Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 02.10.2026 12:55:19
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

_____ 2026 г.

Психология. Социальные коммуникации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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 0
самостоятельная работа 0

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. _____

Рецензент(ы):
дфн, Нач. инст., Кокаревич Мария Николаевна _____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 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-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
Знать:
принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели
Уметь:
разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта
Владеть:
навыками выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели

УК-3.2: Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
Знать:
основы лидерства и командообразования, особенности различных стилей лидерства, процессы внутренней динамики команды
Уметь:
формировать состав команды и определять функциональные и ролевые критерии отбора участников
Владеть:
технологиями и методами кооперации в командной работе, навыками организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели

УК-3.3: Разработка и корректировка плана работы команды
Знать:
основы организации и корректировки работы команды с учетом коллегиальных решений
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
Владеть:
навыками развития лидерских качеств и использования их в управлении командой; способами управления командной работой в решении поставленных задач

УК-3.4: Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия
Знать:
общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в разновозрастных, поликультурных группах
Уметь:
создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду
Владеть:
навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон

УК-3.5: Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
Знать:
способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
Уметь:
распознавать личностные особенности других людей, рационально задействовать способности участников проекта на стадиях планирования и реализации
Владеть:
способами мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды

УК-3.6: Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией
Знать:
теоретические основы разрешения конфликтов и противоречий при работе в команде, сущность и виды конфликтов, стратегии поведения в конфликтной ситуации
Уметь:
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
Владеть:
навыками выбора стилей управления работой команды в соответствии с ситуацией

УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности
Знать:
результаты собственной и командной деятельности; инструменты успешной самопрезентации и презентации результатов групповой работы
Уметь:
Уметь презентовать результаты собственной и командной деятельности
Владеть:
владеть правилами и техническими средствами эффективной презентации

УК-3.8: Оценка эффективности работы команды
Знать:
основные способы оценки эффективности работы команды
Уметь:
оценивать эффективность работы команды
Владеть:
методиками оценки эффективности команды и способами ее повышения

УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
Знать:
стратегии формирования команды и способы контроля её реализации; командные роли
Уметь:
выбирать стратегии формирования команды и способы контроля её реализации
Владеть:
владеть компетенциями в сфере тимбилдинга

УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды
Знать:
систему контроля реализации стратегического плана команды
Уметь:
осуществлять текущий контроль деятельности коллектива
Владеть:
навыками контроля реализации стратегического плана команды

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:

современные профессиональные базы данных, электронные библиотечные и информационные справочные системы на русском и иностранном(-ых) языке(-ах); отечественные и иностранные поисковые системы, академические базы данных; основные инструменты и методы поиска информации
Уметь:
выделять главное в исследуемой проблематике и, в соответствии с этим, отбирать ключевые слова и фразы; уметь использовать операторы поиска и фильтры поиска; определять степень достоверности информации
Владеть:
поиском информации по профессиональным и академическим базам данных, специализированным сайтам и форумам, социальным сетям и видеоплатформам

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
виды информации (по способу восприятия, по форме представления, по назначению, по истинности); методы и средства сбора, хранения, обработки, передачи и представления информации; действия и формальные процедуры по обработке и представлению данных; специальные ресурсы для проверки информации
Уметь:
осуществлять поиск информации в сфере своей профессиональной деятельности, а также информации, относящейся к социокультурной и политической сферам общественной жизни; критически оценивать достоверность информации (проверка репутации источника и первоисточника информации, истинности «фактов» и логичности рассуждений и выводов, направленности и повестки источника, оригинальности изображений, контекстуальной привязки цитат, уместности используемой терминологии и др.)
Владеть:
навыками, приемами и методами эффективного представления информации и ее соответствия базовым критериям (экономичность, компактность, наглядность, возможность мониторирования, кумуляция)

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
государственный язык РФ (русский) и иностранный(-ые(язык(-и) в объеме, достаточном для осуществления устной и письменной профессиональной коммуникации (общественно-политическая и профессиональная лексика, синтаксис и прагматика, стилистика деловых и научных коммуникаций); систему словарей, справочников и классификаторов; системы и программы/инструменты машинного перевода в их возможностях и ограничениях
Уметь:
осуществлять грамотный перевод специальной литературы с русского языка на иностранный(-ые) язык(-и) (и наоборот)
Владеть:
навыками текстового и дискурсного анализа; навыками профессиональной, научной коммуникации на русском и иностранном(-ых) языке(-ах)

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Знать:
современные средства информационно-коммуникационных технологий; языковой материал, необходимый и достаточный для осуществления профессиональной коммуникации
Уметь:
распознавать манипуляцию и противостоять ей
Владеть:
навыками психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
специфику делового общения; правила устной и письменной деловой коммуникации
Уметь:
составлять деловые бумаги, в том числе оформлять CurriculumVitae/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-5.1: Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
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
Уметь:
определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем; выявлять возможные проблемные ситуации, возникающие в поликультурном коллективе; распознавать личностные особенности других людей, рационально задействовать способности участников проекта на стадиях планирования и реализации
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

УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
Знать:
способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
Уметь:
применять знание национальных особенностей делового общения при постановке профессиональных задач, выборе стратегических решений, в практике ведения деловых переговоров и при управлении интернациональными коллективами
Владеть:
навыками интеграции работников с различной культурной идентичностью на основе грамотного формирования корпоративной культуры с широким вовлечением трудового коллектива

УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
Знать:
существующие психологические и социокультурные барьеры и применяет способы их преодоления при профессиональных взаимодействиях
Уметь:
преодолевать коммуникативные барьеры при профессиональных взаимодействиях
Владеть:
навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
Знать:
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
Уметь:
адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; толерантно взаимодействовать с представителями различных культур
Владеть:
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-5.5: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Знать:
основное содержание нормативных правовых актов в сфере межнациональных отношений, защиты прав национальных меньшинств и коренных малочисленных народов РФ
Уметь:

локализовывать и нейтрализовывать причины конфликтных ситуаций, в том числе, связанные с социокультурными различиями участников
Владеть:
навыками выбора способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму

УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
Знать:
эффективные формы (форматы) аутокоммуникации, методы (методики, приемы, специальные технические средства) самонаблюдения, самоанализа, самоотчета
Уметь:
различать реалистичные и нереалистичные ожидания, формулировать жизненные цели
Владеть:
методами самодиагностики и самокоррекции уровня самооценки и уровня притязаний

УК-6.2: Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
Знать:
психологические законы личностной динамики; компоненты и критерии объективной оценки личностного и профессионального развития
Уметь:
определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
Владеть:
навыками планирования личностного и профессионального роста, навыками планирования карьеры

УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Знать:
технологии целеполагания (SMART, MBO, OKR, KPI, HARD, BSC, BSQ и/или др.); требования и принципы целеполагания; виды и методы планирования
Уметь:
грамотно планировать содержание этапов личностного развития и профессионального роста
Владеть:
навыками выявления стимулов для саморазвития

УК-6.4: Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
Знать:
методики оценки собственного ресурсного состояния (тестирования личностных качеств, профессиональных навыков и умений, оценки актуального психологического состояния); знать критерии оценки личностной и профессиональной эффективности
Уметь:
выбирать технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Владеть:
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

УК-6.5: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
Знать:
основы планирования образовательной и профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной и других видов деятельности и требований рынка труда
Уметь:
оценивать требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
Владеть:
навыками критического анализа и оценки степени реалистичности собственных притязаний; методиками разработки и корректировки плана профессионального роста

УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния
Знать:
аспекты личностных ресурсов и методики оценки собственного ресурсного состояния, средства коррекции ресурсного состояния
Уметь:
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
Владеть:
способностью к организации своей жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни; технологиями самоменеджмента

УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Знать:
методики и критерии оценки индивидуального личностного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Уметь:
находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
Владеть:
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	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. МИНИМУМ ПО ОБЩЕЙ ПСИХОЛОГИИ						
1.1	Структура психики. Сознание. Психологические теории личности /Лек/	1	3	УК-4.4 УК-4.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.6Л2.8Л3.2 Э1	0	

1.2	Структура психики. Сознание. Психологические теории личности /Пр/	1	3	УК-4.4 УК-4.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.6Л2.8Л3.2 Э1	0	
1.3	Структура психики. Сознание. Психологические теории личности /Ср/	1	16	УК-4.4 УК-4.7 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.6Л2.8Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ						
2.1	Психология социальных взаимодействий. (Психология общения, психология взаимоотношений). Психология межличностного восприятия /Лек/	1	2	УК-3.5 УК-3.6 УК-4.4 УК-4.7 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Психология социальных взаимодействий. (Психология общения, психология взаимоотношений). Психология межличностного восприятия /Пр/	1	2	УК-3.5 УК-3.6 УК-4.4 УК-4.7 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Психология малой группы. Психология этнической общности /Лек/	1	3	УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-4.4 УК-4.7 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.7Л2.6Л3.7 Э1	0	
2.4	Психология малой группы. Психология этнической общности /Пр/	1	3	УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-4.4 УК-4.7 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.7Л2.6Л3.7 Э1	0	
2.5	Психология социальных взаимодействий. (Психология общения, психология взаимоотношений). Психология межличностного восприятия. Психология малой группы. Психология этнической общности /Ср/	1	18	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-3.7 УК-3.8 УК-3.9 УК-3.10 УК-4.4 УК-4.7 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7	Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.6Л3.7 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. ТЕОРИЯ КОММУНИКАЦИИ						
3.1	Коммуникация как предмет психологии /Лек/	1	1	УК-6.1 УК-6.2	Л1.3Л2.2Л3.5 Э1	0	
3.2	Коммуникация как предмет психологии /Пр/	1	1	УК-6.1 УК-6.2	Л1.3Л2.2Л3.5 Э1	0	
3.3	Коммуникация как предмет общественных и гуманитарных наук /Лек/	1	1	УК-6.1 УК-6.2	Л1.3Л2.2Л3.5 Э1	0	

3.4	Коммуникация как предмет общественных и гуманитарных наук /Пр/	1	1	УК-6.1 УК-6.2	Л1.3Л2.2Л3.5 Э1	0	
3.5	Типологии и классификации коммуникаций /Лек/	1	1	УК-4.7 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3Л2.2Л3.5	0	
3.6	Типологии и классификации коммуникаций /Пр/	1	1	УК-4.7 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3Л2.2Л3.5 Э1	0	
3.7	Коммуникация как предмет психологии. Коммуникация как предмет общественных и гуманитарных наук /Ср/	1	20	УК-4.7 УК-5.4 УК-5.5 УК-6.1 УК-6.2	Л1.3Л2.2Л3.5 Э1	0	
	Раздел 4. ЭФФЕКТИВНАЯ КОММУНИКАЦИЯ						
4.1	Самоактуализация личности. Эмоциональная компетентность. Манипуляция vs самоактуализация /Лек/	1	1,5	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.4Л2.4Л3.6 Э1	0	
4.2	Самоактуализация личности. Эмоциональная компетентность. Манипуляция vs самоактуализация /Пр/	1	1,5	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.4Л2.4Л3.6 Э1	0	
4.3	Профессиональная компетентность. Социальная компетентность. Коммуникативная компетентность /Лек/	1	1,5	УК-4.4 УК-4.7 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.8Л2.5Л3.4 Э1	0	
4.4	Профессиональная компетентность. Социальная компетентность. Коммуникативная компетентность /Пр/	1	1,5	УК-4.4 УК-4.7 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.8Л2.5Л3.4 Э1	0	
4.5	Управление коммуникацией. Управление конфликтами. Принципы командной работы /Лек/	1	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-3.7 УК-3.8 УК-3.9 УК-3.10	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.7Л3.3 Э1	0	
4.6	Управление коммуникацией. Управление конфликтами. Принципы командной работы /Пр/	1	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-3.7 УК-3.8 УК-3.9 УК-3.10	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.7Л3.3 Э1	0	

4.7	Самоактуализация личности. Эмоциональная компетентность. Манипуляция vs самоактуализация. Профессиональная компетентность. Коммуникативная компетентность. Управление коммуникацией. Управление конфликтами. Принципы командной работы /Ср/	1	22	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-3.7 УК-3.8 УК-3.9 УК-3.10 УК-4.4 УК-4.7 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7	Л1.4 Л1.8 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.7Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Принципы, задачи и методы психологии.

Главный принцип психологии – этический, гуманистический – состоит в отношении к каждому, любому человеку как к личности вне зависимости от сформированности и сохранности у него сознания и самосознания. При этом в специальном смысле психология и другие научные дисциплины, исследующие психику человека, понимают под личностью уровень психической организации, возвышающийся над уровнями индивида, индивидуальности, субъекта труда. Данное противоречие связано с теоретическим различением ряда аспектов человеческого бытия – (само)ценности человеческой жизни, сложной организации психической деятельности, исторически сложившимся представлением о сознании и самосознании как человеческой сущности. К другим этическим принципам психологии относят: принцип ответственности психолога, принцип конфиденциальности, принцип объективности. Среди исследовательских принципов психологии выделяют: принцип детерминизма, принцип единства сознания и деятельности, принцип системности психики, принцип развития, принцип социальной обусловленности психики, принцип единства теории и практики и другие.

Задачи психологии обусловлены ее предметом (психика) и объектом (закономерности психики), целью (понимание человеком себя и других), а также отраслевой конкретикой (принадлежностью конкретного направления психологии к ее основным или специализированным отраслям, или психологии прикладной): познание психического через раскрытие его существенных связей с окружающим миром (управление собой и/или другими людьми, управление коллективами, повышение эффективности обучения или труда, развитие личной культуры и др.). Методы психологии, одной из самых молодых наук в системе современного гуманитарного, общественного, естественнонаучного знания, большей частью заимствованы у социологии (наблюдение, эксперимент, тестирование), но в психологии они получают новое содержание и наиболее серьезные этические ограничения. Главным методом психологии является беседа; по понятным причинам среди методов психологии как в период ее становления как науки, так и на современном этапе ее развития, являются различные методы интроспекции, применяемые учеными-психологами.

2. Структура психики, ее функции.

Психика в научном ее понимание – это результат длительной эволюции от элементарных форм отражения внешнего мира (раздражимость. чувствительность, ганглиозная нервная система и нервная система насекомых) к сложным формам, присущим позвоночным, включая человека. По сравнению с психикой высокоразвитых животных, таких как киты или лошади, психика человека отличается «качественно» и «количественно». У всех высокоразвитых животных психика структурирована компонентами когнитивной, эмоциональной и волевой сфер, а также сложной системой связей между ними, сложными психическими механизмами и новообразованиями, однако лишь у человека при условии оптимальных показателей внешней (не только природной, но и социокультурной) среды формируется такая внутренняя среда, которую определяют понятиями «сознание» и «самосознание». Согласно оригинальной психолого-философской концепции Д. Деннета, человек, так сложилось эволюционно, обладает лучшей, чем представители других видов, способностью различать. Механизм различия (различения, множественных таксисов), по Деннету, лежит в основе стратегии обмана, развившейся у человека (человечества) в высокоинтеллектуальные и при этом адаптивные в своей основе феномены лжи, игры, юмора и т.п. Механизмы человеческой психики – отражение, проектирование, опредмечивание – соответствуют основным ее функциям. Структуру психики зачастую описывают в опоре на психические процессы (такие, например, как сон и бодрствование) – психика вообще динамична, процессуальна. Большое историческое и психотерапевтическое значение имеют (сохраняют) концепции психики, концепции личности З.Фрейда, К.Г.Юнга и других корифеев психологической науки, структурировавших личность и психику человека в целом, как известно, иначе. Так, абсолютный детерминист З.Фрейд выделял в структуре психики человека сферы Id («Оно», сфера действия неосознаваемых человеком либидозных и мортидозных сил), Ego («Я», более или менее соответствует современным представлениям о сознании) и Superego («Сверх-Я», сфера действия большей частью неосознаваемых общественных директив, установок). Неоспоримая заслуга Фрейда – в выявлении и исследовании защитных механизмов психики (таких как вытеснение, забывание, замещение, проекция и др.), а также «каналов», обеспечивающих взаимосообщаемость, коммуникацию сознания и бессознательного (сон и сновидение, автоматические действия, оговорки и описки, творчество и др.). К.Г.Юнг, более

оптимистичный, чем его коллега и учитель З.Фрейд, указал трудный путь освобождения личности от власти бессознательного через самопознание и творчество, «обеспеченный» как возможность каждому развитому и мотивированному человеку – это путь формирования, развития, содержательного наполнения архетипа индивидуального бессознательного «Самость» (наряду и в известной степени в противовес с «готовыми» архетипами коллективного бессознательного «Персона», «Тень», «Анима», «Анимус» и архетипическими образами «Мать», «Отец», «Мудрый Старик/Старуха», «Трикстер», «Герой» и другими). Особенности человеческой психики и ее нормальное функционирование обусловлены человеческой способностью к фонетической речи.

3. Гармоническая и дисгармоническая личность. Девиантное поведение.

В качестве альтернативы понятию «нормы психического здоровья» в связи с известными сложностями ее определения современная психология постулирует понятие «гармонической личности». Так, наряду со связкой понятий «норма – патология» начинает выступать пара «дисгармоническая личность – дисгармоническая личность». Отечественный теоретик нового подхода, О.И. Мотков понимает под «гармонической личностью» «личность с оптимально интегрированной внутренней динамической структурой, с оптимальной согласованностью с внешним миром, с оптимально протекающими жизнедеятельностью и развитием». Понятие «гармонической личности» не отменяет понятия «нормы душевного здоровья», напротив, оно интегрирует классическую психолого-психиатрическую нозологию с социологическими, философскими и другими гуманитарными и общественнонаучными подходами к личности. Среди критериев (их более 20), по которым личность может считать себя/считаться специалистами соответствующего профиля гармонической или дисгармонической, такие как: преобладание положительных эмоций и спокойного (уравновешенного) настроения в целом, хорошее физическое самочувствие в целом, в целом положительное представление о себе (не лишенное осознания собственных недостатков), здоровый и разнообразный образ жизни (представленность в ней разнообразного, конструктивного общения, продуктивного труда, заботы о себе и проч.), опора в жизни на себя, чувство меры в своих желаниях и действиях, принятие двойственности мира, реалистичность представлений и желаний, нерезкая (неакцентуированная) выраженность характера и темперамента, удовлетворенность жизнью в целом (и, конкретно – семейными, дружескими, профессиональными, интимными и другими отношениями), доброжелательность, умение экономно расходовать свою жизненную энергию, присутствие в жизни творчества, открытость новому, способность переживать эстетические эмоции (по отношению к природе, созиданию, самой жизни), ориентированность на высшие общечеловеческие ценности – Истину, Добро, Красоту, Жизнь, Справедливость. Гармония с миром, согласно концепции Моткова, означает прежде всего гармонию между тем, что личность требует от других, и тем, что сама она может и должна им дать. Такой подход вполне согласуется с социологическими представлениями о личности хорошо социализированной и личности девиантной: например, преступник-интеллектуал высокоадаптивного типа в целом, как правило, личность психически здоровая, однако с выраженными тенденциями эгоцентризма и нарциссизма – именно убежденность в том, что он «всего достоин» и общество обязано предоставить ему все блага и, одновременно, он «ничего никому не должен», является его преобладающей – дисгармонической – установкой. В гармонической личности «сгармонизованы» сознание и неосознаваемое, непосредственное и преднамеренное, природное и социальное, или, другими словами, внутренний конфликт (он есть у всех «нормальных» людей) не носит чрезмерно обостренного характера. Гармоническую личность отличает от дисгармонической ее всесторонняя развитость, присутствие в жизни таких важных сфер, как семья, дружба, профессия и труд, творчество, общение с собой, с природой и Богом (с инстанцией, которая заведомо превосходит человека и человечество). Разумеется, поскольку психика человека имеет процессуальную природу, состояние, или степень, гармоничности не является константой. Представление о гармонической личности в концепции Моткова хорошо согласуется, кроме официальных нозологий (системы МКБ и DSM), также и с положениями эпигенетической теории личности Э. Эриксона. Полюс дисгармонии легко представить на примерах актентуированной, невротизированной или психопатологической личности, личности с делинквентным, девиантным или криминальным поведением. Драматически современная культура не только не способствует, но скорее прямо препятствует формированию гармонической личности, транслируя жесткое требование оригинальности, индивидуальности, материальной успешности, подменяющих подлинные (созидательные) ценности.

4. Норма душевного здоровья: понятие "нормы", критерии. Норма и патология.

Норма и патология – понятия относительные не в смысле их необязательности/избыточности, а в смысле их исторической и этнокультурной динамики и вариативности, в плане реального человеческого разнообразия, в плане их (норм) периодического пересмотра, неизбежного при существенных изменениях в культурной системе ценностей (прежде всего, при пересмотре «положения человека в мире – природе и обществе»). Во многих современных обществах то, что было в обществах прошлого и должно навсегда в будущем оставаться патологией, начинает рассматриваться как вариант нормы или собственно норма (каннибализм, объектофилия, педофилия, инфантицид и др.). В частности, это касается и психических статусов, принадлежащих обширной зоне «пограничных расстройств личности», или психопатий. Действительно, не лишенный зачастую обаяния, психопат (невротик, нарцисс или др.) становится сегодня культурным героем. Философ М. Фуко (в цикле лекций, объединенных в книгу «Ненормальные») убедительно, увлекательно и драматично показал социокультурные механизмы производства нормы(норм). Однако борьба с социокультурным производством норм оборачивается борьбой с биологической природой человека, с самой жизнью: жажда безграничной свободы (видимо, черта незрелых психики и мировоззрения) прямо ведет к смерти – радикальной свободе. Поборникам неограниченной свободы предстоит ответить на вопрос, чем плоха жизнь, чем плохо – жить?.. По определению философа Э. Фромма, нормальный (здоровый) человек – это работающий человек, социально адаптированный и способный создать свою семью. Психический статус человека определяют во врачебно-консультативной практике по множеству критериев, среди которых, кроме «краеугольных» адекватности, критичности и продуктивности, также статистический, клинический, экзистенциальный, культурологический и многие другие. Научные (психофизиологические и клинические) типологии личности относительно «полюсов» «нормы» и «патологии» различают множество взаимопроницаемых зон между ними, а именно: акцентуации характера (множественные, иногда – сочетающиеся в одной личности; чаще – вариант нормы, в отдельных случаях – деструктивные акцентуации как компонент психопатологии), неврозы (ближе к норме, чем к патологии, но в некоторых нозологиях отдельные типы невроза относят к сфер пограничных психических расстройств), пограничные расстройства личности (порядка двух десятков нозологий, при которых личность страдает уже в

значительной степени, однако чувство реальности, критическое мышление в целом скорее сохранны), область серьезной, выраженной психопатологии, или «большой психиатрии» (включает шизофрению, циклотимию, эпилепсию, биполярное аффективное расстройство; благоприятный исход – излечение или длительная ремиссия не исключены, но относительно редки и не гарантированы), зона грубой врожденной и/или приобретенной психопатологии (слабоумие). Большинство клиницистов согласны в том, что из трех основных критериев психического здоровья (адекватность, критичность, продуктивность) наиболее важным, фундаментальным, является продуктивность – способность личности к созидательной деятельности, обеспечивающей этой личности независимое, самостоятельное существование (то есть дающей удовлетворение базовых витальных и социальных потребностей – в пище, жилье, одежде, общении и др.). Такой взгляд позволяет понять, объяснить, почему, например, многие творческие личности, очевидно далекие от нормы психического здоровья, оказываются, тем не менее, не только достаточно приспособленными (адаптированными) к жизни в обществе, но даже успешными в общепринятом смысле и, сверх того, эффективными в философском и собственно психологическом смыслах – то есть такими, которые вырабатывают собственное, оригинальное мировоззрение, могущее оказывать существенное влияние на общество. Психический статус конкретного человека не является константой, он может серьезно меняться со временем и, хотя чаще человек растрачивает психическое здоровье на протяжении жизни, возможно и обратное – движение от (относительной) психопатологии к (относительной) психической норме (например, возможно смягчение акцентуаций, излечение некоторых форм ДЦП, излечение шизофрении или др.). Динамика психического состояния человека определяется такими важными показателями как: сформированность и сохранность самосознания, сформированность и сохранность сознания, стабильность представлений о себе и отношении окружающих, чувство реальности. При глубокой психопатологии отсутствует/утрачивается «Я», «дробится» реальность – мир, включая других людей и собственное «Я», перестает быть безопасным, вызывающим доверие, способным даровать счастье.

5. Народная психотерапия. (Психотерапевтические приемы и эффекты этнокультуры, народной медицины).

Подобно тому, как в рамках медицинской модели психотерапевтической помощи сосуществует несколько направлений, как правило, применяемых к пациенту (клиенту) комплексно, так и в народной медицине, собственно в народной культуре задолго до «официальной медицины» сложилось великое многообразие приемов, способов облегчения душевных страданий человека. Генеральным «направлением» необходимо признать беседу, в ходе которой страдающий от душевных переживаний человек, делясь ими с другим человеком, как бы облегчает своё бремя. В русской этнокультуре (и о русской культуре) сложился устойчивый образ, своего рода архетип коллективного бессознательного – «задушевный разговор», «задушевная беседа». Этнокультурные условия возникновения этой бесценной традиции состоят в вере русских в человека, в дружбу, в саму возможность «передоверить» (с пользой, без опаски) свою личность другому, в потребности и способности к доверительным отношениям, в ценности верности и др. Неотъемлемым элементом задушевной беседы является совместная трапеза, чаще – чаепитие, в ходе которой сопричастность одной системе ценностей находит символическое подкрепление. Другим важнейшим направлением этнопсихотерапии является психофармакотерапия, то есть использование целебных свойств растений и других даров природы. Способные оказывать успокаивающее, релаксирующее, тонизирующее, бодрящее влияние растения/вещества входят в состав блюд и напитков национальной кухни, в рецептуру народной медицины. Еще одно направление – «физиотерапевтическое», к которому можно отнести, например, воздействие температуры, воды, света/освещения, прикосновения/«массажа» (в русской этнокультуре все это объединяется в «банных традициях»), распространенные народные рекомендации режима сна и бодрствования, физическую активность. Этнопсихотерапия каждой этнокультуры использует трансовые методики – в составе религиозных комплексов или независимо от них, а также как элемент «аутотренинга», направленного на усвоение конструктивных жизненных установок, укрепление веры человека в себя. Важнейшим компонентом этнопсихотерапии являются коллективные действия (они имеют не только утилитарное значение, но и символическое), в особенности и в частности – совместный труд, обряд, праздник, групповое обсуждение насущных проблем и дел. – Все они удерживают личность в системе социальных отношений, являются действенным средством преодоления одиночества как следствия дискоммуникации. Фольклор, как выражение коллективной совести (морали и нравственности) и коллективного творчества, оказывает мощное (потенциально благоприятное, излечивающее или облегчающее страдания) этическое и эстетическое воздействие на личность, противодействует дискоммуникации и социальной дезадаптации личности.

6. Коммуникация: сущность, типологии и типы.

Понятие «коммуникация» означает в переводе с латыни «делать общим, общаться, связывать». В русскоязычном научном дискурсе два понятия, обозначающих в буквальном смысле одно и то же («коммуникация» и «общение»), используются в различных контекстах с различными значениями. Так, заимствованное слово «коммуникация» используется чаще в научном дискурсе для обозначения профессиональных взаимодействий между людьми – то есть таких, которые максимально формализованы, официальны, в которых эмоционально-личностное содержание сведено к минимуму. Русское слово «общение» используется для ситуаций более непосредственных, эмоционально и личностно окрашенных контактов. Приведем расхожее определение коммуникации: «Социальная коммуникация – это взаимный обмен между ее участниками (акторами) социально значимой информацией, оказывающей воздействие на акторов и общество в целом». Данное определение, отвечающее формальным требованиям к содержанию определений, является чуждым для русской культуры по ряду причин: во-первых, русская культура высококонтекстна, а русский язык полисемичен (для русских, соответственно, нормально – различать «истину» и «правду», «значение» и «смысл»; слово «информация» означает в русской культуре «голые факты», «безличностные значения», тогда как русская культура ориентирована на смыслы); понятие «социально значимая информация» «нейтрализует», а вместе скрадывает не только социальную, но и витальную значимость эмоций и обмена ими, обмена мнениями и т.д. Таким образом, приведенное рабочее определение коммуникации требует экспликации в контексте русской этнокультуры, русской лингвокультуры. Далее, принято считать, что мужчины более склонны «коммуницировать», а женщины – «общаться». Это не соответствует действительности по ряду причин: во-первых, маркер «более» – более чем неточен, статистику по данному вопросу получить маловероятно, речь может идти лишь о предполагаемых тенденциях; во-вторых, существует целый ряд профессий, в которых коммуникативная компетентность заключается, в частности, именно в умении одновременно «коммуницировать» и «общаться» (это касается, не только психологов, психиатров и психотерапевтов, но также педагогических работников всех звеньев образовательной системы, врачей и медицинских работников, работников социальных служб, сотрудников сфер

торговли, сервиса и услуг, политиков, сотрудников правоохранительных органов и судебной системы и т.д.; в-третьих, «пропорция» коммуникации и общения в русской коммуникативной культуре отличается от аналогичного соотношения в культурах Западной Европы, что проявляется, например, в том, что в русской коммуникативной культуре сформировались ценности «задушевной беседы/разговора» (в противовес сдержанности, отстраненности, безэмоциональности), «искренности» и «прямоты» (в противовес лицемерию, наигранности, даже в ущерб дипломатичности, поддержанию социальных границ). Следует пояснить понятие «социальной значимости» информации, что означает: 1. доступность сигналов (кодов), используемых отправителем сообщения, для его получателя («понятность», доступность сообщения); 2. наличие у сообщения элемента новизны, взаимная актуальность информации для отправителя и получателя.
Типы коммуникации выделяют по нескольким основаниям/критериям: 1. по характеру целевой аудитории (аутокоммуникация, межличностная коммуникация, коммуникация в малых и больших социальных группах, массовая коммуникация); 2. по источнику информации/автору (коммуникация бывает официальная и неофициальная); 3. по способу трансляции информации (вербальная, невербальная).
Важно, что информация подвергается сериям переработок: 1. человеческое мышление имеет различную, не обязательно вербальную, природу, поэтому первоначальная кодировка сообщения – это кодировка в порядке «перевода» ментальных образов в вербальный ряд; 2. встречная, симметричная (обратная по сути) процедура – декодирования – осуществляется реципиентом информации, что и составляет суть процесса понимания. Кроме этого, следует также помнить, что процессы кодирования и декодирования задействуются в процессах запоминания и припоминания (причем при припоминании информация всякий раз перезаписывается с новыми привходящими данными).
Коммуникативная интенция может быть обращена человеком к самому себе, к Другому или к Другим (в прошлом, настоящем, будущем, а также в воображаемом измерении), к Богу, к природе, к технике, искусственному интеллекту, к тексту. Различный характер имеют коммуникации в различных профессиональных сферах (человек – человек, человек – природа, человек – техника, человек – знаковая система).
Согласно мнению бизнес-коуча Ф.Пьюселика, «Коммуникация и есть манипуляция», то есть всякая, каждая коммуникация содержит намерение оказать влияние. Если это и так, то русская культура сопротивляется такому сугубо прагматичному, утилитарному подходу; к тому же, во всех культурах возникают, и не редко, специфические коммуникативные ситуации «говорения ради говорения». Так, Маркиза в сказке Л. Кэрролла признается: «Я говорю ради говорения, а не ради чего-то ещё!», и это весьма правдоподобно при определенных патопсихологических состояниях; неостановимый поток речи (болтливость) может быть вызван сильным страхом перед надвигающимся неотвратимым событием или быть выражением уже перенесенного стресса; в приведенных примерах кажущийся бесцельным речевой поток, тем не менее, смягчает/маскирует некоторые проблемы экзистенциального порядка. В философско-семиотической концепции М.М. Бахтина утверждается, что человек получает свое бытие от Другого, перед лицом Другого, что человеческое утверждение «Я есть!» неистинно, а истинно только существование, подтверждаемое/удостоверяемое Другим: «Ты есть!». В свете этого постулата проясняется экзистенциальный смысл общения. А.К. Секацкий в своих «Изысканиях», анализируя детские языковые игры, концентрируется на бесконечных «Почему?» – взрослым они кажутся бессмысленными, механическими, ведь ребенок не запоминает и не стремится понять и заполнить разъяснения взрослых: смысл, по Секацкому, все же есть, для ребенка он полностью сконцентрирован в наиважнейшем открытии – на запрос (почему-то!?) обычно следует ответ («уа-уа эффект»). Воспроизводимость вопросно-ответной формы/матрицы гарантирует нечто экзистенциально важное, хотя и еще индифферентное еще по отношению к «смыслу»; необходимость смысла как условие продолжения коммуникации осознается ребенком после столкновения с молчанием в ответ на очередной бессмысленный/глупый вопрос, молчанием, разрывающим цепь болтовни.
Не рефлексируемая обычно участниками обычной коммуникации ее цель состоит (на макроуровне) в воспроизводстве и динамике социокультурных норм и образцов через решение стоящих перед обществом конкретных социальных, экономических, политических и других задач.
7. Эффективность коммуникации.
Эффективность коммуникации (достижение коммуникантами осознаваемых целей, удовлетворение осознаваемых или неосознаваемых потребностей) зависит от ряда обстоятельств:
- от индивидуальных особенностей сторон-участников взаимодействия (как то: психологические особенности, психическое состояние на момент взаимодействия; принадлежность определенной этнокультуре и лингвокультуре; уровень личной культуры; принадлежность к определенной социальной/профессиональной группе, уровень образования, коммуникативная компетентность, семиосоциопсихологическая подготовленность; наличие/отсутствие у коммуникантов психологических, социальных, семантических, собственно коммуникативных барьеров коммуникативных, психологических или социальных барьеров);
- от свойств сообщения (логичность, наглядность, доступность информации для реципиента;, лаконичность, актуальность, образность; адекватность избранных кодов);
- от свойств среды (пространственно-временные характеристики среды; наличие/отсутствие шумов, наличие/отсутствие барьеров – физических, технических).
Эффективной коммуникация считается тогда, когда адекватно закодированное сообщение относительно предметов, в равной степени актуальных для участников коммуникации, получено реципиентом/аудиторией без помех и содержательных потерь/искажений, правильно понято/интерпретировано, инициировало те или иные действия с его стороны.
Существуют разные интерпретации неэффективной коммуникации: 1. псевдокоммуникация, квазикоммуникация; 2. коммуникативная ошибка, коммуникативная неудача.
8. Модели коммуникации в теориях коммуникаций.
Первые из известных моделей коммуникации закономерно были разработаны после Второй Мировой войны, как реакция на потребность целых народов в инструментах понимания (самопонимания, взаимопонимания). Линейная модель коммуникации Г.Д. Лассуэлла (КТО <отправитель сообщения> – ЧТО сообщается – по КАКОМУ КАНАЛУ передается сообщение – КОМУ <получатель сообщения> – с каким ЭФФЕКТОМ) предполагает достижение понимания и согласия в обществе в качестве основной коммуникативной цели. Концепция Лассуэлла способствовала повышению научного

интереса к механизмам (каналам) распространения идей в обществе, к причинам эффективности и неэффективности коммуникаций, к свойствам реципиентов информации (сосредоточенность на характеристиках аудитории присуща отечественным исследованиям). В ходе исследований стал очевиден манипулятивный характер коммуникаций. В шумовой модели коммуникации К.Шеннона и У.Уивера (математической) постулировалось большое влияние на исход коммуникации наличия или отсутствия, а также характера коммуникативных помех – шумов (которые были классифицированы как технические и семантические). Интеракционистская модель Т. Ньюкомба представляет коммуникацию как структуру, образованную тремя главными компонентами/аспектами – отправитель, получатель, согласие между ними. Главной помехой достижению консенсуса провозглашались различия в ожиданиях и установках сторон – участниц, которые могут пересилить даже наличный общий интерес. Последующая политическая практика показала наивный идеализм модели: достижение согласия может быть формальным и не принести удовлетворения ни одной из сторон-участниц; на деле чаще всего одна сторона оказывается полностью неудовлетворена, а другая удовлетворена – за счет ущемления интересов первой стороны. Циркулярная модель В.Шрамма и Ч. Осгуда продемонстрировала циклический характер коммуникации и роль в ней обратной связи. Диалогическая модель коммуникации Т.М. Дридзе, отечественного ученого, исходит из установки русской культуры на диалог, ее реальной диалогичности, признания диалога и диалогичности ведущей культурной ценностью. – Такое понимание диалога и принципа диалогичности в культуре транслирует философия М.М. Бахтина, В.С. Библера, Ю.М. Лотмана. В отечественной культуре и науке диалог понимается не технически-инструментально (как «переход хода» (слова) в беседе между ее участниками), не как нейтральное (безразличное) к личностям говорящего и слушающего «информирование», не как манипуляция с целью склонить на свою сторону и подчинить, но как понимание и взаимопонимание, как творческий, духовный процесс совместного смыслополагания. Эффекту, или феномену диалога в семиосоциопсихологической парадигме противопоставляются псевдокоммуникация (когда коммуникативная попытка состоялась, но шумы помешали достижению понимания) и квазикоммуникация (когда структура диалога формально сохранна, но понимание не только не достигнуто, но и не предполагалось в качестве рациональной осознанной цели). Важные для русской культуры различия в «уровне» достигнутого в ходе коммуникации эффекта хорошо выражает реплика из романа «Трудно быть богом» Аркадия и Бориса Стругацких: «То, что я с тобой разговариваю, еще не означает, что мы беседуем».

9. Знаки и знаковые системы. Вербальные и невербальные средства коммуникации.

Знаковые системы (языки в научном понимании «языка»), как и образующие их знаки, бывают различной природы – вербальной и невербальной. Использование вербального языка кардинально отличает человеческие коммуникации от иных коммуникаций в природе. Вербальный («фонетический», «естественный») язык является условием формирования человеческой психики в ее специфике (развитой способности к абстрактному мышлению, сознания и самосознания и др.), основанием человеческой социальности, человеческой деятельности. Кардинальное отличие вербального языка от иных (не -вербальных) языков состоит в том, что слово – главная его значащая единица – носит чисто конвенциональный характер, то есть не имеет сущностной связи с теми явлениями, которые означивает. Это дает возможность человеку, во-первых, мыслить о вещах/явлениях, не присутствующих в непосредственном окружении человека в момент акта речи (например, относящихся к прошлому или будущему либо существующих иначе, чем существует большинство доступных чувственному восприятию человека вещей/явлений – за пределами непосредственной воспринимаемости: как атомы или космические тела вне наблюдаемого космоса, ультра- и инфразвуки, ультрафиолетовое излучение, как понятия – Бог, истина, любовь, пространство и время, как фундаментальные закономерности бытия); во-вторых, вербальный язык позволяет мыслить сложно и эффективно – устанавливать связи между сложными вещами/явлениями, исследовать самого себя, формируя представление о себе; в-третьих, вербальный язык, в особенности его письменная форма, позволяет относительно надежно транслировать витально и социально значимые смыслы, не сводимые к голым «значениям», «фактам» – мысли о мыслях, мысли о чувствах, ценности. Способность человека к фонетическому языку записана в его генетическом коде, но вне необходимого социального окружения она не получает развития и, вследствие этого, неразвитым остается и абстрактное мышление. Большая конкурентоспособность кроманьонца в сравнении с неандертальцем и денисовским человеком не может быть объяснена иначе, чем лучшими коммуникативными способностями кроманьонца: при том, что все три вида homo были способны к фонетической речи (и развитому абстрактному мышлению, соответственно), коммуникации кроманьонца были, очевидно, и более интенсивными, и более разнообразными. Существует огромное разнообразие живых и мертвых фонетических языков (среди мертвых выделяют в особую группу и изучают так называемые классические – языки оказавших существенное влияние на развитие человеческой цивилизации культур, языки классической литературы и философии Древности – санскрит, арамейский, древнегреческий, латынь и др). Языки бывают «естественными» (языки исчезнувших и живущих поныне народов) и «искусственными» (языки программирования, созданные специально в качестве языков международного общения эсперанто и др., международный язык сигнализации на основе азбуки Морзе и т.д.). Живые естественные языки, в свою очередь, подразделяют на аналитические (как английский и китайский) и синтетические (как русский и немецкий), письменные и бесписьменные, языки с меньшей (как у стихийно сформировавшихся разговорных естественных языков) или с большей (как у письменной речи, как у языка науки – языков метаописания) степенью формализации. Внутри одного и того же естественного языка сосуществуют его стилистические варианты (официальный язык, канцелярит, разговорная речь, просторечные формы с включениями сниженной лексики, диалекты, профессиональные языки, включая языки науки и т.д.). К компонентам вербальных знаковых систем относятся не только лексемы (собственно «слова»), но также фонемы (отдельные звуки, из которых слова складываются, и за которыми фоносемантика усматривает определенную психологическую силу воздействия) и связи между единицами языка. Эти связи, в основном, совпадают с внутренним членением современного научного языкознания – лексика, фонетика, фразеология, морфемика, словообразование, орфоэпия, грамматика (синтаксис и морфология), пунктуация, орфография. В науке о знаковых системах (семиотике) выделяют три аспекта (уровня): семантика, синтагматика, прагматика. Семантические, синтагматические и прагматические аспекты являются принадлежностью не только вербальных знаковых систем, но и невербальных – это, соответственно, аспекты содержательные (значений и смыслов), аспекты образования на основе взаимодействия знаков низшего порядка знаков высшего порядка (синтагм), аспекты выбора адекватных целям сообщения языковых средств (прагматика). Знаковые системы обладают своими специфическими средствами выразительности (устная речь, кроме и сверх лексических,

стилистических и прочих лингвистических средств задействует также просодические и экстралингвистические средства – интонацию, темпоритм, голосовые модуляции и тембр, регистр, громкость, дикцию и артикуляцию, выразительные вздохи, смех и многое другое; письменная речь задействует графические средства выразительности – наклон, нажим, цвет, шрифт, размер, курсив и др.), возможностями/«разрешениями» и ограничениями (так, устная и письменная речь по-разному распределяют, используют фактор времени), коммуникативными эффектами.
К невербальным знаковым системам относят, например, визуальные знаковые системы: именно применительно к визуальным знакам семиотик Ч. Пирс разработал свою классификацию знаков, выделив знаки иконические (что запечатлено, то и подразумевается – как в реалистической живописи или фотографии), индексные (знак и смысл соотносятся «по смежности» - как, например, в инфографике) и знаки-символы (связь между знаком как формой и его смыслом/содержанием не очевидна – ее нет в принципе или она исторически утрачена). К невербальным знаковым системам, активно используемым человеком и дополняющим речь, относят: языки мимики и микромимики, жестов, поз и телодвижений, взгляда, походки, такесику и проксемику. Другими широко распространенными в человеческом сообществе невербальными знаковыми системами являются язык татуировки, костюма, танца, живописи, архитектуры, музыки, кино и др. (заметим, что танец может существовать вне музыки, музыка – свободно от слова, кино в своей основе – подвижная картинка; при этом в распоряжении современного кино как синтетического жанра искусства находятся все выразительные средства языка вкупе со средствами «пространственных» и «временных» искусств). Особое положение среди знаковых систем занимают языки глухонемых, поскольку, будучи по сути невербальными, они регулярно корреспондируют с вербальными языками: при необходимости точной, детализированной и при этом сложной и/или объемной информации глухонемые используют письменность или так называемую дактильную азбуку, в которой каждый отдельный жест/движение начинает означивать не целое понятие (слово), а фонему или слог вербального языка.
10. Аутокоммуникация: основные формы, функции, практики, роль в развитии личности.
Коммуникативная интенция может быть направлена на близкого или далекого, реального или нереального Другого, реальных или воображаемых Других, общество в целом (человечество), богов или Бога (Мировой Разум, Мировую Душу), живую и неживую природу, текст, техническое устройство, ИИ… на самого себя. К кому или к чему бы мы ни обращались – как минимум, мы обращаемся к самим себе. Эффективность любой коммуникации, эффективность любого человеческого дела и человеческой личности всегда напрямую зависит от плодотворности общения человека с самим собой.
«Коммуникация к самому себе», «аутокоммуникация» («автокоммуникация»), «общение с собой» – естественное и, в определенных пределах, здоровое явление: его отсутствие свидетельствует о проблемах с сознанием и самосознанием, его чрезмерная интенсивность свидетельствует об излишней самопогруженности. Диалогическую природу имеет человеческое мышление (по определению И.Павлова, мышление – это ассоциирование, то есть корреспондирующее одновременное возбуждение разных участков коры головного мозга), человеческая память (процесс запоминания протекает при взаимодействии полушарий мозга, активизирующемся во время сна), чувство юмора («анатомически» за него «отвечает» срединная структура мозга, мозолистое тело) и т.д. Аутокоммуникация фактически – это череда аутокоммуникативных актов на протяжении жизни человека. Основной, исходной, базовой формой аутокоммуникации является безмолвная (невербализованная) внутренняя речь – главный «орган», «инструмент» самосознания. Другими распространенными формами аутокоммуникации являются внутренний монолог и внутренний диалог, обеспечивающие человеку самоподдержку и эффективное решение задач, соответственно. Реже люди практикуют внутренний триалог… полилог.
Особенность структуры аутокоммуникации в том, что при ней происходит расщепление «Я» на, как минимум, две позиции, двух субъектов – «Я» и «Не-Я». Реальная коммуникация с Другим/Другими в меньшей степени способствует изменениям в человеческой личности, чем аутокоммуникация. Отношение к аутокоммуникации может быть различным в разных культурах, у представителей мужского и женского полов, у лиц разного возраста и с различным психическим статусом.
Среди частых причин избегания людьми «встреч с самими собой» распространены следующие: страх перед последующей неизбежностью принятия важных, судьбоносных решений; боязнь неприятных открытий в себе; опасения за свое психическое здоровье и др. Чаще всего мысли о себе «запускаются», когда человек выполняет монотонную работу, не требующую полной самоотдачи, высокой концентрации, - как бы «в фоновом режиме». При этом важно уметь осознанно, регулярно практиковать аутокоммуникативные упражнения, выделяя для этого время, концентрируя моральные силы, проявляя изобретательность (в части формы аутокоммуникативных актов), честность с самим собой, наблюдательность, автобиографическую память и так далее. Поскольку аутокоммуникация сопровождает каждый мыслительный акт, то невозможно назвать занятия, которое бы ее не содержало; в то же время одни занятия в большей степени способствуют аутокоммуникации, чем другие, а некоторые суть аутокоммуникация по преимуществу. К таковым можно отнести: любой творческий процесс, среднесрочное и долгосрочное планирование жизни и деятельности, ведение дневника, усилия по поддержанию здорового образа жизни, расширению кругозора и повышению профессиональной компетентности и др.
Полезно отмечать, регистрировать в себе аутокоммуникативные моменты, чтобы получить от них наибольшую отдачу. Личный дневник – идеальный инструмент самопознания, таковым его делает, в особенности, возможность достаточно объективного сравнения себя настоящего с собой – прежним. Аутокоммуникация – основная форма, содержание и смысл работы самосознания, ее акты – это акты самонаблюдения, самоосознания, самоотчета, самооценки, самокритики, самопоощрения, самоободрения, самоодобрения или самопорицания. Потребность в аутокоммуникации возрастает у человека, когда он претерпевает недостачу общения, растерянность, горе, когда он стоит на перепутье судьбы в преддверии судьбоносных решений, выбора.
11. Межличностная коммуникация.
Межличностная коммуникация существует как самостоятельный тип коммуникации и как компонент в структуре групповой коммуникации. При взаимодействии двух человек структура коммуникации включает, согласно концепции А. Батаршева, как минимум шесть (6) «участников»: «реальное Я», «транслируемое Я», «Я, каким его видит партнер по общению», «реальный Другой», «транслируемый образ Другого», «Другой, каким его вижу Я». В ходе межличностного общения осуществляется познание его участниками друг друга – оно отличается существенно от познания природы тем, что чувственно-рациональных механизмов для него недостаточно, ведь познание Другого, по сути, это понимание и взаимопонимание. В ходе межличностной коммуникации также имеет место эмоциональное отношение партнеров друг к другу. Взаимопонимание партнерами по общению друг друга осложняется достаточно высокой степенью

неопределенности, так как им мало (в любом случае не всё) известно друг о друге. В этой ситуации каждый из партнеров по коммуникации вынужден восполнять пробелы тем, что приписывает Другому те или иные мотивы (в том числе свои собственные вследствие действия механизма переноса или чьи-либо, опыт общения с кем имеется в распоряжении), строит предположения, исходя из опыта похожих предшествующих коммуникативных ситуаций и т.п. Приписывание другим тех или иных мотивов называют каузальной атрибуцией. Объяснение причин поступков другого/других возможно на двух путях: 1. через поиск их в физическом состоянии другого или физических характеристиках среды, коммуникативной ситуации (физическая атрибуция); 2. на основе предположений о психологическом состоянии Другого (психологическая атрибуция). Очевидно, что помимо коммуникативных способностей/навыков, психологических и социальных характеристик партнеров по общению, свойств среды и т.д., на исход взаимодействия влияет еще и имеющийся опыт общения (и просто «прижизненный опыт», как его определяют бихевиористы). Очевидно также, что на эффективность межличностной коммуникации влияет межличностное восприятие. Межличностное восприятие (перцепция) активизирует механизмы идентификации (способность понимать Другого, «поставив себя на его место») и рефлексии (способность строить предположения о том, как тебя воспринимает Другой, то есть способность «видеть себя глазами Другого», «видеть себя со стороны»). Кроме каузальной атрибуции на межличностное восприятие влияют и другие феномены – эффект ореола (галоэффект) (положительная или отрицательная оценочная пристрастность), эффекты новизны и первичности (преобладающее влияние на восприятие и оценку другого старой или новой информации о нем), стереотипы (бывают положительными, но чаще – отрицательными; особенно сильны этнические, профессиональные стереотипы, стереотипы, связанные с состоянием здоровья, в частности, психического и др.), аттракция (чаще говорят о положительной аттракции – устойчиво-положительном восприятии Другого на основе симпатии, дружбы, любви, но бывает и отрицательная аттракция – антипатия, неприязнь, отторжение, могущая приводить к конфликтам).

12. Барьеры общения (коммуникативные, социальные, психологические, физические, технические, культурные, семантические и др.)

Приведенная в формулировке задания типология барьеров общения является условной, поскольку ряд выделенных типов реально существует в синтезе с другими, например, физические и технические или социальные, культурные и семантические.

К барьерам общения относят:

- компетентность/семантический барьер/профессиональный барьер (значимые и влияющие на результаты коммуникации различия в имеющемся у коммуникантов жизненном и профессиональном опыте, ведущие к различиям в интерпретации сообщения, к ошибкам в межличностной перцепции)
- социокультурный барьер/образовательный барьер (принадлежность коммуникантов к тем или иным группам – религиозным, национальным, субкультурным, к общественно-политическим движениям, фанатам спортивных команд/исполнителей и др.)
- фонетический барьер (препятствующие пониманию особенности произношения и артикуляции, сильный акцент, заикание и др.)
- логический барьер (несовпадение логики высказывания мыслительному стилю реципиента)
- стилистический барьер (использование для передачи информации неподходящего стиля – слишком выспреннего, претенциозного, либо, напротив, сниженного, а также неуместное использование сниженной или абсценной лексики и др.)
- фильтрование (манипулирование информацией; обычно нисходящие потоки информации (директивы начальства) доходят до исполнителей/работников в полном объеме и неискаженно, тогда как восходящие потоки (отчеты подчиненных) доносят до начальства информацию с серьезными купюрами, прямыми искажениями. Важно отметить при этом, что эффективность организации напрямую зависит от качества обратной связи. При определенных стилях руководства/управления фильтрование становится обычной практикой)
- внутригрупповой язык (способствует взаимопониманию внутри группы, но препятствует пониманию вне нее);
- избирательное слушание (большинство людей воспринимает информацию выборочно, усваивая то, что совпадает с их взглядами, и игнорируя непривычное/противоречащее)
- достоверность источника (оценка личности говорящего влияет на степень доверия к его сообщению со стороны слушающих)
- различие статуса/статусный барьер (различие статуса коммуникантов является мощным фильтром информационных потоков, а также может предполагать a priori занятие ими различных/полярных позиций по обсуждаемым вопросам; важными компонентами статуса является не только место, занимаемое коммуникантами на социальной лестнице, но также такие компоненты приписываемого статуса как пол, возраст, раса, семейное положение и др.)
- барьер психологической защиты (людям свойственно отгораживаться от нежелательной/травмирующей информации)
- барьер отношения (конкретно – наличие у одного или обоих участников коммуникации отрицательной аттракции – неприязни, враждебности и т.п.)
- барьер характера или темперамента (некоторые черты коммуниканта/коммуниканта могут препятствовать пониманию, например, психологическая негибкость/ригидность, импульсивность, чрезмерная замкнутость, чрезмерная медлительность, крайняя безэмоциональность и др.; не существует отдельного коммуникативного барьера, обусловленного наличием у коммуниканта/коммуникантов ОВЗ, однако особенности здоровья могут усиливать другие имеющиеся коммуникативные барьеры, как, например, сниженный слух, проблемы со зрением, постоянные сильные боли, психологические/психиатрические проблемы и др.)
- оценочные суждения (оценивание неизбежно сопровождает человека по жизни – оценивает он, оценивают его, оценивается даже то, что того не стоит; с точки зрения сохранения вида, оценивание – естественный механизм, предшествующий принятию решения, осуществлению выбора, особенно в ситуации недостаточности информации. Вне ситуаций ответственного выбора, принятия важного решения, привычка все оценивать может вредить отношениям, уровню оптимизма и удовлетворенности, самой возможности получения полной информации, так как оценивание становится «фильтром»)
- давление времени (время – ресурс, который распределяется между коммуникантами неравномерно, подчас – несправедливо, когда кто-то из коммуникантов оттягивает внимание на себя, лишая собеседников времени на

высказывание; иногда времени буквально не хватает, чтобы успеть донести до собеседника необходимый объем информации, так что важные и ценные моменты упускаются)
- перегрузка общения, информационная перегрузка (одна из причин того, что кто-то в процессе коммуникации оказывается обделен вниманием)
- барьер отрицательных эмоций (ситуативно – один или все участники коммуникации находятся выведены из уравновешенного состояния, переживают сильные негативные эмоции, например, стыд, гнев, страх)
- шумы и помехи в канале связи (неисправность самих средств связи, наложение внешних шумов – мешающая расслышать собеседника громкая музыка или фоновый шум производства, автомагистрали и т.п.)
- пространственные ограничения (вынужденная удаленность партнеров по общению друг относительно друга в пространстве, недружественный дизайн архитектурной среды).

13. Типология и характеристика коммуникативных навыков.

Коммуникативные навыки – это навыки эффективного общения, формирующиеся на основе коммуникативных способностей и прямо влияющие на результаты взаимодействия субъектов коммуникации. Коммуникативные навыки, по мнению коммуникологов (Т.З. Адамьянц), сложно, непрямо связаны с регионом проживания (город – село, центр – периферия), с уровнем образования и личной культуры, возрастом, полом, семейным положением. При этом известно, что конкретно речевые навыки общения развиты среднестатистически лучше у женщин, чем у мужчин. Если же говорить о связи между уровнем дохода семьи и вероятностью формирования у детей развитых навыков общения, то, очевидно, достаточный или высокий семейный доход в большей мере способствует формированию хороших навыков общения. Исследователь О. Коновалова объединяет коммуникативные навыки в три группы: 1. Технические навыки общения (н. ведения диалога. н. ведения светской беседы, small talk, н. слушания (активного, пассивного, эмпатического), н. невербального общения, владение языком тела, н. речевой вежливости, н. простой, интересной и понятной речи); 2. Психологические навыки общения (требуют внутренних усилий, желания думать. чувствовать, анализировать – н. коммуникативной безоценочности, н. коммуникативной гибкости, н. эмоциональной гибкости, н. распознавания и озвучивания своих эмоций, н. распознавания собственных намерений и целей, н. честности и прямоты, н. доброжелательности и открытости, н. искренней заинтересованности, н. адекватного реагирования на собеседника; 3. Комбинированные навыки общения (как умение располагать к себе человека, вызывать доверие к себе, бесконфликтно отстаивать свои права). К особенно важным коммуникативным навыкам относят навыки нерефлексивного слушания и навыки рефлексивного слушания. То и другое предполагает, разумеется, рефлексию, но подразумевает два разных «режима общения»: в случае нерефлексивного слушания – это режим минимального вмешательства в речь партнера по коммуникации, в случае рефлексивного слушания – это выстраивание интенсивной обратной связи. Трудность составляет уже принятие решения о предпочтительном в конкретном случае режиме, ведь выбор может быть обусловлен не только собственными предпочтениями/интересами (желанием или нежеланием общаться с конкретным человеком, наличием/отсутствием времени и др.), но и пониманием другого человека, сопереживанием его состоянию (потребности выговориться, горю или радости).

На эффективность коммуникации влияют не только коммуникативные навыки ее участников, но и то, насколько они верно оценивают коммуникативные навыки друг друга. В особенности сложно с этим обстоит в ситуации, когда коммуниканты впервые видят друг друга. Тем не менее, человек с хорошо развитыми коммуникативными навыками может сделать верные предположения о коммуникативных навыках своего собеседника по следующим сигналам/критериям: 1. адекватность восприятия информации, адекватность восприятие личности коммуникатора; 2. направленность личности реципиента информации; 3. семиосоциопсихологические характеристики собеседника.

14. Средства и методы психологического воздействия. Убеждение и манипуляция.

Коммуникологи подразделяют методы психологического воздействия на рациональные и иррациональные. Данная типология обусловлена тем, на какие структуры в психике реципиента сообщения воздействие осуществляется – на сознание или сферу неосознаваемого. Данная типология не учитывает степень осознанности действий того, кто стремится оказать воздействие (так, манипулятор может действовать вполне осознанно и, в этом смысле, рационально; несомненно осознанно действует коммуникант, использующий рациональные средства воздействия). К рациональным методам убеждения относят апелляцию к разуму адресата с использованием фактов, логических рассуждений, руководствуясь здравым смыслом, адекватно ситуации. Манипуляция (иррациональное воздействие) апеллирует к чувствам, к сфере бессознательного (особенно «полезны» манипулятору такие переживания, состояния и психологические особенности его жертвы как страх, гнев, ненависть, жадность, чувство вины, беззащитность, эгоизм, зависимость (зависимости) от окружения/чужого мнения или каких-либо привычек/пристрастий, слабости, психологическая незрелость, неосведомленность, некомпетентность, одиночество, неуравновешенность, фрустрированность, усвоенные общественные установки и стереотипы, нереалистичные представления о жизни и людях). Манипуляция опирается на прямой обман, умалчивание и/или недоговоренность, использует элементы транса/суггестии, подтасовку, псевдологические приемы аргументации и др. Манипуляция – не всегда зло (этическая оценка манипулятивной ситуации не зависит напрямую от осознанности или неосознанности манипулятивных действий самим манипулятором: «наивность» манипуляции не оправдывает манипулятора; «оправдание» манипуляции исходит из руководящих манипулятором целей). Элементы манипуляции зачастую присутствуют, а иногда и неизбежны в отношениях коммуникантов с различной степенью компетентности – например, в отношениях родителей и их маленьких детей, в отношениях педагогов и учеников, в отношениях врача и пациента («ложь во спасение»). Использование манипулятивных приемов в рекламе, политических кампаниях недопустимо, хотя и распространено. В сфере бизнеса в строго оговоренных ситуациях конкурентной борьбы манипуляция допускается. Специалист по манипуляции Э. Шостром отмечает, что манипуляция всегда присутствует в обмане/лжи, без которой человек не сможет выжить – это оправдывает манипуляцию как приспособительную стратегию. Другое дело, когда конкретный человек прибегает к манипуляции в отношениях с окружающими на постоянной основе, - в подобных случаях, по Шострому, мы сталкиваемся с манипулятивной личностью. Часто к манипуляции прибегают личности с истерическим неврозом, с демонстративным поведением, с психопатиями. Манипулятор как правило обманывает не только окружающих, но и себя самого, а самообман – одно из основных препятствий на пути самореализации личности, на пути к счастью. Шостром противопоставляет манипулятивному коммуникативному стилю

искренность и самоактуализацию. К сожалению, сама современная культура манипулятивна – она транслирует манипулятивные установки, утверждает людей в нереалистичных ожиданиях: «Всегда будьте приятными!», «Не делайте того, чего нельзя делать!», «Честность – самая лучшая стратегия!», «Клиент всегда прав!» и т.п.
15. Феномен лидерства: сущность, типологии и типы, лидерство в коллективе.
Специфика профессиональной деятельности в современных условиях такова, что член трудового коллектива, тем более, команды, должен быть готов принять на себя функции руководства. Достижение руководящих должностей является объективным показателем карьерного роста субъекта труда. Наиболее эффективным является руководитель, сочетающий профессионализм с композицией личностных черт и социальных навыков, определяемой понятием «лидерство».
Современные ученые признают существование природной предрасположенности к лидерству: врожденным является темперамент (сангвинический темперамент с этой точки зрения наиболее «удачный»), в некоторой степени – характер, по большей части – коммуникативные задатки и т.д. Это, однако, не умаляет собственных сознательных усилий личности, направленных на выработку лидерских качеств, тем более, что они во многом способствуют не только профессиональной, но и, в целом, личностной эффективности. В отличие от руководства (часто основанного на формализованной власти), лидерство базируется на социальном взаимодействии. Неформальное лидерство с очевидностью раскрывает его спонтанный характер – неосознанно или полуосознаваемо психологические предпочтения членов коллектива способствуют выдвижению лидера. В наилучшем случае руководитель коллектива сочетает формальную и неформальную власть. По отношению к членам коллектива лидер, в отличие от руководителя, не применяет систематические санкции – он оказывает психологическое воздействие (побуждая, воодушевляя); лидерство не может быть регламентированным со стороны общества, оно нестабильно (так как зависит от эмоционального состояния группы); лидер действует непосредственно, в отличие от формального руководителя, руководствуясь при этом не детализированным планом, а собственным видением. К числу отмечаемых большинством исследователей лидерства свойств и качеств его личности относятся: доминантность (способность к влиянию), креативность, развитый интеллект (технический, социальный, эмоциональный и др.), целеустремленность, ответственность, честность, верность взятым на себя обязательствам, независимость в принятии решений, психологическая зрелость, предприимчивость, сила воли, устойчивость нервной системы, психическое здоровье, свобода от разрушительных зависимостей и проч. Существуют множественные типологий лидерства как психологического, культурного, политического, экономического явления. Некоторые из типологий стали «классическими»: 1. типология социального философа М.Вебера (выделял традиционное лидерство, харизматическое, рационально-легальное); 2. психоаналитическая типология (типы лидера-«патриарха», «вожака», «тирана», «организатора», «соблазнителя», «героя», «дурного примера», «кумира», «изгоя», «козла отпущения»); 2. социально-ролевая типология Э. де Боне (лидер «ведущий за собой», «организатор групп», «исполнитель», «дипломат», «генератор идей», «продавец идей», «синтезатор», «разъяснитель», «реактор», «коммуникатор», «исследователь», «следопыт», «хранитель информации»). Кроме различий между лидерами в связи с полем их деятельности (политика, бизнес, религия и др.), важны различия: 1. по содержанию деятельности (вдохновитель, исполнитель, вдохновитель-исполнитель); 2. по стилю руководства (авторитарный, демократический, смешанный); 3. по характеру деятельности (универсальный или ситуативный); 4. по психофизиологическим характеристикам (инструментальный, эмоциональный). Лидер воздействует на последователей всей своей личностью.

Темы практических занятий:
1. Принципы и методы анализа текстов различной природы.
2. Самодиагностика. Личностная эффективность. Личностный, профессиональный рост.
3. Принципы и правила командной работы.
4. Коммуникативная компетентность.
5. Межкультурная коммуникация. Межкультурная компетентность. Кросскультурный менеджмент.
6. Профессиональная, деловая коммуникация.
7. Самоменеджмент. Эффективная самопрезентация.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
1. Официальная автобиография.
2. Неофициальная (свободная, беллетризованная) автобиография.
3. Эффективная самопрезентация. Резюме. Портфолио.
4. Профессиональная компетентность. Профессионально важные качества (ПВК). Профессиональный рост.
5. Личностная компетентность. Аутокоммуникация: дневник самонаблюдения и другие практики интроспекции.
6. Диалог: внутриличностный, межличностный, кросс-культурный аспекты.
7. "Быть умным лучше, чем просто удачливым" (Д.Деннет). (Аспекты социального интеллекта: способность к обману, воображение, чувство юмора)
8. "...а не манипуляция ли это?".
9. Эффективная саморегуляция (самопомощь). Самоменеджмент.
10. Модели психотерапевтической помощи (медицинская, религиозная, этнопсихотерапия).
11. Управленческая культура.
12. Организационная культура. Корпоративная культура.
13. Форматы деловой коммуникации: переговоры, собеседование, совещание, деловая переписка и др.
14. Методы и приемы сплочения коллектива.
15. Планирование карьеры.

5.3. Фонд оценочных средств

1. (УК-3) (повышенный, 1 минута)
Команда – это…

а) небольшая группа людей, стремящихся к достижению общей цели
б) небольшая группа людей, постоянно взаимодействующих и координирующих свои усилия
в) небольшая группа людей, объединенных религией
г) то же, что коллектив
д) нет верного ответа
Ответ: д)
2. (УК-3) (повышенный, 1 минута)
Р. Дафт выделяет следующие роли среди членов команд:
а) специалисты по решению задач
б) специалисты по выходу из ситуации
в) члены команды, играющие роль стороннего наблюдателя
г) члены команды, играющие двойную роль
д) члены команды, осуществляющие социально-экономическую поддержку
Ответ: а), в), г), д)
3. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Активно не участвуют ни в решении задач, ни в создании положительного эмоционального климата:
а) члены команды, осуществляющие социально-эмоциональную поддержку
б) члены команды, играющие роль стороннего наблюдателя
в) специалисты по решению задач
г) аутсайдеры
Ответ: б)
4. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Автором теории черт, согласно которой лидером может быть не любой человек, а только тот, кто обладает определенным набором личностных свойств, является…
а) Р. Стогдил
б) К. Левин
в) Р. Дафт
г) Р.М. Белбин
Ответ: а)
5. (УК-3) (базовый, 1 минута)
В состав базовых признаков реальной команды входит…
а) совместная разделяемая членами группы ответственность за достижение поставленных целей и следование общим ценностям
б) использование определенных общих подходов к работе
в) отсутствие у членов группы взаимодополняющих умений и навыков
г) большое число ее членов
Ответ: а)
6. (УК-3) (повышенный, 1 минута)
К этапам развития команды, по Б. Такману, относятся…
а) формирование
б) шторм
в) нормирование
г) функционирование
д) переформирование/расставание
Ответ: а), б), в), г), д)
7. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Цели и задачи, стоящие перед командой…
а) могут быть достигнуты отдельными ее членами
б) не могут быть достигнуты отдельными ее членами
в) могут быть достигнуты отдельными ее членами через промежуток времени
Ответ: б)
8. (УК-3) (высокий, 1 минута)
Командная работа может оказаться неприемлемой…
а) в случаях, когда отсутствует лидер
б) в случаях, когда в команде меньше пяти человек
в) в случаях, когда требуется найти быстрое решение
г) в случаях, когда присутствует несколько мыслителей
Ответ: в)
9. (УК-3) (высокий, 1 минута)
Командному духу мешает зародиться…
а) монополизация дискуссии в команде, использование групповых процессов для удовлетворения личных властных амбиций
б) наличие двух и более лидеров
в) заострение внимания на несущественных деталях и недостатках в работе
Ответ: а)
10. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Организация – это…

а) структура, появившаяся в результате мозгового штурма
б) многоуровневая структура с уровнями руководства и подчинения
в) структура, которая возникла в результате объединения людей
г) однородная структура без уровней руководства и подчинения
Ответ: б)
11. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Связь всех уровней управления позволяют обеспечить каналы коммуникации…
а) вертикальные каналы коммуникации
б) горизонтальные каналы коммуникации
в) восходящие организационные коммуникации
г) нисходящие организационные коммуникации
Ответ: а)
12. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Отчеты о работе, докладные записки и т.п. – это…
а) вертикальные каналы коммуникации
б) горизонтальные каналы коммуникации
в) восходящие организационные коммуникации
г) нисходящие организационные коммуникации
Ответ: в)
13. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Поток информации между сотрудниками на одном иерархическом уровне – это…
а) вертикальные каналы коммуникации
б) горизонтальные каналы коммуникации
в) восходящие организационные коммуникации
г) нисходящие организационные коммуникации
Ответ: б)
14. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Поток информации от подчиненных к руководству…
а) вертикальные каналы коммуникации
б) горизонтальные каналы коммуникации
в) восходящие организационные коммуникации
г) нисходящие организационные коммуникации
Ответ: в)
15. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Оценка деятельности подчиненных, инструктаж, новости и т.п. – это…
а) вертикальные каналы коммуникации
б) горизонтальные каналы коммуникации
в) восходящие организационные коммуникации
г) нисходящие организационные коммуникации
Ответ: в)
16. (УК-3) (повышенный, 1 минута)
Структура организации может сочетать в себе рабочие группы, организованные…
а) по функциональному принципу
б) по направлениям работ
в) в отдельные команды, отвечающие за ответственные и инновационные проекты
г) в отдельные команды, не отвечающие за ответственные и инновационные проекты
Ответ: а), б), в)
17. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Конфликты, в которых интересы одного человека оказываются под угрозой в результате действий другого человека, называются…
а) внутриличностные конфликты
б) межличностные конфликты
в) конфликты между личностью и группой
г) межгрупповые конфликты
Ответ: б)
18. (УК-3) (базовый, 1 минута)
В конфликте восприятие одной из сторон поведения другой стороны как препятствия, угрозы для ее интересов – это…
а) объективная сторона конфликта
б) субъективная сторона конфликта
в) реальная сторона конфликта
Ответ: б)
19. (УК-3) (повышенный, 1 минута)
Если есть только субъективная составляющая, а объективная отсутствует, то конфликт считается…
а) полным
б) мнимым
в) потенциальным
Ответ: б)
20. (УК-3) (повышенный, 1 минута)

Если есть объективная составляющая, но нет субъективной, то такой конфликт называют…
а) полным
б) мнимым
в) потенциальным
Ответ: в)
21. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Социум оценивает значимость группы по…
а) действиям лидера группы
б) планам работы группы
в) действиям каждого члена группы
г) результату совместной деятельности
Ответ: г)
22. (УК-3) (высокий, 1 минута)
Процесс психологического влияния одного человека на другого при их совместной жизнедеятельности, которая осуществляется на основе восприятия, подражания, внушения, понимания друг друга называется…
а) руководством
б) лидерством
в) нет верного ответа
Ответ: б)
23. (УК-3) (высокий, 1 минута)
Процесс влияния через способности и умения или другие ресурсы, необходимые людям, называется:
а) формальным лидерством
б) неформальным лидерством
в) руководством
Ответ: б)
24. (УК-3) (повышенный, 1 минута)
В организации сложнее всего заменить специалиста, который имеет власть…
а) принудительную
б) поощрительную
в) референтную
г) экспертную
Ответ: г)
25. (УК-3) (повышенный, 1 минута)
От чего зависит наличие власти у подчиненных?
а) от компетентности
б) от стажа работы в организации
в) от служебного положения
г) от структуры организации
д) от финансового положения
Ответ: в)
26. (УК-3) (высокий, 1 минута)
На производительность труда работников компании влияют:
а) заработная плата и условия труда
б) межличностные отношения
в) разделение труда
Ответ: а), б), в)
27. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Стиль руководства отражает:
а) степень, до которой руководитель делегирует полномочия подчиненным
б) используемые руководителем источники власти
в) функцию контроля
Ответ: а)
28. (УК-3) (базовый, 1 минута)
Власть-это:
а) возможность влиять на других
б) специфическое воздействие на подчиненных
в) совокупность способов воздействия на подчиненных
г) любое влияние на людей
Ответ: а)
29. (УК-3) (повышенный, 1 минута)
Харизма – это…
а) власть примера
б) власть, основанная на вознаграждении
в) власть, основанная на принуждении
г) экспертная власть
Ответ: а)
30. (УК-3) (повышенный, 1 минута)
Командная организация труда обеспечивает:

а) командный дух
б) высокую мотивацию
в) получение синергии
г) повышение производительности труда
Ответ: а), б), в), г)
31. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Социальная коммуникация — это:
а) инженерные пути сообщения
б) сообщения в СМИ
в) процесс передачи и восприятия информации в условиях межличностного и массового общения по разным каналам при помощи различных коммуникативных средств
г) обмен сообщениями по каналам связи
Ответ: в)
32. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Теория коммуникации является метатеорией но отношению:
а) к PR
б) психологии массовой коммуникации
в) имиджелогии
г) ко всему перечисленному
Ответ: г)
33. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Межличностная коммуникация — это коммуникация
а) невербальная
б) аксиальная
в) ретиальная
г) экстралингвистическая
Ответ: б)
34. (УК-4) (повышенный, 1 минута)
Теоретиком символического интеракционизма был:
а) Ч.С. Пирс
б) Дж.Г. Мид
в) Э. Торндайк
г) Э. Берн
Ответ: б)
35. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Модель коммуникационного процесса, разработанная К. Шенноном и У. Уивером, называется:
а) лингвистической
б) математической
в) геометрической
г) линейной
Ответ: г)
36. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Типология знаков, предложенная Ч.С. Пирсом, включает:
а) дорожные, музыкальные, денежные знаки
б) иконические, индексальные, символические знаки
в) естественные и искусственные знаки
г) химические, математические, астрономические знаки
Ответ: б)
37. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Какие из названных средств общения – вербальные?
а) мимика
б) речь
в) взгляд
г) жестикуляция
Ответ: б)
38. (УК-4) (повышенный, 1 минута)
Если в процессе коммуникации собеседник отводит взгляд в сторону – это означает что он:
а) не понимает
б) не хочет общаться
в) формулирует мысль
г) хочет закончить разговор
Ответ: в)
39. (УК-4) (высокий, 1 минута)
К невербальной коммуникации не относятся:
а) фразеологические обороты
б) кинемы
в) архитектура и дизайн интерьера
г) запахи

Ответ: а)
40. (УК-4) (высокий, 1 минута)
Ложные друзья переводчика – это…
а) межъязыковые паронимы
б) внутриязыковые паронимы
в) синонимы
г) лакуны
Ответ: а)
41. (УК-4) (высокий, 1 минута)
14. Отметьте неверное утверждение:
а) Продолжительность пауз в разговоре универсальна для всех культур
б) Размер коммуникативной дистанции зависит от типа культуры
в) К этикетным речевым жанрам относится жанры извинения, приветствия и прощания
г) Прецедентные тексты - это тексты, известные большинству представителей культуры
Ответ: а)
42. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Кинесика - это коммуникация…
а) с помощью взглядов
б) с помощью поз и телодвижений
в) с помощью паравербальных средств
г) с помощью вербальных средств
Ответ: б)
43. (УК-4) (повышенный, 1 минута)
К ярким чертами коммуникативного поведения русских не относится:
а) общительность
б) конфликтность
в) неискренность
г) категоричность
Ответ: в)
44. (УК-4) (повышенный, 1 минута)
По отношению к этикету русская культура является:
а) эгалитарной
б) иерархической
в) индивидуалистической
г) кооперативной
Ответ: б)
45. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Социальный стереотип – это:
а) статус человека в социальной группе
б) представление индивида о своих взаимосвязях со средой
в) искаженный, неточный, устойчивый образ социального объекта или явления (шаблон)
Ответ: в)
46. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Предрассудок – это:
а) устойчивое, ошибочное мнение относительно других людей, фактов, явлений, событий и т.д.
б) сильное, стойкое чувство приверженности к какому-либо объекту
в) острая негативная эмоция, возникающая при угрозе
Ответ: а)
47. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Социальное поведение – это…
а) активность масс людей, не имеющая определенной цели
б) совместные действия людей в социальной группе
в) поведение человека в обществе, рассчитанное на оказание определенного влияния
Ответ: в)
48. (УК-4) (базовый, 1 минута)
24. Маргинальная личность – это …
а) конфликтная личность
б) лидер
в) человек, находящийся между двумя и более социальными мирами, культурами
Ответ: в)
49. (УК-4) (повышенный, 1 минута)
Коммуникативная сторона общения – это…
а) процесс восприятия друг друга
б) обмен информацией между людьми
в) организация взаимодействия между индивидами
Ответ: б)
50. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Когнитивное общение – это:

а) обмен физиологическими и психическими процессами
б) обмен знаниями
в) финансовый обмен
Ответ: б)
51. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Вербальное общение – это общение с помощью…
а) жестов
б) слов, речи
в) объятий, поцелуев
Ответ: б)
52. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Невербальное общение – это общение с помощью…
а) конфликта
б) фонетических знаков
в) мимики, жестов, телесных контактов
Ответ: в)
53. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Деловое общение – это…
а) целенаправленное обучение людей чему-либо
б) обычай, установленный порядок, способ поведения во взаимоотношениях
в) прием и передача информации в служебной сфере
Ответ: в)
54. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Авторитарный стиль общения характеризуется …
а) анархичностью, попустительством
б) властностью, директивностью
в) коллективным характером
Ответ: б)
55. (УК-4) (высокий, 1 минута)
К ошибкам слушания относят…
а) поспешные возражения
б) поспешные выводы
в) перебивание
г) непрошенные советы
Ответ: а), б), в), г)
56. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Основу барьера «непонимания» составляет, например. …
а) авторитет
б) иностранный язык
в) внешний вид
Ответ: б)
57. (УК-4) (повышенный, 1 минута)
Оптимальной (адекватной) дистанцией при выступлении оратора перед аудиторией является…
а) межличностная
б) публичная
в) официально-деловая
г) интимная
Ответ: б)
58. (УК-4) (повышенный, 1 минута)
Общение, которое осуществляется через особое расположение людей в пространстве относительно друг друга, называется:
а) инструментальным
б) невербальным
в) вербальным
г) проксемальным
Ответ: г)
59. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Чувство солидарности с группой, осознание себя ее частью, готовность к действиям в пользу группы и общества, называется…
а) коллективизмом
б) плюрализмом
в) конформностью
г) эталонизацией
Ответ: а)
60. (УК-4) (базовый, 1 минута)
Какая из стратегий ведет к конструктивному решению конфликта путем принятия и уважения оппонентами друг друга?
а) сотрудничество
б) уклонение, уход
в) противоборство

г) избегание
Ответ: а)
61. (УК-5) (базовый, 1 минута)
Основателем теории межкультурной коммуникации считается…
а) С.Г. Тер-Минасова
б) А.П. Садохин
в) Э. Холл
г) Г. Хофстеде
Ответ: в)
62. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
Гипотеза Э. Сепира и Б. Уорфа называется гипотезой…
а) лингвистической относительности
б) лингвистического детерминизма
в) функционализма
г) антропоцентризма
Ответ: а)
63. (УК-5) (базовый, 1 минута)
Отметьте неверное утверждение:
а) Различия между фоновыми знаниями представителей разных культур могут стать причиной коммуникативных сбоев
б) Общение более эффективно, если коммуниканты знают, что являются представителями разных культур
в) Цель общения не влияет на его результаты
г) Межкультурная трансформация требует осознания культурных различий
Ответ: в)
64. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
К высококонтекстуальным культурам относятся культуры:
а) Италии
б) Германии
в) США
г) России
Ответ: а), г)
65. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
Полихронными называются культуры, в которых…
а) в один отрезок времени производится несколько видов действий
б) в один отрезок времени производится одно действие
в) время рассматривается как линейное
г) время рассматривается как циклическое
Ответ: а)
66. (УК-5) (базовый, 1 минута)
К базовым параметрам социальной идентичности не относится:
а) возраст
б) пол
в) раса
г) характер
Ответ: г)
67. (УК-5) (высокий, 1 минута)
Каким свойством языковой картины мира можно объяснить отсутствие в русском языке эквивалентов таких слов, как self-made man, doer, archiver, privacy?
а) открытостью
б) эмоциональностью
в) неагентивностью
г) фатализмом
Ответ: в)
68. (УК-5) (высокий, 1 минута)
Проявлениями эмоциональности в русском языке являются:
а) экспрессивные синтаксические конструкции
б) наличие уменьшительно-ласкательных суффиксов
в) наличие категории рода у существительных
г) наличие категории лица у личных местоимений
Ответ: а), б)
69. (УК-5) (высокий, 1 минута)
В русском языке некорректным считаются следующие наименования:
а) черные
б) лица кавказской национальности
в) негры
г) жители гор
Ответ: а), б), в), г)
70. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
При столкновении с новой культурой равновесие личности нарушается, вызывая состояние…

а) стресса
б) эмоционального подъема
в) апатии
Ответ: а)
71. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
Культурный шок…
а) представляет собой сильное эмоциональное воздействие
б) имеет кумулятивный характер
в) обычно проходит незаметно
Ответ: а)
72. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
Гетеростереотипы – это…
а) упрощенные представления членов одного культурного сообщества о членах другого
б) упрощенные представления о членах собственного культурного сообщества
в) этнические стереотипы
Ответ: а)
73. (УК-5) (высокий, 1 минута)
К приемам, направленным на оптимизацию процесса межкультурной коммуникации, не относится:
а) высокая степень эксплицитности
б) многоканальность
в) смешение кодов
Ответ: в)
74. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
Межкультурная трансформация требует:
а) полного билингвизма
б) вхождения в новую культуру в детском возрасте
в) осознания межкультурных различий и знакомства со способами их преодоления
Ответ: в)
75. (УК-5) (базовый, 1 минута)
Этноцентризм – это…
а) этнорелятивизм
б) чувство превосходства этнической группы над другими
в) осознание равенства этнических групп
Ответ: б)
76. (УК-5) (повышенный)
Механизм культурного шока описан…
а) Э. Холлом
б) В.Г. Костомаровым
в) К. Обергом
Ответ: в)
77. (УК-5) (повышенный)
Стереотипизация на коммуникативном уровне происходит на основе…
а) выбора лексики
б) манеры произнесения слов и постановки ударения
в) коммуникативных барьеров
Ответ: а)
78. (УК-5) (базовый)
Владение комплексом знаний о родной и другой культурах, умение адекватно использовать эти знания при контактах и взаимодействии с другими людьми называется…
а) межкультурной компетенцией
б) коммуникативной компетенцией
в) языковой компетенцией
Ответ: а)
79. (УК-5) (базовый, 1 минута)
Принадлежность индивида к какой-либо культуре или культурной группе называется…
а) культурной идентичностью
б) социальной идентичностью
в) национальным характером
Ответ: а)
80. (УК-5) (базовый, 1 минута)
Высокая степень учета собственных интересов и пренебрежение интересами другой стороны характерно для следующего типа реакции на конфликт:
а) соперничество
б) сотрудничество
в) уклонение
Ответ: а)
81. (УК-5) (базовый, 1 минута)
Какой из стран присущ высокий индекс "индивидуализма"?

а) Китай
б) Япония
в) США
г) Индия
Ответ: в)
82. (УК-5) (базовый, 1 минута)
В моноактивных культурах время…
а) время линейно, все действия выполняются последовательно
б) время безгранично, нет суеты и выражения "времени не хватает"
в) время циклично
г) время располагает к ситуативному планированию, при этом опоздания на встречи являются нормой
Ответ: а)
83. (УК-5) (базовый, 1 минута)
Культура, в которой между индивидами постоянно поддерживается определенная психологическая дистанция, а потому информация, которую необходимо донести до ее субъектов, должна носить открытый характер, называется…
а) «культура высокого контекста»
б) «культура низкого контекста»
в) «культура среднего контекста»
г) «высокодистанцированная культура»
Ответ: (б)
84. (УК-5) (базовый, 1 минута)
Выберите перечень наук, которые лежат в основе кросскультурного менеджмента:
а) антропология, культурология, этнография, теория межкультурного общения, этнопсихология, менеджмент
б) география, история, социология
в) этногеография, психология, культурология
г) экономическая теория, статистика
Ответ: а)
85. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
Выберите страны с высоким индексом "коллективизма":
а) Китай
б) Япония
в) США
г) Индия
д) Великобритания
е) Германия
Ответ: а), б), г)
86. (УК-5) (базовый, 1 минута)
Выберите страны с высоким индексом "мужественности" (маскулинности):
а) арабские страны
б) Япония
в) Швеция
г) Дания
д) Германия
е) Финляндия
Ответ: б), д)
87. (УК-5) (базовый, 1 минута)
Какие страны относятся к моноактивным культурам?
а) Швеция
б) США
в) Франция
г) Китай
д) Бразилия
Ответ: а), б)
88. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
К основным барьерам кросскультурного восприятия относятся:
а) этноцентризм
б) культурный шок
в) стереотипное восприятие
г) уровень экономического развития
д) воспитание
Ответ: а), в)
89. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
Какие из перечисленных параметров культуры ввел Г. Хофстеде?
а) восприятие пространства
б) отношение к природе
в) дистанция власти
г) отношение ко времени
д) терпимость к неопределенности

Ответ: в), д)
90. (УК-5) (повышенный, 1 минута)
Выберите утверждения, верно характеризующие французскую коммуникативную и деловую культуру:
а) во Франции не принято называть делового партнера по имени, пока он сам не предложит; по ходу встречи используют обращения «месье» или «мадам»
б) французы щепетильно относятся к своему языку, поэтому оценят, когда к ним обращаются по-французски
в) французам присуща убежденность в их интеллектуальном превосходстве над другими нациями
Ответ: а), б), в)
91. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Психологическое направление, которое считает, что предмет психологии – это поведение как совокупность реакций организма на стимулы внешней среды, – это:
а) психоанализ
б) гуманистическая психология
в) психология сознания
г) бихевиоризм
Ответ: г)
92. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Психологическая система анализа душевной жизни, предложенная З.Фрейдом:
а) гуманистическая психология
б) психоанализ
в) ассоциативная психология
г) когнитивная психология
Ответ: б)
93. (УК-6) (базовый, 1 минута)
К проявлению бессознательного не относится:
а) ошибки, оговорки
б) забывание
в) рефлексия
г) сновидение, мечты
Ответ: в)
94. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Крайние варианты нормы характера называются:
а) психопатиями
б) патологиями
в) акцентуациями
г) неврозами
Ответ: в)
95. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Индивидуально своеобразные свойства психики, определяющие динамику психической деятельности человека, называются:
а) способностями
б) темпераментом
в) чувствами
г) характером
Ответ: б)
96. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Врожденные анатомо-физиологические особенности, составляющие природную основу развития способностей человека, называются:
а) акцентуациями
б) задатками
в) привычками
г) умениями
Ответ: б)
97. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Бихевиористский подход рассматривает человека как результат
а) конфликтов между познавательными силами и реальностью
б) когнитивной интерпретации различных ситуаций
в) постижения им последствий своего поведения
г) взаимодействия между людьми
Ответ: в)
98. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Совокупность взаимосвязанных методов, приемов, средств и процедур выработки и принятия управленческих решений представляет собой … принятия решения.
а) план
б) методику
в) технологию
г) средство
Ответ: в)

99. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Конфликты, при которых человек испытывает угрозу по отношению к одним своим потребностям, интересам, стремлениям в результате актуализации других потребностей, называются…
а) внутриличностные конфликты
б) межличностные конфликты
в) конфликты между личностью и группой
г) межгрупповые конфликты
Ответ: а)
100. (УК-6) (повышенный, 1 минута)
К компонентам личностного ресурса лидерской позиции относятся:
а) мотивационно-интеллектуальный
б) мотивационно-ценностный
в) мотивационно-эмоциональный
г) коммуникативно-поведенческий
д) все ответы верные
Ответ: д)
101. (УК-6) (повышенный, 1 минута)
Мотивационно-ценностный компонент лидерской позиции подразумевает:
а) соотношение высокого уровня притязаний и адекватной самооценки
б) стремление к карьерному росту
в) порядок ценностных ориентаций в структуре личности
г) все ответы верные
Ответ: а)
102. (УК-6) (повышенный, 1 минута)
Важную роль в системе ценностных ориентаций играют:
а) ценность человеческой жизни (своей и другого человека)
б) патриотизм
в) свобода
г) вера
д) профессиональная деятельность
е) семья
ж) все ответы верные
Ответ: ж)
103. (УК-6) (высокий, 1 минута)
Коммуникативная компетентность предполагает:
а) готовность и желание вступать в коммуникацию, стремление к успешному взаимодействию
б) развитые коммуникативные навыки (умение говорить и слушать, использовать невербальные средства (жесты, мимику), адаптироваться к разным собеседникам и ситуациям)
в) знания о правилах общения, социальных нормах, культурных особенностях, а также умение анализировать ситуацию, прогнозировать её развитие и интерпретировать поведение собеседника
г) способность понимать себя и других, способность к саморегуляции
д) способность осознавать и управлять своими эмоциями, а также распознавать и учитывать чувства других людей (эмпатия)
Ответ: а), б), в), г), д)
104. (УК-6) (высокий, 1 минута)
Эмоциональная компетентность включает следующие компоненты:
а) умение поддерживать необходимый уровень оптимизма
б) способность распознавать свои чувства и чувства других людей
в) конкретизировать свои действия, выражать свои чувства
г) способность испытывать сострадание, быть терпимым, формировать устойчивые эмоциональные связи по типу положительной аттракции (симпатия, дружба, любовь)
д) все ответы верные
Ответ: д)
105. (УК-6) (высокий, 1 минута)
Рациональные решения…
а) имеют непосредственную опору только на прошлый опыт
б) принимаются на основе последовательности нормативных аналитических процедур
в) являются частью критического мышления
г) нет верного ответа
Ответ: б), в)
106. (УК-6) (повышенный, 1 минута)
Личность – это:
а) персона, публичное лицо
б) человек как субъект социальной деятельности
в) социальный статус
Ответ: б)
107. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Социализация личности – это:

а) метод психодиагностики
б) процесс адаптации, становления человека в обществе
в) личностное пространство
Ответ: б)
108. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Социальная установка – это:
а) положение человека в системе межличностных отношений
б) средства, социально-психологического воздействия на человека
в) устойчивое отношение человека или группы к чему-либо или к кому-либо
Ответ: в)
109. (УК-6) (повышенный, 1 минута)
Какое понятие в структуре психики здорового человека является непостоянным, временным:
а) психические свойства
б) психические процессы
в) психические новообразования
г) психические заболевания
Ответ: б)
110. (УК-6) (повышенный, 1 минута)
Тип темперамента, при котором процессы возбуждения и торможения нервной системы – сильные, уравновешенные, но малоподвижные…
а) меланхолический
б) флегматический
в) холерический
г) сангвинический
Ответ: б)
111. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Процесс социального восстановления личности – это…
а) социализация
б) десоциализация
в) асоциализация
г) ресоциализация
Ответ: г)
112. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Какой из ниже перечисленных терминов означает осознание человеком того, как его воспринимают окружающие люди:
а) эмпатия
б) рефлексия
в) идентификация
г) абстракция
Ответ: б)
113. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Лидер – это...
а) устойчивый мотив социального поведения
б) член социальной группы, чей авторитет, власть, полномочия признаются членами группы
в) лицо, на которое официально возложено функции управления коллективом
Ответ: б)
114. (УК-6) (повышенный, 1 минута)
Этап периодизации развития человека как субъекта труда, предложенный Е.А. Климовым, когда работник стал лучшим среди мастеров – это стадия…
а) авторитета
б) адаптанта
в) бакалавра
г) мастера
Ответ: а)
115. (УК-6) (повышенный, 1 минута)
Задача профессионального самоопределения, заключающаяся в помощи, в самопознании называется:
а) эстетической
б) диагностической
в) правовой
г) морально-эмоциональной
Ответ: б)
116. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Структура трудовой деятельности не включает в себя...
а) цель
б) профессию
в) результат
г) действия
Ответ: б)
117. (УК-6) (высокий, 1 минута)

Профессия – это:
а) социальное взаимодействие
б) процесс моделирования систематических отношений окружающего мира на основе безусловных положений
в) деятельность, посредством которой человек участвует в жизни общества, которая служит главным источником материальных средств к существованию и средство личной самореализации
Ответ: в)
118. (УК-6) (высокий, 1 минута)
Профессионализм – это:
а) свойство человека, заключающееся в его способности сознательно управлять своей психикой и поступками
б) внутренняя характеристика личности, обладающей необходимым нормативным набором психических качеств, позволяющих ей осуществлять деятельность на высоком уровне и достигать значительных профессиональных результатов
в) динамический процесс физиологического и психологического плана, управляющий поведением человека, определяющий его направленность, организованность, активность и устойчивость, способность человека деятельно удовлетворять свои потребности
Ответ: б)
119. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Профессиональное становление – это…
а) положение, занимаемое индивидом или социальной группой в обществе или отдельной подсистеме общества
б) статус, который человек приобретает вне зависимости от своего желания
в) процесс развития и саморазвития личности, определение своего места в мире профессий, реализация себя в профессии
Ответ: в)
120. (УК-6) (базовый, 1 минута)
Наставничество – это…
а) приобретение профессионального опыта
б) реализация личности в профессиональном труде
в) передача профессионалом своего опыта
Ответ: в)

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)
Темы письменных (творческих) работ
Тестовые задания

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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	Крысько, Владимир Гаврилович	Социальная психология: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Чамкин, Анвар Сергеевич	Основы коммуникологии (теория коммуникации): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017
Л2.3	Звягинцева, О. С.	Командная работа и коммуникации: учебное пособие	Ставрополь: СтГАУ, 2019
Л2.4	Крайнова, Ю. Н.	Психология эмоций. Практический курс: учебно-методическое пособие	Москва: МПГУ, 2021
Л2.5	; 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
Л2.6	Гуриева, Светлана Дзахотовна	Психология этнического конфликта: Монография	Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2021
Л2.7	Скибицкий, Эдуард Григорьевич, Китова, Евгения Тарасовна	Управление конфликтами в профессиональной деятельности: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019
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		Социология коммуникации: практикум. направление подготовки 39.03.01 социология. профиль социальная структура, социальные институты и изменения. бакалавриат	Ставрополь: СКФУ, 2017
Л3.6	Самсоненко, Л. С.	Психология влияния и манипуляций: учебное пособие	Оренбург: ОГПУ, 2022
Л3.7	Соколова, М. М.	Социальная психология коллектива: учебное пособие	Казань: КНИТУ, 2019
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 MIC : 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/
6.3.2.8	
6.3.2.9	1. Коммуникология : международный научный журнал https://www.communicology.ru/jour
6.3.2.10	2. Коммуникология : электронный научный журнал http://online.communicology.us/
6.3.2.11	3. Международный журнал MIC : Медиа. Информация. Коммуникация http://mic.org.ru/
6.3.2.12	4. Психология. Социальные коммуникации https://ido.tsuab.ru/course/view.php?id=1526
6.3.2.13	
6.3.2.14	

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	
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		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 освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Основные учебные издания и учебно-методические материалы для освоения дисциплины

1. Барышников Н.В. Основы профессиональной межкультурной коммуникации: Учебник / Н.В. Барышников. - М.: Вузовский учебник, 2014. - 368 с. ЭБС Знаниум http://virtua.tsuab.ru:8000/cgi-bin/gw/file/view?13903
2. Беликов В.И. Социолингвистика: Учебник для вузов / В.И. Беликов, Л.П. Крысин. - М.: Юрайт, 2020. - 337 с. - ЭБС Юрайт https://urait.ru/viewer/sociolingvistika-450794
3. Бороздина Г.В. Психология делового общения : учебник / Г.В. Бороздина. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 295 с. – ЭБС Знаниум.
4. Волкогонова О.Д. Управленческая психология : учебник / О.Д. Волкогонова, А.Т. Зуб. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2015. – 352 с. – ЭБС Знаниум.
5. Гавра Г.П. Основы теории коммуникации: Учебник / Г.П. Гавра. - М.: Юрайт, 2019. - 231 с. ЭБС Юрайт http://virtua.tsuab.ru:8000/cgi-bin/gw/file/view?107542
6. Захарова Л.Н. Психология управления: учеб. пособие / Л.Н. Захарова. – М.: Логос, 2014. – 376 с. – ЭБС Знаниум.
7. Кашин Д.О. Основы конфликтологии : учебное пособие / Д.О. Кашин. – Томск: Изд-во Томского государственного архит.-строит. ун-та, 2018. – 91 с. – Публикация ТГАСУ. http://virtua.tsuab.ru:8000/pdftmp/D5688F185268E8755EAC0DFA33560011/Study_2018_Kashin-DO-1.pdf
8. Кокаревич М.Н. Проблемы межкультурного взаимодействия : учебное пособие / М.Н. Кокаревич, Т.А. Шаповалова. – Томск: Изд-во Томского архит.-строит. ун-та, 2017. – 80 с. – Публикация ТГАСУ. http://virtua.tsuab.ru:8000/pdftmp/D5688F185268E8755 EAC0DFA33560011/Study_2017_Kokarevich-MN-1.pdf
9. Коноваленко М.Ю. Теория коммуникации: Учебник для вузов / М.Ю. Коноваленко, В.А. Коноваленко. – М.: Юрайт, 2020. – 415 с. ЭБС Юрайт http://virtua.tsuab.ru:8000/cgi-bin/gw/file/view?114517
10. Крысько В.Г. Психология межнациональных отношений : курс лекций / В.Г. Крысько. – М.: Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2017. – 228 с. – ЭБС Знаниум.
11. Леонова А.Б. Организационная психология : учебник / А.Б. Леонова, Т.Ю. Базаров, М.М. Абдуллаева [и др.]. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 429 с. – ЭБС Знаниум.
12. Ратников В.П. Деловые коммуникации: Учебник для бакалавров / В.П. Ратников. - М.: Юрайт, 2019. - 527 с. ЭБС Юрайт http://virtua.tsuab.ru:8000/cgi-bin/gw/file/view?109202
13. Соснин В.А. Социальная психология: Учебник / В.А. Соснин. - М.: Форум, 2021. - 335 с. ЭБС Знаниум http://virtua.tsuab.ru:8000/cgi-bin/gw/file/view?160695
14. Таратухина Ю.В. Теория межкультурной коммуникации: Учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю.В. Таратухина, С.Н. Безус. - М.: Юрайт, 2019. - 265 с. ЭБС Юрайт https://urait.ru/viewer/teoriya-mezhkulturnoy-kommunikacii-436471#page/138

15. Шаповалова-Гупал Т.А. Аспекты личной культуры : учебное пособие / Т.А. Шаповалова-Гупал. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2023. – 212 с.
16. Шаповалова-Гупал Т.А. Факторы формирования и развития русской культуры : учебное пособие / Т.А. Шаповалова-Гупал. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2024. – 160 с.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Психология. Социальные коммуникации

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.н., доцент, Шаповалова-Гупал Т.А.

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
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 В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	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 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-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
Знать:
принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели
Уметь:
разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта
Владеть:
навыками выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели

УК-3.2: Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
Знать:
основы лидерства и командообразования, особенности различных стилей лидерства, процессы внутренней динамики команды
Уметь:
формировать состав команды и определять функциональные и ролевые критерии отбора участников
Владеть:
технологиями и методами кооперации в командной работе, навыками организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели

УК-3.3: Разработка и корректировка плана работы команды
Знать:
основы организации и корректировки работы команды с учетом коллегиальных решений
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
Владеть:
навыками развития лидерских качеств и использования их в управлении командой; способами управления командной работой в решении поставленных задач

УК-3.4: Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия
Знать:
общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в разновозрастных, поликультурных группах
Уметь:
создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду
Владеть:
навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон

УК-3.5: Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
Знать:
способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
Уметь:
распознавать личностные особенности других людей, рационально задействовать способности участников проекта на стадиях планирования и реализации
Владеть:
способами мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды

УК-3.6: Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией
Знать:
теоретические основы разрешения конфликтов и противоречий при работе в команде, сущность и виды конфликтов, стратегии поведения в конфликтной ситуации
Уметь:
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
Владеть:
навыками выбора стилей управления работой команды в соответствии с ситуацией

УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности
Знать:
результаты собственной и командной деятельности; инструменты успешной самопрезентации и презентации результатов групповой работы
Уметь:
Уметь презентовать результаты собственной и командной деятельности
Владеть:
владеть правилами и техническими средствами эффективной презентации

УК-3.8: Оценка эффективности работы команды
Знать:
основные способы оценки эффективности работы команды
Уметь:
оценивать эффективность работы команды
Владеть:
методиками оценки эффективности команды и способами ее повышения

УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
Знать:
стратегии формирования команды и способы контроля её реализации; командные роли
Уметь:
выбирать стратегии формирования команды и способы контроля её реализации
Владеть:
владеть компетенциями в сфере тимбилдинга

УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды
Знать:
систему контроля реализации стратегического плана команды
Уметь:
осуществлять текущий контроль деятельности коллектива
Владеть:
навыками контроля реализации стратегического плана команды

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:

современные профессиональные базы данных, электронные библиотечные и информационные справочные системы на русском и иностранном(-ых) языке(-ах); отечественные и иностранные поисковые системы, академические базы данных; основные инструменты и методы поиска информации
Уметь:
выделять главное в исследуемой проблематике и, в соответствии с этим, отбирать ключевые слова и фразы; уметь использовать операторы поиска и фильтры поиска; определять степень достоверности информации
Владеть:
поиском информации по профессиональным и академическим базам данных, специализированным сайтам и форумам, социальным сетям и видеоплатформам

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
виды информации (по способу восприятия, по форме представления, по назначению, по истинности); методы и средства сбора, хранения, обработки, передачи и представления информации; действия и формальные процедуры по обработке и представлению данных; специальные ресурсы для проверки информации
Уметь:
осуществлять поиск информации в сфере своей профессиональной деятельности, а также информации, относящейся к социокультурной и политической сферам общественной жизни; критически оценивать достоверность информации (проверка репутации источника и первоисточника информации, истинности «фактов» и логичности рассуждений и выводов, направленности и повестки источника, оригинальности изображений, контекстуальной привязки цитат, уместности используемой терминологии и др.)
Владеть:
навыками, приемами и методами эффективного представления информации и ее соответствия базовым критериям (экономичность, компактность, наглядность, возможность мониторирования, кумуляция)

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
государственный язык РФ (русский) и иностранный(-ые(язык(-и) в объеме, достаточном для осуществления устной и письменной профессиональной коммуникации (общественно-политическая и профессиональная лексика, синтаксис и прагматика, стилистика деловых и научных коммуникаций); систему словарей, справочников и классификаторов; системы и программы/инструменты машинного перевода в их возможностях и ограничениях
Уметь:
осуществлять грамотный перевод специальной литературы с русского языка на иностранный(-ые) язык(-и) (и наоборот)
Владеть:
навыками текстового и дискурсного анализа; навыками профессиональной, научной коммуникации на русском и иностранном(-ых) языке(-ах)

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Знать:
современные средства информационно-коммуникационных технологий; языковой материал, необходимый и достаточный для осуществления профессиональной коммуникации
Уметь:
распознавать манипуляцию и противостоять ей
Владеть:
навыками психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
специфику делового общения; правила устной и письменной деловой коммуникации
Уметь:
составлять деловые бумаги, в том числе оформлять CurriculumVitae/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-5.1: Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
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
Уметь:
определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем; выявлять возможные проблемные ситуации, возникающие в поликультурном коллективе; распознавать личностные особенности других людей, рационально задействовать способности участников проекта на стадиях планирования и реализации
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

УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
Знать:
способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
Уметь:
применять знание национальных особенностей делового общения при постановке профессиональных задач, выборе стратегических решений, в практике ведения деловых переговоров и при управлении интернациональными коллективами
Владеть:
навыками интеграции работников с различной культурной идентичностью на основе грамотного формирования корпоративной культуры с широким вовлечением трудового коллектива

УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
Знать:
существующие психологические и социокультурные барьеры и применяет способы их преодоления при профессиональных взаимодействиях
Уметь:
преодолевать коммуникативные барьеры при профессиональных взаимодействиях
Владеть:
навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
Знать:
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
Уметь:
адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; толерантно взаимодействовать с представителями различных культур
Владеть:
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-5.5: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Знать:
основное содержание нормативных правовых актов в сфере межнациональных отношений, защиты прав национальных меньшинств и коренных малочисленных народов РФ
Уметь:

локализовывать и нейтрализовывать причины конфликтных ситуаций, в том числе, связанные с социокультурными различиями участников
Владеть:
навыками выбора способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму

УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
Знать:
эффективные формы (форматы) аутокоммуникации, методы (методики, приемы, специальные технические средства) самонаблюдения, самоанализа, самоотчета
Уметь:
различать реалистичные и нереалистичные ожидания, формулировать жизненные цели
Владеть:
методами самодиагностики и самокоррекции уровня самооценки и уровня притязаний

УК-6.2: Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
Знать:
психологические законы личностной динамики; компоненты и критерии объективной оценки личностного и профессионального развития
Уметь:
определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
Владеть:
навыками планирования личностного и профессионального роста, навыками планирования карьеры

УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Знать:
технологии целеполагания (SMART, MBO, OKR, KPI, HARD, BSC, BSQ и/или др.); требования и принципы целеполагания; виды и методы планирования
Уметь:
грамотно планировать содержание этапов личностного развития и профессионального роста
Владеть:
навыками выявления стимулов для саморазвития

УК-6.4: Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
Знать:
методики оценки собственного ресурсного состояния (тестирования личностных качеств, профессиональных навыков и умений, оценки актуального психологического состояния); знать критерии оценки личностной и профессиональной эффективности
Уметь:
выбирать технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Владеть:
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

УК-6.5: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
Знать:
основы планирования образовательной и профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной и других видов деятельности и требований рынка труда
Уметь:
оценивать требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
Владеть:
навыками критического анализа и оценки степени реалистичности собственных притязаний; методиками разработки и корректировки плана профессионального роста

УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния
Знать:
аспекты личностных ресурсов и методики оценки собственного ресурсного состояния, средства коррекции ресурсного состояния
Уметь:
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
Владеть:
способностью к организации своей жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни; технологиями самоменеджмента

УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Знать:
методики и критерии оценки индивидуального личностного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Уметь:
находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
Владеть:
технологиями эффективного тайм-менеджмента; методиками и приемами психической саморегуляции; приемами оценки личностного потенциала, навыками, мотивацией и волей к его реализации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	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	
способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	
теоретические основы разрешения конфликтов и противоречий при работе в команде, сущность и виды конфликтов, стратегии поведения в конфликтной ситуации	
результаты собственной и командной деятельности; инструменты успешной самопрезентации и презентации результатов групповой работы	
основные способы оценки эффективности работы команды	
стратегии формирования команды и способы контроля её реализации; командные роли	
систему контроля реализации стратегического плана команды	
современные профессиональные базы данных, электронные библиотечные и информационные справочные системы на русском и иностранном(-ых) языке(-ах); отечественные и иностранные поисковые системы, академические базы данных; основные инструменты и методы поиска информации	
виды информации (по способу восприятия, по форме представления, по назначению, по истинности); методы и средства сбора, хранения, обработки, передачи и представления информации; действия и формальные процедуры по обработке и представлению данных; специальные ресурсы для проверки информации	
государственный язык РФ (русский) и иностранный(-ые(язык(-и) в объеме, достаточном для осуществления устной и письменной профессиональной коммуникации (общественно-политическая и профессиональная лексика, синтаксис и прагматика, стилистика деловых и научных коммуникаций); систему словарей, справочников и классификаторов; системы и программы/инструменты машинного перевода в их возможностях и ограничениях	
современные средства информационно-коммуникационных технологий; языковой материал, необходимый и достаточный для осуществления профессиональной коммуникации	
специфику делового общения; правила устной и письменной деловой коммуникации	
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	
способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	
существующие психологические и социокультурные барьеры и применяет 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	
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	
технологии целеполагания (SMART, MBO, OKR, KPI, HARD, BSC, BSQ и/или др.); 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	
аспекты личностных ресурсов и методики оценки собственного ресурсного состояния, средства коррекции ресурсного состояния	
методики и критерии оценки индивидуального личностного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	
3.2	**Уметь:**
разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта	
формировать состав команды и определять функциональные и ролевые критерии отбора участников	
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	
Уметь презентовать результаты собственной и командной деятельности	
оценивать эффективность работы команды	
выбирать стратегии формирования команды и способы контроля её реализации	
осуществлять текущий контроль деятельности коллектива	
выделять главное в исследуемой проблематике и, в соответствии с этим, отбирать ключевые слова и фразы; уметь использовать операторы поиска и фильтры поиска; определять степень достоверности информации	
осуществлять поиск информации в сфере своей профессиональной деятельности, а также информации, относящейся к социокультурной и политической сферам общественной жизни; критически оценивать достоверность информации (проверка репутации источника и первоисточника информации, истинности «фактов» и логичности рассуждений и выводов, направленности и повестки источника, оригинальности изображений, контекстуальной привязки цитат, уместности используемой терминологии и др.)	
осуществлять грамотный перевод специальной литературы с русского языка на иностранный(-ые) язык(-и) (и наоборот)	
распознавать манипуляцию и противостоять ей	
составлять деловые бумаги, в том числе оформлять CurriculumVitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу; вести портфолио; составлять тексты устных выступлений/письменных докладов по профессиональной тематике; вести деловую переписку	
определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем; выявлять возможные проблемные ситуации, возникающие в поликультурном коллективе; распознавать личностные особенности других людей, рационально задействовать способности участников проекта на стадиях планирования и реализации	
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	
различать реалистичные и нереалистичные ожидания, формулировать жизненные цели	
определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	
грамотно планировать содержание этапов личностного развития и профессионального роста	
выбирать технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	

оценивать требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного 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	
3.3	**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	
способами мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	
навыками выбора стилей управления работой команды в соответствии с ситуацией	
владеть правилами и техническими средствами эффективной презентации	
методиками оценки эффективности команды и способами ее повышения	
владеть компетенциями в сфере тимбилдинга	
навыками контроля реализации стратегического плана команды	
поиском информации по профессиональным и академическим базам данных, специализированным сайтам и форумам, социальным сетям и видеоплатформам	
навыками, приемами и методами эффективного представления информации и ее соответствия базовым критериям (экономичность, компактность, наглядность, возможность мониторирования, кумуляция)	
навыками текстового и дискурсного анализа; навыками профессиональной, научной коммуникации на русском и иностранном(-ых) языке(-ах)	
навыками психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
стилистикой профессиональной (устной и письменной), общественно-политической коммуникации; практическими навыками использования современных коммуникативных технологий	
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 интеграции работников с различной культурной идентичностью на основе грамотного формирования корпоративной культуры с широким вовлечением трудового коллектива	
навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	
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	
навыками выбора способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	
методами самодиагностики и самокоррекции уровня самооценки и уровня притязаний	
навыками планирования личностного и профессионального роста, навыками планирования карьеры	
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	

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

_____ 2026 г.

Деловой иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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 0
самостоятельная работа 0

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. _____

Рецензент(ы):
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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 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-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках
Владеть:
навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Уметь:
использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
Владеть:
навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

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

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

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

Владеть:
навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

В результате освоения дисциплины (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	Компетен-ции	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-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 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-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 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-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 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-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.5	Обсуждение англоязычных журналов по специальности с использованием сети Интернет. Поисковое чтение. /Пр/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.2 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-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Консультации по переводу технической литературы и согласование найденных источников /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.8	Консультации по переводу технической литературы и согласование найденных источников /Ср/	1	12	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.9	Контроль результатов перевода англоязычных научно-технических статей. /Пр/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.10	Контроль результатов перевода англоязычных научно-технических статей. /Ср/	1	30	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Зачёт по иностранному языку состоит из двух элементов:

1. Выполнение заданий электронного курса «Профессиональный иностранный язык ЗФ»;
2. Чтение и перевод текста по профилю обучения.

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 compa-ny called Modcell have developed a timber, straw and hemp panel system that can be produced in 'flying factories' then delivered and erected on-site.

A common denominator of the modern methods is a reduction in construction time on site and an in-crease in the amount of manufacture that takes place in a controlled factory environment.

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 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	Язык международных коммуникаций: методические указания для практических занятий	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2023
Л1.3	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
Л3.1	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
Л3.2	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 использует-ся как синоним слова «анонс».
Наличие перевода аннотации на второй язык кроме оригинала является обязательным. Обычно это английский, который является международным языком научных публикаций.
Перевод дает возможность ознакомиться с результатами исследования большему числу читателей. Даже без полного текста на английском языке аннотация даст представление о главной идее статьи.
Аннотация к магистерской диссертации состоит из описания исследовательского направления, проблемы исследования, формулировки поставленной задачи, проведенных автором научных исследований и полученных результатов.
Следует выделить значимость исследования, особо ценные достижения и выводы, указать, чем данная работа отличается от других работ по данному направлению.
Мысли в аннотации должны быть изложены кратко, четко и доступно. Необходимо использовать термины, свойственные научным и техническим документам, присущие данному научному направлению.
Информация в аннотации располагается в строго установленном порядке, образцом которого служит структура диссертации:

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

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

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

3. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ КЛИШЕ И ПОРЯДОК ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

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

При составлении аннотации к ВКР можно использовать следующие клише:

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

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

Первая (вторая/третья) глава посвящена рассмотрению… - The first/second/third chapter is devoted to deals with consideration of…
касается проблемы…- concerns the problem of…

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

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

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

4. ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОВ И ВЫРАЖЕНИЙ

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 stu-died.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Деловой иностранный язык

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

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

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

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

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках
Владеть:
навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Уметь:
использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
Владеть:
навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

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

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

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

Владеть:
навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках	
правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения и навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках	
использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации	
Демонстрирует умения и навыки составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Демонстрирует умения и навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
Демонстрирует умение выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
3.3	**Владеть:**
навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках	
навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	

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

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

_____ 2026 г.

Прикладная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к. т. н., доцент, Титов Александр Валерьевич _____

Рецензент(ы):
_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 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-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

Знать:

Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.

Уметь:

Умеет применять фундаментальные законы, описывающие изучаемые процессы или явления

Владеть:

Владеет навыками выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий

Знать:

Знает методики составления математических моделей, описывающих изучаемый процесс или явления. Знает методы выбора и обоснования граничных и начальных условий.

Уметь:

Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия.

Владеть:

Владеет навыками математического моделирования изучаемого процесса или явления. Владеет навыками составления граничных и начальных условий.

ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Знает методы оценки адекватности результатов моделирования. Знает как сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.

Уметь:

Умеет оценивать адекватность результатов моделирования, умеет формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.

Владеть:

Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.4: Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности

Знать:

Знает методы применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.

Уметь:

Умеет применять решения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.

Владеть:

Владеет навыками применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Знать:
Знает как собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
Уметь:
Умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
Владеть:
Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Знать:
Знает как оценить достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте.
Уметь:
Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте.
Владеть:
Способен проводить оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Знает как использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Знать:
Знает как использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.
Уметь:
Умеет пользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.
Владеть:
Способен воспользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.

ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований
Знать:
Знает как формулировать цели, постановки задачи исследований.
Уметь:
Умеет формулировать цели, постановки задачи исследований.
Владеть:
Владеет методами формулировки целей, постановки задачи исследований.

ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований
Знать:
Знает как выбрать способ и метод выполнения исследований.
Уметь:
Умеет выбирать способ и метод выполнения исследований.
Владеть:

Владеет навыками выбора способа и методов выполнения исследований.

ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
Знать:
Знает как составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах.
Уметь:
Умеет составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах.
Владеть:
Владеет навыками составления программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах.

ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Знать:
Знает как выполнять и как контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.
Владеть:
Способен выполнить и проконтролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.

ОПК-6.6: Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Знать:
Знает как осуществлять обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.
Уметь:
Умеет осуществлять обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.
Владеть:
Способен обработать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.
3.1.2	Знает методики составления математических моделей, описывающих изучаемый процесс или явления. Знает методы выбора и обоснования граничных и начальных условий.
3.1.3	Знает методы оценки адекватности результатов моделирования. Знает как сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
3.1.4	Знает методы применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.
3.1.5	Знает как собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
3.1.6	Знает как оценить достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте.
3.1.7	Знает как использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
3.1.8	Знает как использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.
3.1.9	Знает как выполнять и как контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.
3.1.10	Знает как осуществлять обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.
3.1.11	Знает как формулировать цели, постановки задачи исследований.
3.1.12	Знает как выбрать способ и метод выполнения исследований.
3.1.13	Знает как составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применять фундаментальные законы, описывающие изучаемые процессы или явления
3.2.2	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия.

3.2.3	Умеет оценивать адекватность результатов моделирования, умеет формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
3.2.4	Умеет применять решения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.
3.2.5	Умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
3.2.6	Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте.
3.2.7	Умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
3.2.8	Умеет пользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.
3.2.9	Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.
3.2.10	Умеет осуществлять обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.
3.2.11	Умеет выбирать способ и метод выполнения исследований.
3.2.12	Умеет составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление.
3.3.2	Владеет навыками математического моделирования изучаемого процесса или явления. Владеет навыками составления граничных и начальных условий.
3.3.3	Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
3.3.4	Владеет навыками применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.
3.3.5	Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
3.3.6	Способен проводить оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте.
3.3.7	Владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
3.3.8	Способен воспользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.
3.3.9	Способен выполнить и проконтролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.
3.3.10	Способен обработать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.
3.3.11	Владеет методами формулировки целей, постановки задачи исследований.
3.3.12	Владеет навыками выбора способа и методов выполнения исследований.
3.3.13	Владеет навыками составления программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах.

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. 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	

3.2	Классификация и обзор средств компьютерной математики. Структура Smath Studio. /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
9.2	Программирование линейного вычислительного процесса. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса. Программирование циклического вычислительного процесса. /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	

9.3	Программирование линейного вычислительного процесса. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса. Программирование циклического вычислительного процесса. /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
10.2	Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Численное интегрирование. /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
10.3	Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Численное интегрирование. /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 11. Подготовка к зачёту						

11.1	Подготовка к зачёту /Ср/	2	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.5 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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.
29. Математическая модель.
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 использование 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

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	5,77
	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	5,7
	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	9,34
	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	6,42
	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	7,63
	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	7,03
	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	7,88
	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	9,28
	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	9,42
	9,77	7,06									
7,25	8,41	7,75	8,82	11	6,1	10,33	5,2	6,52	6	10,8	6,12
	10,18	5,89									
3 вариант		6,81	10,98	10,28	11,93	10,68	9,94	9,13	10,4	11,44	6,98

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объёме 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	Мышкис, Анатолий Дмитриевич	Прикладная математика для инженеров. Специальные курсы: [учебное пособие для технич. ин-тов]	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007
Л1.2	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
Л1.3	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
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	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.
6.3.2.6	6. Курсы дистанционного обучения ТГАСУ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ido.tsuab.ru/, сервер ТГАСУ.

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Прикладная математика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к. т. н., доцент, Титов Александр Валерьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
Знать:
Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.
Уметь:
Умеет применять фундаментальные законы, описывающие изучаемые процессы или явления
Владеть:
Владеет навыками выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
Знать:
Знает методики составления математических моделей, описывающих изучаемый процесс или явления. Знает методы выбора и обоснования граничных и начальных условий.
Уметь:
Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия.
Владеть:
Владеет навыками математического моделирования изучаемого процесса или явления. Владеет навыками составления граничных и начальных условий.

ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает методы оценки адекватности результатов моделирования. Знает как сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет оценивать адекватность результатов моделирования, умеет формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.4: Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
Знать:
Знает методы применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет применять решения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Знать:
Знает как собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
Уметь:
Умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
Владеть:
Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Знать:
Знает как оценить достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте.
Уметь:
Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте.
Владеть:
Способен проводить оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Знает как использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Знать:
Знает как использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.
Уметь:
Умеет пользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.
Владеть:
Способен воспользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.

ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований
Знать:
Знает как формулировать цели, постановки задачи исследований.
Уметь:
Умеет формулировать цели, постановки задачи исследований.
Владеть:
Владеет методами формулировки целей, постановки задачи исследований.

ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований
Знать:
Знает как выбрать способ и метод выполнения исследований.
Уметь:
Умеет выбирать способ и метод выполнения исследований.
Владеть:

Владеет навыками выбора способа и методов выполнения исследований.

ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
Знать:
Знает как составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах.
Уметь:
Умеет составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах.
Владеть:
Владеет навыками составления программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах.

ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Знать:
Знает как выполнять и как контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.
Владеть:
Способен выполнить и проконтролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.

ОПК-6.6: Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Знать:
Знает как осуществлять обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.
Уметь:
Умеет осуществлять обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.
Владеть:
Способен обработать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.	
Знает методики составления математических моделей, описывающих изучаемый процесс или явления. Знает методы выбора и обоснования граничных и начальных условий.	
Знает методы оценки адекватности результатов моделирования. Знает как сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.	
Знает методы применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.	
Знает как собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.	
Знает как оценить достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте.	
Знает как использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.	
Знает как использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.	
Знает как формулировать цели, постановки задачи исследований.	
Знает как выбрать способ и метод выполнения исследований.	
Знает как составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах.	
Знает как выполнять и как контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.	
Знает как осуществлять обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.	
3.2	**Уметь:**
Умеет применять фундаментальные законы, описывающие изучаемые процессы или явления	
Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия.	
Умеет оценивать адекватность результатов моделирования, умеет формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.	

Умеет применять решения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.	
Умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.	
Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте.	
Умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.	
Умеет пользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.	
Умеет формулировать цели, постановки задачи исследований.	
Умеет выбирать способ и метод выполнения исследований.	
Умеет составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах.	
Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.	
Умеет осуществлять обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.	
3.3	**Владеть:**
Владеет навыками выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	
Владеет навыками математического моделирования изучаемого процесса или явления. Владеет навыками составления граничных и начальных условий.	
Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	
Владеет навыками применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.	
Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.	
Способен проводить оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
Владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.	
Способен воспользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.	
Владеет методами формулировки целей, постановки задачи исследований.	
Владеет навыками выбора способа и методов выполнения исследований.	
Владеет навыками составления программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах.	
Способен выполнить и проконтролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.	
Способен обработать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.	

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

_____ 2026 г.

Основы научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспертиза и управление недвижимостью**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.э.н, профессор, Овсянникова Т.Ю. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 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-1.1: Описание сути проблемной ситуации
Знать:
способы описания проблемной ситуации
Уметь:
собирать и систематизировать информацию по проблеме, имеет находить источники информации. Способен выработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации
Владеть:
Владеет методами обоснования решения проблемной ситуации. Владеет методами поиска источников научной информации. Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Знать:
принципы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Уметь:
выявлять составляющие проблемной ситуации и связи между ними
Владеть:
способами структурирования проблемной ситуации и выявления причинно-следственных связей

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме
Знать:
знает способы описания проблемной ситуации
Уметь:
собирать и систематизировать информацию по проблеме, имеет находить источники информации
Владеть:
способами систематизации и обобщения информации о проблеме

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Знать:
Методы оценки достоверности информации о проблеме
Уметь:
Оценивать информацию о проблеме
Владеть:
методами проверки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Знать:
принципы выбора методов анализа
Уметь:
использовать методы анализа

Владеть:
методами критического анализа и способен выбрать адекватные проблеме методы анализа

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
Знать:
принципы разработки плана действий по решению проблемной ситуации
Уметь:
способен выработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации
Владеть:
владеет знаниями о принципах разработки плана действий по решению проблемной ситуации

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Знать:
особенности выбора способа обоснования решения проблемной ситуации
Уметь:
использовать способы обоснования решения проблемной ситуации
Владеть:
методами обоснования решения проблемной ситуации

УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Знать:
особенности формулирования целей, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Уметь:
формулировать цели, задачи, ожидаемые результаты проекта
Владеть:
навыками формулирования целей, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
Знать:
принципы определения потребности в ресурсах для реализации проекта
Уметь:
определять потребность в ресурсах для реализации проекта
Владеть:
навыками определения потребности в ресурсах для реализации проекта

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта
Знать:
принципы разработки плана реализации проекта
Уметь:
разрабатывать план реализации проекта
Владеть:
навыками разработки плана реализации проекта

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
способы поиска и источники информации на русском и иностранном языках
Уметь:
осуществлять поиск источников информации на русском и иностранном языках
Владеть:
методами поиска источников научной информации

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
Уметь:

использовать современные информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации.
Владеть:
навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Знать:
принципы и методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Уметь:
представлять результаты академической и профессиональной деятельности на конференциях, научных мероприятиях
Владеть:
принципами и методами представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Знать:
особенности ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Уметь:
вести научную дискуссию на государственном языке Российской Федерации
Владеть:
особенностями ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке

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

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Знать:
принципы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:
оценить достоверность полученной информации о рассматриваемом объекте
Владеть:
навыками оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
прикладное программное обеспечение для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
прикладным программным обеспечением для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

Знать:
информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации
Уметь:
использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представле-ния информации.
Владеть:
информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации

ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований
Знать:
особенности формулирования целей, постановки задачи исследований
Уметь:
формулировать цели, ставить задачи исследования
Владеть:
умением формулировать цели

ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований
Знать:
способы и методы научных исследований
Уметь:
использовать способы и методики выполнения исследований
Владеть:
способами и методиками выполнения исследований

ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
Знать:
особенности составления программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах
Уметь:
составлять программу проведения исследований, определять потребности в ресурсах
Владеть:
умением составлять программу

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

ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
Знать:
особенности выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
Уметь:
работать с документами при выполнении исследований
Владеть:
навыками работы с документами при выполнении исследований

ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации
Знать:
особенности документирования результатов исследований, оформления отчётной документации
Уметь:
документировать результаты исследования и оформлять отчеты
Владеть:
навыками документирования результатов исследования и оформления отчетов

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

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

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 деятельно-сти 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 полу-ченной 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 адекватно-сти и достоверности информации о про-блемной 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**	**Компетен-ции**	**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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Научно-исследовательские компетенции в профессиональной деятельности, их роль в профессиональном росте /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Методы исследования, их особенность в различных отраслях наук. Мультидисциплинарность современных исследований /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.7	Выполнение индивидуальных заданий (СИЗ) /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Формулирование темы, объекта и предмета исследования. Цель и задачи исследования. Научная гипотеза /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.3	Научные результаты и их новизна. Анализ достоверности и обоснованности полученных результатов /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.6	Обсуждение концепций научных исследований учащихся. Формулирование научной гипотезы /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.7	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.8	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.9	Выполнение индивидуальных заданий (СИЗ) /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.3	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	Выполнение индивидуальных заданий (СИЗ) /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	Подготовка доклада и презентации на научную конференцию. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Анализ требований к научной публикации различных издательств /Пр/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.5	Самостоятельное изучение литера-туры, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.6	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5.7	Выполнение индивидуальных заданий (СИЗ) /Ср/	2	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	Рецензирование и оппонирование научной работы. Виды рецензирования, требования к рецензии /Лек/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6.3	Подготовка рецензий на научную статью, об-суждение научных публикаций /Пр/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.4	Дискуссионный тренинг: обсуждение актуальных научных проблем /Пр/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.5	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6.6	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.7	Выполнение индивидуальных заданий (СИЗ) /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 7. Подготовка к зачету						
7.1	Самостоятельная работа по подготовке к зачету /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.11 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.5 УК-4.6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 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 обла-сти.
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, по-строение 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, анализиро-вать свою роль в научном коллективе, создавать проектные команды, оценивать перспектив-ность работы команды.
Участники игры: из числа студентов группы формируются команды по 5-6 человек, пред-ставляющих 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 перспек-тивность 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, посвященной исследования 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 работа
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	Чешуина, Татьяна Григорьевна, Шкиро, Елена Александровна	Выпускная квалификационная работа - магистерская диссертация: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
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	Овчаров, Антон Олегович, Овчарова, Татьяна Николаевна	Методология научного исследования: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы научных исследований

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспертиза и управление недвижимостью**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.э.н, профессор, Овсянникова Т.Ю.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у 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 В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Деловой иностранный язык
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации
Знать:
способы описания проблемной ситуации
Уметь:
собирать и систематизировать информацию по проблеме, имеет находить источники информации. Способен выработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации
Владеть:
Владеет методами обоснования решения проблемной ситуации. Владеет методами поиска источников научной информации. Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Знать:
принципы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Уметь:
выявлять составляющие проблемной ситуации и связи между ними
Владеть:
способами структурирования проблемной ситуации и выявления причинно-следственных связей

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме
Знать:
знает способы описания проблемной ситуации
Уметь:
собирать и систематизировать информацию по проблеме, имеет находить источники информации
Владеть:
способами систематизации и обобщения информации о проблеме

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Знать:
Методы оценки достоверности информации о проблеме
Уметь:
Оценивать информацию о проблеме
Владеть:
методами проверки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Знать:
принципы выбора методов анализа
Уметь:
использовать методы анализа

Владеть:
методами критического анализа и способен выбрать адекватные проблеме методы анализа

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
Знать:
принципы разработки плана действий по решению проблемной ситуации
Уметь:
способен выработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации
Владеть:
владеет знаниями о принципах разработки плана действий по решению проблемной ситуации

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Знать:
особенности выбора способа обоснования решения проблемной ситуации
Уметь:
использовать способы обоснования решения проблемной ситуации
Владеть:
методами обоснования решения проблемной ситуации

УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Знать:
особенности формулирования целей, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Уметь:
формулировать цели, задачи, ожидаемые результаты проекта
Владеть:
навыками формулирования целей, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
Знать:
принципы определения потребности в ресурсах для реализации проекта
Уметь:
определять потребность в ресурсах для реализации проекта
Владеть:
навыками определения потребности в ресурсах для реализации проекта

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта
Знать:
принципы разработки плана реализации проекта
Уметь:
разрабатывать план реализации проекта
Владеть:
навыками разработки плана реализации проекта

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
способы поиска и источники информации на русском и иностранном языках
Уметь:
осуществлять поиск источников информации на русском и иностранном языках
Владеть:
методами поиска источников научной информации

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
Уметь:

использовать современные информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации.
Владеть:
навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Знать:
принципы и методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Уметь:
представлять результаты академической и профессиональной деятельности на конференциях, научных мероприятиях
Владеть:
принципами и методами представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Знать:
особенности ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Уметь:
вести научную дискуссию на государственном языке Российской Федерации
Владеть:
особенностями ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке

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

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Знать:
принципы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:
оценить достоверность полученной информации о рассматриваемом объекте
Владеть:
навыками оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
прикладное программное обеспечение для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
прикладным программным обеспечением для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

Знать:
информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации
Уметь:
использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представле-ния информации.
Владеть:
информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации

ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований
Знать:
особенности формулирования целей, постановки задачи исследований
Уметь:
формулировать цели, ставить задачи исследования
Владеть:
умением формулировать цели

ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований
Знать:
способы и методы научных исследований
Уметь:
использовать способы и методики выполнения исследований
Владеть:
способами и методиками выполнения исследований

ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
Знать:
особенности составления программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах
Уметь:
составлять программу проведения исследований, определять потребности в ресурсах
Владеть:
умением составлять программу

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

ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
Знать:
особенности выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
Уметь:
работать с документами при выполнении исследований
Владеть:
навыками работы с документами при выполнении исследований

ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации
Знать:
особенности документирования результатов исследований, оформления отчётной документации
Уметь:
документировать результаты исследования и оформлять отчеты
Владеть:
навыками документирования результатов исследования и оформления отчетов

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
способы описания проблемной ситуации	
принципы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними	
знает способы описания проблемной ситуации	
Методы оценки достоверности информации о проблеме	
принципы выбора методов анализа	
принципы разработки плана действий по решению проблемной ситуации	
особенности выбора способа обоснования решения проблемной ситуации	
особенности формулирования целей, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	
принципы определения потребности в ресурсах для реализации проекта	
принципы разработки плана реализации проекта	
способы поиска и источники информации на русском и иностранном языках	
информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации	
принципы и методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
особенности ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
принципы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
прикладное программное обеспечение для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	
особенности формулирования целей, постановки задачи исследований	
способы и методы научных исследований	
особенности составления программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах	
особенности составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	
особенности выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	
особенности документирования результатов исследований, оформления отчётной документации	
особенности формулирования выводов по результатам исследования	
принципы представления и защиты результатов проведённых исследований	
3.2	**Уметь:**
собирать и систематизировать информацию по проблеме, имеет находить источники информации. Способен выработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации	
выявлять составляющие проблемной ситуации и связи между ними	
собирать и систематизировать информацию по проблеме, имеет находить источники информации	
Оценивать информацию о проблеме	
использовать методы анализа	
способен выработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации	
использовать способы обоснования решения проблемной ситуации	
формулировать цели, задачи, ожидаемые результаты проекта	
определять потребность в ресурсах для реализации проекта	
разрабатывать план реализации проекта	
осуществлять поиск источников информации на русском и иностранном языках	

использовать современные информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации.	
представлять результаты академической и профессиональной деятельности на конференциях, научных мероприятиях	
вести научную дискуссию на государственном языке Российской Федерации	
использовать методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
оценить достоверность полученной информации о рассматриваемом объекте	
использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представле-ния информации.	
формулировать цели, ставить задачи исследования	
использовать способы и методики выполнения исследований	
составлять программу проведения исследований, определять потребности в ресурсах	
составлять план исследования с помощью методов факторного анализа	
работать с документами при выполнении исследований	
документировать результаты исследования и оформлять отчеты	
формулировать выводы по результатам исследования	
представлять и защищать результаты исследований	
3.3	**Владеть:**
Владеет методами обоснования решения проблемной ситуации. Владеет методами поиска источников научной информации. Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
способами структурирования проблемной ситуации и выявления причинно-следственных связей	
способами систематизации и обобщения информации о проблеме	
методами проверки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
методами критического анализа и способен выбрать адекватные проблеме методы анализа	
владеет знаниями о принципах разработки плана действий по решению проблемной ситуации	
методами обоснования решения проблемной ситуации	
навыками формулирования целей, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	
навыками определения потребности в ресурсах для реализации проекта	
навыками разработки плана реализации проекта	
методами поиска источников научной информации	
навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
принципами и методами представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
особенностями ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
навыками оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
прикладным программным обеспечением для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации	
умением формулировать цели	
способами и методиками выполнения исследований	
умением составлять программу	
методами факторного анализа	
навыками работы с документами при выполнении исследований	
навыками документирования результатов исследования и оформления отчетов	
навыками формулирования выводов по результатам исследования	
навыками представления и защиты результатов проведённых исследований	

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

_____ 2026 г.

Организация и управление производственной деятельностью

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

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. _____

Рецензент(ы):
д.э.н., профессор, Нужина И.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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 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	Технологическая практика
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Знать:
цели и задачи проекта,
Уметь:
формулировать цели и задачи про-екта, оценивать значимость ожидаемых результатов проекта
Владеть:
-

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
Знать:
потребности в ресурсах для реализации проекта
Уметь:
определять потребности в ресурсах для реализации проекта
Владеть:
-

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта
Знать:
принципы разработки плана реализации проекта
Уметь:
разрабатывать план реализации проекта
Владеть:
-

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
источники информации на русском и иностранном языках
Уметь:
выполнять поиск источников информации на русском и иностранном языках
Владеть:
-

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
регламент поиска информации
Уметь:
использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации в области организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия
Владеть:
навыками использования информационно-коммуникационных техно-логий для поиска, обработки и представления

информации в обла-сти организации и управления производственной деятельностью стро-ительного предприятия

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
элементы перевода в системе google
Уметь:
ориентироваться в доступной зарубежной нормативной литературе в профессиональной области
Владеть:
-

ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Знать:
современные направления развития научно-технических аспектов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств
Уметь:
формулировать научно-технические задачи в сфере организации и управления производствен-ной деятельностью строительного предприятия на основе знания про-блем отрасли и опыта их решения
Владеть:
-

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
проводить сбор и систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия
Владеть:
-

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

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
порядок составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
на конкретных примерах оставлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:
способностью использовать при выполнении ВКР выбранные ресурсы

ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:

подходы к разработке и обоснованию выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
разрабатывать и обосновывать варианты решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:
-

ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
Знать:
действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность
Уметь:
осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
Владеть:
-

ОПК-4.2: Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
Знать:
нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации
Уметь:
производить выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
Владеть:
-

ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Знать:
правила подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Уметь:
оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Владеть:
-

ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами
Знать:
Разработку и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами
Уметь:
Разрабатывать оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами
Владеть:
-

ОПК-4.5: Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Знать:
контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Уметь:
осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Владеть:
-

ОПК-5.1: Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
Знать:
Уметь:

Владеть:

ОПК-5.2: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Знать:
Уметь:
делать выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Владеть:
-

ОПК-5.3: Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
Знать:
Основы подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.4: Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.5: Подготовка заданий для разработки проектной документации
Знать:
подготовку заданий для разработки проектной документации
Уметь:
подготавливать задания для разработки проектной документации
Владеть:
подготовкой заданий для разработки проектной документации

ОПК-5.6: Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.7: Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
Уметь:
Владеть:
выбором проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

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

ОПК-5.9: Проверка соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов
Знать:
Уметь:

Владеть:

ОПК-5.10: Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Знать:
способы представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Уметь:
применять на практике результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Владеть:
-

ОПК-5.11: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
Знать:
Уметь:
Владеть:

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

ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией
Знать:
методы стратегического анализа, необходимые для успешного управления строительной организацией
Уметь:
осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией
Владеть:
-

ОПК-7.2: Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
Знать:
состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
Уметь:
осуществлять выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
Владеть:
-

ОПК-7.3: Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
Знать:
процедуру контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
Уметь:
проводить контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
Владеть:
-

ОПК-7.4: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства
Уметь:
производить выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области

строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:
-

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

ОПК-7.6: Составление планов деятельности строительной организации
Знать:
нормативные правовые документы и принципы оценки возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта
Уметь:
проводить составление планов деятельности строительной организации
Владеть:
-

ОПК-7.7: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
Знать:
сущность организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
Уметь:
проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
Владеть:
-

ОПК-7.8: Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
Знать:
принципы функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
Уметь:
проводить контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
Владеть:
-

ОПК-7.9: Оценка эффективности деятельности строительной организации
Знать:
сущность эффективности деятельности строительной организации
Уметь:
производить оценку эффективности деятельности строительной организации
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
3.1.4	порядок составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
3.1.5	подготовку заданий для разработки проектной документации
3.1.6	требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формулировать цели и задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия на основе знания проблем отрасли и опыта их решения, оценивать значимость ожидаемых результатов проекта;
3.2.2	производить оценку эффективности реализации проекта и раз-рабатывать план действий по его корректировке
3.2.3	осуществлять контроль реализации проекта
3.2.4	использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации в области организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия
3.2.5	осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
3.2.6	производить выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
3.2.7	осуществлять выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
3.2.8	проводить контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
3.2.9	производить выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
3.2.10	осуществлять выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции
3.2.11	проводить составление планов деятельности строительной организации
3.2.12	проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
3.2.13	проводить контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
3.2.14	производить оценку эффективности деятельности строительной организации
3.2.15	проводить сбор и систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия
3.2.16	проводить составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
3.2.17	проводить разработку и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
3.2.18	на конкретных примерах оставлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
3.2.19	разрабатывать и обосновывать варианты решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
3.2.20	Разрабатывать оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами
3.2.21	осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
3.2.22	Основы подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
3.2.23	подготавливать задания для разработки проектной документации
3.2.24	применять на практике результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
3.2.25	контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	определять потребности в ресурсах для реализации проекта; производить оценку эффективности реализации проекта и разрабатывать план действий по его корректировке
3.3.2	владеть способностью использовать при выполнении ВКР выбранные ресурсы
3.3.3	подготовкой заданий для разработки проектной документации
3.3.4	выбором проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

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	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.6 Л2.7 Л2.1Л3.1	0	
1.2	Основы теории организации /Пр/	1	4	УК-2.1	Л1.4Л2.6Л3.1	0	
1.3	Основы теории организации /Ср/	1	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.7 Л2.1 Л2.9Л3.6 Л3.5 Л3.7 Л3.2 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	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.6Л2.6Л3.1 Э1	0	
2.2	Календарное планирование строительного производства. Организационно-технологическое проектирование /Пр/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.6 Л1.9Л3.6 Л3.5	0	
2.3	Календарное планирование строительного производства. Организационно-технологическое проектирование /Ср/	1	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Понятие производственной деятельности и ее основные элементы						
3.1	Понятие производственной деятельности и ее основные элементы /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.4Л2.8	0	
3.2	Понятие производственной деятельности и ее основные элементы /Пр/	1	4	УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.4Л2.8Л3.1	0	
3.3	Понятие производственной деятельности и ее основные элементы /Ср/	1	12	УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.4Л2.8Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Производственный процесс и принципы его организации						
4.1	Производственный процесс и принципы его организации /Лек/	1	2	ОПК-3.1	Л1.2 Л1.1Л2.4Л3.4	0	
4.2	Производственный процесс и принципы его организации /Ср/	1	12	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1Л2.5 Л2.4Л3.1	0	
4.3	Производственный процесс и принципы его организации /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. Организационная структура производства						

5.1	Организационная структура производства /Лек/	1	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.3Л2.8	0	
5.2	Организационная структура производства /Пр/	1	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.3Л3.1	0	
5.3	Организационная структура производства /Ср/	1	12	УК-4.3 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1	Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 6. Управленческая деятельность на предприятиях. Система менеджмента качества						
6.1	Управленческая деятельность на предприятиях. Система менеджмента качества /Лек/	1	2	УК-4.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1Л2.3Л3.3	0	
6.2	Управленческая деятельность на предприятиях. Система менеджмента качества /Пр/	1	4	УК-4.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.8 Л1.1Л2.5 Л2.4Л3.4	0	
6.3	Управленческая деятельность на предприятиях. Система менеджмента качества /Ср/	1	14	УК-4.2 ОПК-4.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.8 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4Л3.4 Э1	0	
	Раздел 7. Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия						
7.1	Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.8 Л1.2Л2.5 Л2.2	0	
7.2	Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия /Пр/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7	Л1.5Л2.2Л3.3	0	
7.3	Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия /Ср/	1	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8 ОПК-7.9	Л1.5Л2.2Л3.3 Э1	0	
	Раздел 8. Стратегия развития предприятия						

8.1	Стратегия развития предприятия /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.8 ОПК-7.9	Л1.5Л2.5 Л2.2Л3.3	0	
8.2	Стратегия развития предприятия /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.8 ОПК-7.9	Л1.5 Л1.1Л2.5 Л2.2Л3.3	0	
8.3	Стратегия развития предприятия /Ср/	1	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.8 ОПК-7.9	Л1.5 Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.3 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	Зуев, Б.М.	Организация основного производства предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие	Москва: Проспект Науки, 2020
Л1.2	Прокофьева, Галина Ивановна, Гусаков, Александр Михайлович, Лукашевич, Виктор Николаевич	Разработка объектного строительного генерального плана: [CD-ROM] : учебное пособие	Томск: [б. и.], 2010
Л1.3	Костюченко, Василий Васильевич, Кудинов, Денис Олегович	Организация, планирование и управление в строительстве: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006
Л1.4	Костюченко, Василий Васильевич, Кудинов, Денис Олегович	Организация, планирование и управление в строительстве: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006
Л1.5	Ридель, Л. Н.	Стратегия развития предприятия: учебное пособие	Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018
Л1.6	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
Л1.7	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
Л1.8	Абашин, Е. Г.	Технология, организация, планирование и управление строительным производством	Орел: ОрелГАУ, 2013
Л1.9	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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
Л2.2	Серов, Виктор Михайлович	Планирование производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.3	Привалов, В. И., Исаев, В. Г., Юров, В. М., Жидкова, Е. А.	Системы менеджмента качества: учебное пособие	Королёв: МГОТУ, 2017
Л2.4	Даева, Т. В.	Организация и управление производством: практикум	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016
Л2.5	Ефименко, А. З.	Управление, планирование и регулирование производства строительных изделий и конструкций на предприятиях стройиндустрии	Москва: МИСИ - МГСУ, 2012
Л2.6	Ширшиков, Борис Федорович	Организация, планирование и управление строительством: учебник для вузов по направлению 08.03.01 - "Стр-во"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л2.7	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
Л2.8	Ширшиков, Борис Федорович	Организация, планирование и управление строительством: учебное пособие по направл. 08.03.01 - "Стр-во"	М.: АСВ, 2020
Л2.9	Сайманова,, О. Г.	Организация ремонтно-строительного производства: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	ТИСИ	Организация и планирование проектирования и строительства: метод. указания	Томск: ТИСИ, 1991
Л3.2	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
Л3.3	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
Л3.4	Магер, Владимир Евстафьевич	Управление качеством: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л3.5		Организация строительства объектов "под ключ": метод. рек.	[б.м.]: [б. и.], [1989]
Л3.6	ТИСИ	Организация и планирование проектирования и строительства: метод. указания	Томск: ТИСИ, 1991
Л3.7	Сайманова,, О. Г.	Организация жилищно-коммунального комплекса: учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016
Л3.8	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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Организация и управление производственной деятельностью

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Лукашевич В.Н.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**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

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

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Знать:
цели и задачи проекта,
Уметь:
формулировать цели и задачи про-екта, оценивать значимость ожидаемых результатов проекта
Владеть:
-

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
Знать:
потребности в ресурсах для реализации проекта
Уметь:
определять потребности в ресурсах для реализации проекта
Владеть:
-

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта
Знать:
принципы разработки плана реализации проекта
Уметь:
разрабатывать план реализации проекта
Владеть:
-

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
источники информации на русском и иностранном языках
Уметь:
выполнять поиск источников информации на русском и иностранном языках
Владеть:
-

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
регламент поиска информации
Уметь:
использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации в области организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия
Владеть:
навыками использования информационно-коммуникационных техно-логий для поиска, обработки и представления

информации в обла-сти организации и управления производственной деятельностью стро-ительного предприятия

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
элементы перевода в системе google
Уметь:
ориентироваться в доступной зарубежной нормативной литературе в профессиональной области
Владеть:
-

ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Знать:
современные направления развития научно-технических аспектов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств
Уметь:
формулировать научно-технические задачи в сфере организации и управления производствен-ной деятельностью строительного предприятия на основе знания про-блем отрасли и опыта их решения
Владеть:
-

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
проводить сбор и систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия
Владеть:
-

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

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
порядок составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
на конкретных примерах оставлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:
способностью использовать при выполнении ВКР выбранные ресурсы

ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:

подходы к разработке и обоснованию выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
разрабатывать и обосновывать варианты решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:
-

ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
Знать:
действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность
Уметь:
осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
Владеть:
-

ОПК-4.2: Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
Знать:
нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации
Уметь:
производить выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
Владеть:
-

ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Знать:
правила подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Уметь:
оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Владеть:
-

ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами
Знать:
Разработку и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами
Уметь:
Разрабатывать оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами
Владеть:
-

ОПК-4.5: Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Знать:
контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Уметь:
осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Владеть:
-

ОПК-5.1: Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
Знать:
Уметь:

Владеть:

ОПК-5.2: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Знать:
Уметь:
делать выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Владеть:
-

ОПК-5.3: Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
Знать:
Основы подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.4: Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.5: Подготовка заданий для разработки проектной документации
Знать:
подготовку заданий для разработки проектной документации
Уметь:
подготавливать задания для разработки проектной документации
Владеть:
подготовкой заданий для разработки проектной документации

ОПК-5.6: Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.7: Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
Уметь:
Владеть:
выбором проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

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

ОПК-5.9: Проверка соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов
Знать:
Уметь:

Владеть:

ОПК-5.10: Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Знать:
способы представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Уметь:
применять на практике результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Владеть:
-

ОПК-5.11: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
Знать:
Уметь:
Владеть:

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

ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией
Знать:
методы стратегического анализа, необходимые для успешного управления строительной организацией
Уметь:
осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией
Владеть:
-

ОПК-7.2: Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
Знать:
состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
Уметь:
осуществлять выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
Владеть:
-

ОПК-7.3: Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
Знать:
процедуру контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
Уметь:
проводить контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
Владеть:
-

ОПК-7.4: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства
Уметь:
производить выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области

строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:
-

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

ОПК-7.6: Составление планов деятельности строительной организации
Знать:
нормативные правовые документы и принципы оценки возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта
Уметь:
проводить составление планов деятельности строительной организации
Владеть:
-

ОПК-7.7: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
Знать:
сущность организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
Уметь:
проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
Владеть:
-

ОПК-7.8: Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
Знать:
принципы функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
Уметь:
проводить контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
Владеть:
-

ОПК-7.9: Оценка эффективности деятельности строительной организации
Знать:
сущность эффективности деятельности строительной организации
Уметь:
производить оценку эффективности деятельности строительной организации
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
цели и задачи проекта,	
потребности в ресурсах для реализации проекта	
принципы разработки плана реализации проекта	

источники информации на русском и иностранном языках	
регламент поиска информации	
элементы перевода в системе google	
современные направления развития научно-технических аспектов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств	
информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе норматив-но-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	
порядок составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
подходы к разработке и обоснованию выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность	
нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации	
правила подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	
Разработку и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами	
контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	
Основы подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования	
подготовку заданий для разработки проектной документации	
требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	
способы представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы	
методы стратегического анализа, необходимые для успешного управления строительной организацией	
состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия	
процедуру контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	
нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства	
содержание нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции	
нормативные правовые документы и принципы оценки возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта	
сущность организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	
принципы функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	
сущность эффективности деятельности строительной организации	
3.2	**Уметь:**
формулировать цели и задачи про-екта, оценивать значимость ожидаемых результатов проекта	
определять потребности в ресурсах для реализации проекта	
разрабатывать план реализации проекта	
выполнять поиск источников информации на русском и иностранном языках	
использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации в области организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия	
ориентироваться в доступной зарубежной нормативной литературе в профессиональной области	
формулировать научно-технические задачи в сфере организации и управления производствен-ной деятельностью строительного предприятия на основе знания про-блем отрасли и опыта их решения	
проводить сбор и систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия	
проводить выбор методов 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	
на конкретных примерах оставлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
разрабатывать и обосновывать варианты решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	
производить выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	
оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	
Разрабатывать оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами	
осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	

делать выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	
подготавливать задания для разработки проектной документации	
контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	
применять на практике результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы	
осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией	
осуществлять выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия	
проводить контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	
производить выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	
осуществлять выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции	
проводить составление планов деятельности строительной организации	
проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	
проводить контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	
производить оценку эффективности деятельности строительной организации	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
навыками использования информационно-коммуникационных техно-логий для поиска, обработки и представления информации в обла-сти организации и управления производственной деятельностью стро-ительного предприятия	
-	
-	
-	
-	
способностью использовать при выполнении ВКР выбранные ресурсы	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
подготовкой заданий для разработки проектной документации	
выбором проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

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

_____ 2026 г.

Сухие строительные смеси

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
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):
д.т.н., профессор, Копаница Н.О. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний о процессах производства и применения в практике возведения и ремонта зданий и сооружений сухих строительных смесей разнообразного назначения. А также освоение методик проведения испытаний основных свойств сухих строительных смесей и полученных из них материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Долговечность строительных материалов
2.1.2	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
2.1.3	Эффективные методы активации строительных материалов
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-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
-
Уметь:
Составлять задание и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий
Владеть:
Навыками проектирования составов строительных материалов и изделий

ПКС-4.2: Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывать технические условия на строительные материалы и изделия
Владеть:
Навыками разработки технических условий на строительные материалы и изделия

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способность разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций

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. Разновидности сухих строительных смесей в современном строительстве						
1.1	Классификация сухих строительных смесей /Лек/	2	2		Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Компоненты для производства сухих строительных смесей /Лек/	2	2		Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Обсуждение номенклатуры сухих строительных смесей /Пр/	2	2		Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Обоснование выбора компонентного состава сухих строительных смесей в зависимости от назначения /Пр/	2	2		Л3.1 Э1 Э2	0	

1.5	Классификация сухих строительных смесей /Ср/	2	3		Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Обсуждение номенклатуры сухих строительных смесей /Ср/	2	4		Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Обсуждение номенклатуры сухих строительных смесей /Ср/	2	4		Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Компоненты для производства сухих строительных смесей /Ср/	2	3		Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Обоснование выбора компонентного состава сухих строительных смесей в зависимости от назначения /Ср/	2	4		Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Технологии производства сухих строительных смесей						
2.1	Инновационные технологии производства сухих строительных смесей. /Лек/	2	2		Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Разработка технологической схемы производства сухих строительных смесей. Выбор необходимого оборудования. /Пр/	2	4		Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Оборудование для производства сухих строительных смесей /Ср/	2	3		Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Разработка технологической схемы производства сухих строительных смесей. Выбор необходимого оборудования. /Ср/	2	4		Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Технические требования к смесям						
3.1	Цементные сухие строительные смеси общестроительного назначения /Лек/	2	2		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Изучение методики испытаний сухих строительных смесей на основе цемента. /Пр/	2	6		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Напольные сухие строительные смеси /Лек/	2	2		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Гипсовые клеевые сухие строительные смеси /Лек/	2	2		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Гипсовые штукатурные сухие строительные смеси /Лек/	2	2		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Гипсовые шпатлевочные сухие строительные смеси /Лек/	2	2		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Изучение методики испытаний сухих строительных смесей на основе гипса /Пр/	2	6		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Проектирование составов сухих строительных смесей /Пр/	2	6		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.9	Разработка технических условий на сухую строительную смесь /Пр/	2	6		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.10	Цементные сухие строительные смеси общестроительного назначения /Ср/	2	3		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.11	Напольные сухие строительные смеси /Ср/	2	3		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.12	Изучение методики испытаний сухих строительных смесей на основе цемента. /Ср/	2	4		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.13	Гипсовые клеевые сухие строительные смеси /Ср/	2	3		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.14	Изучение методики испытаний сухих строительных смесей на основе гипса /Ср/	2	4		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.15	Проектирование составов сухих строительных смесей /Ср/	2	4		Л3.1 Э1 Э2	0	

3.16	Разработка технических условий на сухую строительную смесь /Ср/	2	4		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.17	Подготовка к экзамену /Ср/	2	19		Л3.1 Э1 Э2	0	
3.18	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	2	0,35		Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Назначение строительных растворов.
2. В чем отличие растворов, растворных смесей и сухих строительных смесей?
3. По каким признакам классифицируют сухие строительные смеси?
4. К какой группе композиционных материалов можно отнести затвердевшие строительные растворы по структуре и геометрии армирующих элементов?
5. Чем отличаются простые и модифицированные сухие строительные смеси?
6. Какие виды модифицирующих добавок чаще всего применяют при производстве сухих строительных смесей?
7. Решению какой проблемы был посвящен первый российский нормативный документ, касающийся сухих строительных смесей, и почему?
8. Входят ли сухие строительные смеси в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации?
9. Какие условия необходимо обеспечить на предприятии для получения качественных сухих строительных смесей?
10. Перечислите основные свойства сухих строительных смесей.
11. В каком случае сухие строительные смеси должны сопровождаться документом о качестве?

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 экзамена

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Баженов, Юрий Михайлович, Коровяков, Василий Федорович, Денисов, Геннадий Алексеевич	Технология сухих строительных смесей: учебное пособие для вузов по строит. спец.	М.: Издательство АСВ, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Дергунов С.А. Сухие строительные смеси. – М.: 2012. – 352 с.
Э2	Дергунов С.А. Сухие строительные смеси: состав, технология, свойства: учебное пособие. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 106 с.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Официальный сайт фирмы «Knauf» (https://www.knauf.ru)
6.3.2.2	Официальный сайт фирмы «Богатырь» (https://bogatur.ru/)
6.3.2.3	Официальный сайт фирмы «Vetonit» (https://www.ru.weber)
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 экзамена
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Сухие строительные смеси

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний о процессах производства и применения в практике возведения и ремонта зданий и сооружений сухих строительных смесей разнообразного назначения. А также освоение методик проведения испытаний основных свойств сухих строительных смесей и полученных из них материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Долговечность строительных материалов
2.1.2	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
2.1.3	Эффективные методы активации строительных материалов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
-
Уметь:
Составлять задание и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий
Владеть:
Навыками проектирования составов строительных материалов и изделий

ПКС-4.2: Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывать технические условия на строительные материалы и изделия
Владеть:
Навыками разработки технических условий на строительные материалы и изделия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
3.2	**Уметь:**
Составлять задание и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий	
Разрабатывать технические условия на строительные материалы и изделия	
3.3	**Владеть:**
Навыками проектирования составов строительных материалов и изделий	
Навыками разработки технических условий на строительные материалы и изделия	

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

_____ 2026 г.

Система менеджмента качества в строительных и проектных организациях

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

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):
д.т.н., профессор, Копаница Н.О. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

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

2. 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)
УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения создать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Владеть:
-

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта на всех этапах его жизненного цикла.

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки создать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001

УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Знать:
-
Уметь:
Умеет Формулировать цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Владеть:
-

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
Знать:
Знает требования стандарта ISO 9001
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта на всех этапах его жизненного цикла.
Владеть:
-

УК-2.4: Контроль реализации проекта
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Знать:
-
Уметь:
Умеет создавать процессных бизнес-моделей деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Владеть:
-

ПКС-6.1: Создание процессных бизнес-моделей деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет способностью анализировать и применять нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области производства строительных материалов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

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. Современная концепция менеджмента качества в строительных организациях						

1.1	Введение. Современная стратегия повышения качества жизни человека, инновационное развитие экономики через удовлетворение потребителя. Повышение конкурентной способности продукции строительного комплекса через повышение качества /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Опрос
1.2	Повышение конкурентной способности продукции строительного комплекса через повышение качества /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Опрос
1.3	Обсуждение процессной модели предприятия /Пр/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Проверка выполнения индивидуальн ого задания
1.4	Обсуждение процессной модели предприятия /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
1.5	Современная концепция менеджмента качества. Инструменты контроля и управления качеством, постоянное улучшение качества. Анализ различных подходов к оценке качества /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Опрос
1.6	Анализ различных подходов к оценке качества /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
1.7	Разработка организационной структуры предприятия /Пр/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Проверка выполнения индивидуальн ого задания
1.8	Разработка организационной структуры предприятия /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
1.9	Требования к качеству продукции инновационно - ориентированного предприятия. Анализ эффективности разработки нового продукта в строительном комплексе /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Опрос

1.10	Анализ эффективности разработки нового продукта в строительном комплексе /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
1.11	Обоснование выбора модели системы качества и структуры документации системы качества предприятия /Пр/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Проверка выполнения индивидуальн ого задания
1.12	Обоснование выбора модели системы качества и структуры документации системы качества предприятия /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
1.13	Стандартизация в менеджменте качества, Международные стандарты ИСО серии 9000. /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Опрос
1.14	Международные стандарты ИСО серии 9000. /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
1.15	Формирование политики в области качества для предприятия /Пр/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Проверка выполнения индивидуальн ого задания
1.16	Формирование политики в области качества для предприятия /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
	Раздел 2. Управление процессами СМК в строительных организациях						
2.1	Процессный подход. Классификация процессов системы менеджмента качества. Требования к системе менеджмента качества для предприятий строительного комплекса по ГОСТ Р ИСО 9001 /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Опрос
2.2	Требования к системе менеджмента качества для предприятий строительного комплекса по ГОСТ Р ИСО 9001 /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	

2.3	Обсуждение и разработка политики в области качества предприятия /Пр/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Проверка выполнения индивидуального задания
2.4	Обсуждение и разработка политики в области качества предприятия /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
2.5	Планирование проектов. Методы и приемы управления проектов. Организационные формы управления проектами /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Опрос
2.6	Организационные формы управления проектами /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
2.7	Разработка руководства по качеству для выбранной организации /Пр/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Проверка выполнения индивидуального задания
2.8	Разработка руководства по качеству для выбранной организации /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
2.9	Риск – ориентированное мышление для повышения эффективности систем менеджмента качества в строительных организациях /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Опрос
2.10	Риск – ориентированное мышление для повышения эффективности систем менеджмента качества в строительных организациях /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
2.11	Разработка документированных процедур процессов системы менеджмента качества для выбранной организации по индивидуальному заданию /Пр/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Проверка выполнения индивидуального задания

2.12	Разработка документированных процедур процессов системы менеджмента качества для выбранной организации по индивидуальному заданию /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
2.13	Результативность и эффективность СМК в строительных организация /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Опрос
2.14	Результативность и эффективность СМК в строительных организация /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
2.15	Разработка положения о подразделении. Презентация положений о подразделении /Пр/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	Проверка выполнения индивидуального задания
2.16	Презентация положений о подразделении /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
2.17	Подготовка к зачету /Ср/	1	20	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПКС-6.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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

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
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	Шестопал, Юрий Терентьевич, Дорофеев, Владимир Дмитриевич, Шестопал, Наталья Юрьевна, Андреева, Элина Александровна	Управление качеством: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
Л1.2	Берновский, Юрий Наумович	Стандарты и качество продукции: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018
Л1.3	Серенков, Павел Степанович, Курьян, Андрей Георгиевич, Волонтей, Виктор Павлович	Методы менеджмента качества. Процессный подход: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шемякина, Татьяна Юрьевна, Селивохин, Михаил Юрьевич	Производственный менеджмент: управление качеством (в строительстве): Учебное пособие	Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2020
Л2.2	Трушкевич, Анатолий Иванович	Организация проектирования и строительства: учебное пособие для вузов	Минск: Вышэйшая школа, 2003

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «Гарант» (http:// www. garant.ru)
6.3.2.2	Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www. kodeks.ru).
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
402/6	Лаборатория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Проектор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме, в виде ответов на вопросы.
Оценка знаний выставляется по 2-х бальной шкале, при условии выполнения индивидуальной работы.
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Система менеджмента качества в строительных и проектных организациях

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	15 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

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

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения создать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Владеть:
-

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта на всех этапах его жизненного цикла.

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки создать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001

УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Знать:
-
Уметь:
Умеет Формулировать цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Владеть:
-

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
Знать:
Знает требования стандарта ISO 9001
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта на всех этапах его жизненного цикла.
Владеть:
-

УК-2.4: Контроль реализации проекта
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Знать:
-
Уметь:
Умеет создавать процессных бизнес-моделей деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Владеть:
-

ПКС-6.1: Создание процессных бизнес-моделей деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет способностью анализировать и применять нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области производства строительных материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
-	
-	
Знает требования стандарта ISO 9001	
-	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения создать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001	
-	
-	
Умеет Формулировать цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	
-	
Демонстрирует умения формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта на всех этапах его жизненного цикла.	
-	
Умеет создавать процессных бизнес-моделей деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001	

-	
3.3	**Владеть:**
-	
Демонстрирует навыки формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта на всех этапах его жизненного цикла.	
Демонстрирует навыки создать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001	
-	
-	
-	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
-	
Владеет способностью анализировать и применять нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области производства строительных материалов	

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

_____ 2026 г.

Цифровизация в производстве строительных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	65	65	65	65
Контактная работа	65	65	65	65
Сам. работа	79	79	79	79
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
ктн, доцент, Волкова Ольга Витальевна;ктн, доцент, Демьяненко Ольга Викторовна _____

Рецензент(ы):
дтн, Нач. инст., Копаница Наталья Олеговна _____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области цифровизации в производстве строительных материалов, приобретение умений и навыков применения данных методов для оптимизации производства строительных материалов, а также повышение качества готовой продукции

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
2.1.2	Эффективные методы активации строительных материалов
2.1.3	Базовые знания графических программ САПР NanoCad (САПР AutoCad)
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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.5: Контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий
Знать:
-
Уметь:
Решать вопросы в области качества строительных материалов
Владеть:
-

ПКС-1.11: Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией
Знать:
Перечень отчетных документов
Уметь:
составлять технологическую схему производства строительных материалов
Владеть:
-

ПКС-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
Методы определения основных свойств строительных материалов (ГОСТы)
Уметь:
Проектировать составы строительных материалов
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Перечень отчетных документов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проектировать составы строительных материалов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Уметь составлять технологическую схему производства строительных 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. Современные цифровые технологии в строительной отрасли						

1.1	Технологии информационного моделирования /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.2 Л1.8 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.7 Л1.9 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	опрос
1.2	Большие данные в строительной отрасли и технологии беспроводной связи (БПЛА, лазерное сканирование, датчики) /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	опрос
1.3	Аддитивные технологии в строительной отрасли /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	опрос
1.4	Робототехника и сенсорика в строительстве /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	опрос
1.5	Искусственный интеллект в строительной отрасли /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	опрос
1.6	Виртуальная и дополненная реальность /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	опрос
	Раздел 2. Технологии информационного моделирования в строительной отрасли (ТИМ)						
2.1	Введение в ТИМ /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	опрос
2.2	Государственные стандарты по ТИМ /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.8 Л1.6 Л1.9 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	опрос
2.3	Проблемы и перспективы внедрения ТИМ - технологий при строительстве и проектировании . /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	опрос
	Раздел 3. Разработка цифровой модели в САПР NanoCad						
3.1	1.Подготовка САПР NanoCAD к разработке железобетонной конструкции в соответствии с требованиями СПДС, ГОСТ 2. Разработка модели железобетонной конструкции. Простановка размеров 3 Компоновка чертежа на лист, подготовка листа к печати. /Лек/	3	14	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.8 Л1.6 Л1.9 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	

3.2	1.Подготовка САПР NanoCAD к разработке железобетонной конструкции в соответствии с требованиями СПДС, ГОСТ 2. Разработка модели железобетонной конструкции. Простановка размеров 3 Компоновка чертежа на лист, подготовка листа к печати. /Пр/	3	22	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
3.3	1.Подготовка САПР NanoCAD к разработке железобетонной конструкции в соответствии с требованиями СПДС, ГОСТ 2. Разработка модели железобетонной конструкции. Простановка размеров 3 Компоновка чертежа на лист, подготовка листа к печати. /Ср/	3	50	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
3.4	Курсовой проект на тему "Разработка железобетонной конструкции в САПР NanoCAD" /Курс пр/	3	1	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.8 Л1.6 Л1.9 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 4. Автоматизированные системы расчета						
4.1	Практическая работа /Пр/	3	10	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
4.2	Самостоятельная работа /Ср/	3	29	ПКС-4.1 ПКС-1.5 ПКС-1.11	Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для экспресс опроса

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

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

надписи)?
86. Как выполняется компоновка модели на лист в заданном масштабе?
87. Как создать новые плавающие видовые экраны?
88. Как подготовить лист к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?
5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для опроса

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Конвисар, Е. П.	Структура отрасли информационного моделирования или Кто нужен рынку для ее развития (По следам форума "МНОГОМЕРНАЯ РОССИЯ", www.imodel-russia.com)	,
Л1.2	Пацуков, Андрей Алексеевич	Перспективы применения технологий информационного моделирования в строительстве	,
Л1.3	Зусик, В. В., Багрова, Н. В.	Современные средства информационного моделирования объектов в процессе архитектурного проектирования: постановка проблемы внедрения технологии "Bulding Information Modeling"	,
Л1.4	Петров, Дмитрий Сергеевич, Шумилов, Константин Августович	Импортозамещение программного обеспечения информационного моделирования зданий и сооружений	,
Л1.5	Каллаур, Г. Ю.	Обоснование инвестиций в технологии информационного моделирования	,
Л1.6	Хрипко, Татьяна Владимировна	Эффективность управления жизненным циклом объектов с использованием информационного моделирования	,
Л1.7	Паранина, Алина Николаевна	Навигационная концепция информационного моделирования мира: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025
Л1.8	Кутенков, Ю. О., Колокольцева, Евгения Николаевна	Исследование объектов архитектурного наследия с помощью технологии информационного моделирования зданий	,
Л1.9	Болотин, С. А., Гуринов, А. И., Дадар, А. Х., Оолакай, З. Х.	Совершенствование организации ресурсосберегающего проектирования в строительстве на основе информационного моделирования	,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Демченко, Максим Николаевич, Муслимов, Сергей Алексеевич, Пирожкова, Екатерина Анатольевна, Степанова, Наталья Романовна	Повышение практических навыков студентов в использовании технологии информационного моделирования за счет проектного обучения	,
Л2.2	Липунцов, Юрий Павлович	Прикладные программные продукты для экономистов. Основы информационного моделирования: Учебное пособие	Москва: Издательство "Проспект", 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Суркова, Л.Е.	Технологии информационного моделирования зданий в инвестиционно-строительной деятельности: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ - МГСУ, 2021

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Игнатова, Е. В., Шилова, Л. А., Давыдов, А. Е.	Технологии информационного моделирования зданий: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ - МГСУ, 2019

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Access 2007
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	- система электронного обучения MOODLE: https://ido.tsuab.ru/;
6.3.2.2	- Яндекс.Телемост: telemost.yandex.ru;
6.3.2.3	- Яндекс. Формы: https://yandex.ru/forms/mobile;
6.3.2.4	- Платформа nanoCAD (включая 3D), nano-CAD СПДС: https://www.nanocad.ru
6.3.2.5	
6.3.2.6	1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса:
6.3.2.7	1.1. Строительный эксперт: https://ardexpert.ru/article
6.3.2.8	1.2. Научная электронная библиотека e-LIBRARY, электронный ресурс; ре-жим доступа http://www.elibrary.ru/;
6.3.2.9	1.3. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM, электронный ресурс; режим доступа http:// http://znanium.com/;
6.3.2.10	1.4. Система электронного обучения ТГАСУ: https://ido.tsuab.ru/;
6.3.2.11	1.5. Научно-техническая библиотека ТГАСУ: https://lib.tsuab.ru/;
6.3.2.12	1.6. Авторизированные учебные центры: https://www.nanocad.ru/support/ education/list/
6.3.2.13	1.7. Образовательный форум компании nanoCAD: ttps://forum.nanocad.ru/
6.3.2.14	1.8. Нанософт разработка: https://www.nanocad.ru/
6.3.2.15	
6.3.2.16	Горюнов А. Лайфхаки печати nanoCAD. https://www.nanocad.ru/press/news/layfkhaki-pechati-nanocad/
6.3.2.17	Латыпов Д. Пять причин работать в Платформе nanoCAD с модулем «СПДС». https://www.nanocad.ru/press/news/pyat-prichin-rabotat-v-platforme-nanocad-s-modulem-spds/
6.3.2.18	Самостоятельное обучение: Урок №1 – Чертим простую сетку осей, Урок №2 – Чертим простую деталь со штриховкой, Урок №3 – Всё про печать в nanoCAD, Урок №4 – Работа с полями в nanoCAD, Урок №5 - Учимся работать с растрами: https://nanocad.pro/obuchenie/samoobuchenie.html
6.3.2.19	DWT-шаблоны и DWS-стандарты: https://habr.com/ru/company/nanosoft/blog/679142/
6.3.2.20	Самые востребованные настройки nanoCAD: https://habr.com/ru/company/nanosoft/blog/679174/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
106/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Проектор Наушники Телефон Экран для проектора	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Mozilla Firefox ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
317/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		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	

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

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

Процедура зачета.

Формой итоговой аттестации является зачёт, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.

Шкала оценивания

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

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

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

Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.

Контролирующие материалы по дисциплине содержат:

Вопросы для экспресс - опроса (для текущей аттестации);

Контрольные вопросы для итогового контроля знаний по дисциплине (для зачета – итоговая аттестация);

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 лекции.

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Цифровизация в производстве строительных материалов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн, доцент, Волкова Ольга Витальевна;ктн, доцент, Демьяненко Ольга Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	65	65	65	65
Контактная работа	65	65	65	65
Сам. работа	79	79	79	79
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области цифровизации в производстве строительных материалов, приобретение умений и навыков применения данных методов для оптимизации производства строительных материалов, а также повышение качества готовой продукции

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
2.1.2	Эффективные методы активации строительных материалов
2.1.3	Базовые знания графических программ САПР NanoCad (САПР AutoCad)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.5: Контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий
Знать:
-
Уметь:
Решать вопросы в области качества строительных материалов
Владеть:
-

ПКС-1.11: Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией
Знать:
Перечень отчетных документов
Уметь:
составлять технологическую схему производства строительных материалов
Владеть:
-

ПКС-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
Методы определения основных свойств строительных материалов (ГОСТы)
Уметь:
Проектировать составы строительных материалов
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Перечень отчетных документов	
Методы определения основных свойств строительных материалов (ГОСТы)	
3.2	**Уметь:**
Решать вопросы в области качества строительных материалов	
составлять технологическую схему производства строительных материалов	
Проектировать составы строительных материалов	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	

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

_____ 2026 г.

Долговечность строительных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Душенин Н.П. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка специалистов, глубоко знающих деструктив-ные процессы происходящие в строительных материалах, изделиях и конструкциях при их эксплуатации, и спосо-бы замедления этих процессов и методы защиты строи-тельных материалов, изделий и конструкций от внешних коррозионных воздействий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
2.1.2	Эффективные методы активации строительных материалов
2.1.3	Методы контроля качества строительных материалов
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	Технология высокофункциональных бетонов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий
Знать:
Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов и изделий
Знать:
-
Уметь:
Определять потребности в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов и изделий
Владеть:
-

ПКС-3.3: Разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документам
Знать:
-
Уметь:
разработать план график и инструкции по проведению испытаний на долго-вечность строительных материа-лов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.
Владеть:
-

ПКС-3.4: Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламента проведения работ
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.5: Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий
Знать:
-

Уметь:
Контролировать проведения испытаний строительных материалов и изделий
Владеть:
-

ПКС-3.6: Контроль содержания и оформления документации по результатам испытаний
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
навыками разработки инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.

ПКС-3.7: Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеть навыками оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам

ПКС-3.8: Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способность разработать план график и инструкции по проведению испытаний на долго-вечность строительных материа-лов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.

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. Долговечность строительных материалов						
1.1	Введение. Знакомство с программой дисциплины. Краткое содержание со-ставных частей дисциплины. Рекомендуемая литература. Основные поня-тия и определения: надёжность, качество материалов, их взаимосвязь. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.2	Основные поня-тия и определения: надёжность, качество материалов, их взаимосвязь. /Ср/	2	3		Л1.1Л2.1Л3.1	0	

1.3	Расчет составов бетона с заданными характеристиками по долговечности. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.4	Расчет составов бетона с заданными характеристиками по долговечности. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.5	Изготовление образцов бетона для определения прочности, морозостойкости, коррозионной стойкости. /Лаб/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.6	Изготовление образцов бетона для определения прочности, морозостойкости, коррозионной стойкости. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.7	Теоретические основы создания повышенной эксплуатационной надёжно-сти строительных материалов (СМ). Основной принцип надёжности – оп-тимальная структура СМ при условии правильно принятых компонентов, технологических параметров и режимов. Роль прогрессивных технологий в процессе производства СМ и эксплуатации сооружений. Классификация зданий по капитальности, конструкций и материалов по долговечности. Классификация мероприятий и работ по реконструкции. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.8	Классификация зданий по капитальности, конструкций и материалов по долговечности. Классификация мероприятий и работ по реконструкции. /Ср/	2	3		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.9	Расчет составов раствора с заданными характеристиками по долговечности. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.10	Расчет составов раствора с заданными характеристиками по долговечности. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.11	Изготовление образцов строительных растворов, сухих строительных смесей, це-ментных композитов с использованием модифицирующих добавок и без для определения прочности, коррозионной стойкости и других эксплуатаци-онных свойств. /Лаб/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.12	Изготовление образцов строительных растворов, сухих строительных смесей, це-ментных композитов с использованием модифицирующих добавок и без для определения прочности, коррозионной стойкости и других эксплуатаци-онных свойств. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.13	Теории деформирования и разрушения. Технологии создания оптимальной структуры СМ. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.14	Технологии создания оптимальной структуры СМ. /Ср/	2	3		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.15	Изучение видов агрессивных сред с использованием технической литературы и нормативных документов. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.16	Изучение видов агрессивных сред с использованием технической литературы и нормативных документов. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	

1.17	Испытание образцов цементных композитов (ЦК). Приготовление агрессивных растворов. Погружение в них серии образцов ЦК. /Лаб/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.18	Испытание образцов цементных композитов (ЦК). /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.19	Причины разрушения и способы сохранения кирпичных зданий. Коррозия керамических материалов. Причины разрушения кирпичных зданий. Вли-яние сырья и технологии изготовления кирпича, контакт кирпича с други-ми материалами, влияние штукатурных и кладочных растворов. Методы защиты керамических материалов от разрушения. Коррозия стекла, ситал-лов, шлакоситаллов, каменного литья. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.20	Вли-яние сырья и технологии изготовления кирпича, контакт кирпича с други-ми материалами, влияние штукатурных и кладочных растворов. Методы защиты керамических материалов от разрушения. Коррозия стекла, ситал-лов, шлакоситаллов, каменного литья. /Ср/	2	3		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.21	Прогнозирование срока службы /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.22	Прогнозирование срока службы /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.23	Испытание кирпича керамического. Определение скорости начальной ад-сорбции воды. Определение наличия высолов /Лаб/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.24	Испытание кирпича керамического. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.25	Коррозия строительных материалов из древесины. Температуростойкость древесины. Стойкость древесины к действию агрессивных жидких и газо-образных сред. Органогенная коррозия древесины. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.26	Стойкость древесины к действию агрессивных жидких и газо-образных сред. Органогенная коррозия древесины. /Ср/	2	3		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.27	Способы защиты древесины от разрушения и возгорания. (Разбор конкрет-ных ситуаций). /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.28	Способы защиты древесины от разрушения и возгорания. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.29	Приготовление агрессивных растворов. Погружение в них серии образцов бетона. /Лаб/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.30	Приготовление агрессивных растворов. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.31	Коррозия полимерных строительных материалов. Стойкость полимеров к действию повышенных температур и агрессивных сред. Органогенная коррозия полимерных материалов. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.32	Органогенная коррозия полимерных материалов. /Ср/	2	3		Л1.1Л2.1Л3.1	0	

1.33	Изучение истории здания (Разбор конкретных ситуаций). /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.34	Изучение истории здания. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.35	Испытание образцов цементного камня после нахождения в агрессивных растворах. /Лаб/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.36	Испытание образцов цементного камня после нахождения в агрессивных растворах. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.37	Технологии повышения надёжности природных материалов. Причины разрушения природного камня в сооружениях. Условия надежной и длительной эксплуатации каменных материалов. Общий процесс реконструкции деревянных зданий. Характеристика отдельных этапов реновации. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.38	Общий процесс реконструкции деревянных зданий. Характеристика отдельных этапов реновации. /Ср/	2	3		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.39	Изучение истории зданий. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.40	Изучение истории зданий. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.41	Испытание модифицированных образцов после нахождения в агрессивных растворах. /Лаб/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.42	Испытание модифицированных образцов после нахождения в агрессивных растворах. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.43	Технологии повышения надёжности /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.44	Технологии повышения надёжности /Ср/	2	3		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.45	Расчет кладочного раствора для восстановительной кирпичной кладки. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.46	Расчет кладочного раствора для восстановительной кирпичной кладки. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.47	Определение марки и прочности сцепления с основанием рассчитанного и приготовленного раствора. /Лаб/	2	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.48	Определение марки и прочности сцепления с основанием рассчитанного и приготовленного раствора. /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.49	Подготовка к зачету /Ср/	2	20		Л1.1Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Качественные методы оценки стойкости материалов.
2. Количественные методы оценки стойкости материалов.
3. Виды внешних эксплуатационных воздействий на материалы: температурно-влажностные, агрессивные среды, механические напряжения.
4. Закономерные связи структур и свойств материалов.
5. Как формулируется закон створа и в чём его сущность?
6. Какова природа явлений, обусловливающих действие закона створа?
7. Как формулируется закон прочности оптимальных структур?
8. Закон конгруэнции и примеры его применения.
9. Временные элементы долговечности строительных материалов.

10.	Критические уровни ключевых характеристик структуры и свойств материалов.
11.	Теоретические вопросы оценки долговечности.
12.	Подобие материалов оптимальной структуры.
13.	Причины разрушения кирпичных зданий.
14.	Способы сохранения кирпичных стен.
15.	Виды гидрофобизаторов.
16.	Требования, предъявляемые к гидрофобизаторам.
17.	Восстановительные и гидроизоляционные работы с использованием гидрофобизаторов.
18.	Причины разрушения каменных кладок.
19.	Стойкость горных пород к воздействию повышенных и высоких температур.
20.	Стойкость горных пород к воздействию растворов кислот и щелочей.

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
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	Рыбьев, Игорь Александрович	Строительное материаловедение: учебное пособие для бакалавров по строит. спец.	М.: Юрайт, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дворкин, Леонид Иосифович, Дворкин, Олег Леонидович	Строительное материаловедение: учебно-практическое пособие	М.: Инфра-Инженерия, 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Душенин, Николай Петрович	Определение воздухопроницаемости и водонепроницаемости бетона: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «Гарант» (http:// www. garant.ru)
6.3.2.2	Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www. kodeks.ru).
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
402/6	Лаборатория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Проектор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	

202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет может проводиться как в формате, аналогичном проведению экзамена, так и в других формах, основанных на выполнении индивидуального или группового задания, позволяющего осуществить контроль знаний и полученных навыков. Зачет принимает преподаватель, который читал лекции по данному курсу
Шкала оценивания
«Зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотрен-ной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое со-держание 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 установ-ленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендован-ной литературы, дополняющие пояснения и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Методические рекомендации к лабораторным занятиям.
Для проведения лабораторных работ необходима тщательная теоретическая и методическая подготовка студентов. Поэтому лабораторные работы по основным темам данной дисциплины позволяют расширить, углубить и закрепить знания, полученные на лекциях, и активизируют са-мостоятельную работу студентов. Целью выполнения лабораторных работ являются изучение ме-тодов определения показателей качества (эксплуатационных свойств) строительных материалов и ознакомление с приборами и оборудованием, применяемых в ходе проведения опытов. Выполне-нию лабораторных работ предшествует собеседование по теоретическим и методическим вопро-сам, которые студент изучает самостоятельно. При изучении нормативно-правовых документов следует обращать серьезное внимание на то, действующий документ или нет.
Для контроля подготовки студентов к лабораторной работе используются контрольные во-просы в виде тестов.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последова-тельности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем препода-вателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При 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 существую-щие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные ис-точники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление пла-на, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Долговечность строительных материалов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Душенин Н.П.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка специалистов, глубоко знающих деструктив-ные процессы происходящие в строительных материалах, изделиях и конструкциях при их эксплуатации, и спосо-бы замедления этих процессов и методы защиты строи-тельных материалов, изделий и конструкций от внешних коррозионных воздействий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
2.1.2	Эффективные методы активации строительных материалов
2.1.3	Методы контроля качества строительных материалов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Технология высокофункциональных бетонов

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

ПКС-3.1: Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий

Знать:

Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий

Уметь:

-

Владеть:

-

ПКС-3.2: Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов и изделий

Знать:

-

Уметь:

Определять потребности в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов и изделий

Владеть:

-

ПКС-3.3: Разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документам

Знать:

-

Уметь:

разработать план график и инструкции по проведению испытаний на долго-вечность строительных материа-лов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.

Владеть:

-

ПКС-3.4: Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламента проведения работ

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

-

ПКС-3.5: Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий

Знать:

-

Уметь:
Контролировать проведения испытаний строительных материалов и изделий
Владеть:
-

ПКС-3.6: Контроль содержания и оформления документации по результатам испытаний
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
навыками разработки инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.

ПКС-3.7: Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеть навыками оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам

ПКС-3.8: Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Определять потребности в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов и изделий	
разработать план график и инструкции по проведению испытаний на долго-вечность строительных материа-лов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.	
-	
Контролировать проведения испытаний строительных материалов и изделий	
-	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	

-
навыками разработки инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.
Владеть навыками оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам
Разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами.

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

_____ 2026 г.

Техническое регулирование и сертификация в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

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	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

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

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков системного мировоззрения о взаимоотношениях на рынке между организациями изготовителями, потребителями и поставщиками, направленные на удовлетворение потребителя (заказчика) и улучшение социальных условий работающих, а также изучить современные инструменты и методы технического регулирования и подтверждения соответствия продукции, систем менеджмента качества и оказываемых услуг строительными организациями нормативным документам.

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-6.2: Владеть методами работы с нормативными источниками, содержащими требования к системам менеджмента
Знать:
Способность анализировать и применять научно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области производства строительных материалов
Уметь:
Использует знания и демонстрирует умения поиска актуализированной нормативной литературы, законов технического регулированию и подтверждения соответствия систем менеджмента при управлении качеством в производстве строительных материалов.
Владеть:
Владеть методами работы с нормативными источниками, содержащими требованиями к системам менеджмента.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способность анализировать и применять научно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области производства строительных материалов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использует знания и демонстрирует умения поиска актуализированной нормативной литературы, законов технического регулированию и подтверждения соответствия систем менеджмента при управлении качеством в производстве строительных материалов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть методами работы с нормативными источниками, содержащими требованиями к системам менеджмента.

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. Техническое регулирование и сертификация в строительстве						
1.1	Введение. Программа дисциплины. Современная стратегия технического регулирования в строительстве и повышения качества строительной продукции /Лек/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.2	Современная стратегия технического регулирования в строительстве и повышения качества строительной продукции /Ср/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.3	Ознакомление со структурой и работой органа по сертификации «Томсксертификация» и его местом в техническом регулировании строительного комплекса региона /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	

1.4	Нормативно-правовое обеспечение технического регулирования и управление качеством строительной продукции /Ср/	1	4	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.5	Нормативно-правовое обеспечение технического регулирования и управление качеством строительной продукции /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.6	Техническое регулирование в строительном комплексе /Лек/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.7	Техническое регулирование в строительном комплексе /Ср/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.8	Разработка технического условия (ТУ) на строительное изделие или материал /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.9	Разработка технического условия (ТУ) на строительное изделие или материал /Ср/	1	4	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.10	Продолжение разработки технического условия. /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.11	Законы и нормативные документы технического регулирования и сертификации в строительстве /Лек/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.12	Законы и нормативные документы технического регулирования и сертификации в строительстве /Ср/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.13	Продолжение разработки технического условия /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.14	Объекты и схемы сертификации строительной продукции. Обоснование выбора продукции для подтверждения соответствия (сертификации) /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.15	Обоснование выбора продукции для подтверждения соответствия (сертификации) /Ср/	1	4	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.16	Порядок проведения сертификации строительной продукции /Лек/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.17	Порядок проведения сертификации строительной продукции /Ср/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.18	Проведение сертификации избранного изделия или материала /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.19	Проведение сертификации избранного изделия или материала /Ср/	1	4	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.20	Продолжение сертификации избранного изделия. /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.21	Сертификационный аудит строительной продукции с подготовкой сертификата соответствия /Лек/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.22	Сертификационный аудит строительной продукции с подготовкой сертификата соответствия /Ср/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.23	Подготовка сертификата соответствия на продукцию /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.24	Подготовка сертификата соответствия на продукцию /Ср/	1	4	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.25	Инспекционный аудит /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.26	Сертификационный аудит систем менеджмента качества /Лек/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.27	Сертификационный аудит систем менеджмента качества /Ср/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.28	Сертификация СМК /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	

1.29	Сертификация СМК /Ср/	1	4	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.30	Продолжение сертификации СМК и инспекционный аудит /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.31	Сертификация персонала и услуг /Лек/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.32	Сертификация персонала и услуг /Ср/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.33	Сертификация персонала /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.34	Сертификация персонала. Сертификация услуг. /Ср/	1	4	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.35	Сертификация услуг /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.36	Декларирование продукции в строительстве /Лек/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.37	Декларирование продукции в строительстве /Ср/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.38	Составление декларации /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.39	Составление декларации /Ср/	1	4	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.40	Подготовка к сдаче зачета /Ср/	1	12	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.41	Подведение итогов и сдача зачета. /Пр/	1	2	ПКС-6.2	Л1.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Техническое регулирование в строительных организациях России.
2. Внутренние и внешние предпосылки для реформирования технического регулирования в России.
3. Роль технического регулирования в обеспечении качества строительной продукции.
4. Термины, применяемые при техническом регулировании в строительстве.
5. Законы и нормативные документы, применяемые в техническом регулировании.
6. Обязательны ли к исполнению требования, приведенные в национальных стандартах.
7. В каких случаях требования национальных стандартов и сводов правил становятся обязательными к исполнению.
8. Правовые отношения при установлении, применении и исполнении обязательных требований к строительной продукции.
9. Правовые отношения при установлении, применении и исполнении добровольных требований к строительной продукции.
10. Участники технического регулирования отношений внутри и вне организации.
11. Какими компетенциями должен обладать сотрудник для успешного и эффективного развития предприятия в окружающей среде.
12. Основные технологические и технические документы, используемые при техническом регулировании и управлении качеством продукции
13. Технологические карты, документированные процедуры и другие документы, используемые при управлении процессами и качеством продукции.
14. Термины, применяемые при сертификации строительной продукции.
15. С учетом требований каких документов проводится оценка и сертификация продукции в строительстве.
16. Правила осуществления записей, подтверждающих выполнение требований технологических регламентов и национальных стандартов.
17. Гарантирует ли выданный сертификат соответствия качество продукции.
18. Роль контроля качества в обеспечении требований нормативных документов и заказчика.
19. Способы подтверждения соответствия продукции добровольным требованиям национальных стандартов.

5.2. Темы письменных работ

1. Разработать технические условия на кирпич рядовой.
2. Разработать технические условия на кирпич лицевой.
3. Разработать технические условия на кирпич бетон тяжелый.
4. Разработать технические условия на акриловые краски.
5. Разработать технические условия на гипсовые сухие строительные смеси.
6. Разработать технические условия на ячеистый бетон.
7. Разработать технические условия на дробленый песок.
8. Разработать технические условия на плиты дорожные преднапряженные.

9.	Разработать технические условия на блоки стеновые цементные.
10.	Разработать технические условия на плиты перекрытий железобетонные.
11.	Разработать технические условия на блоки оконные полимерные.
12.	Разработать технические условия на композиционное фторангидритовое вяжущее.
13.	Разработать технические условия на камни тротуарные.
14.	Разработать технические условия на камни бордюрные.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
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	Басовский, Леонид Ефимович, Протасьев, Виктор Борисович	Управление качеством: учебник для вузов по направлению "Менеджмент"	М.: ИНФРА-М, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Грибанов Д. Д. Основы метрологии, сертификации и [http:// znanium.com/catalog.php?bookinfo= ISBN 978-5-16-009677]
Э2	Берновский Ю. Н. Стандарты и качество продукции: Учебно-практическое пособие

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «Гарант» (http:// www. garant.ru)
6.3.2.2	Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www. kodeks.ru).
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
402/6	Лаборатория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Проектор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме, в виде ответов на вопросы. Оценка знаний выставляется по 2-х бальной шкале, при условии выполнения индивидуальной работы.

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Техническое регулирование и сертификация в строительстве

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	15 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	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков системного мировоззрения о взаимоотношениях на рынке между организациями изготовителями, потребителями и поставщиками, направленные на удовлетворение потребителя (заказчика) и улучшение социальных условий работающих, а также изучить современные инструменты и методы технического регулирования и подтверждения соответствия продукции, систем менеджмента качества и оказываемых услуг строительными организациями нормативным документам.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-6.2: Владеть методами работы с нормативными источниками, содержащими требования к системам менеджмента
Знать:
Способность анализировать и применять научно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области производства строительных материалов
Уметь:
Использует знания и демонстрирует умения поиска актуализированной нормативной литературы, законов технического регулированию и подтверждения соответствия систем менеджмента при управлении качеством в производстве строительных материалов.
Владеть:
Владеть методами работы с нормативными источниками, содержащими требованиями к системам менеджмента.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Способность анализировать и применять научно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области производства строительных материалов	
3.2	**Уметь:**
Использует знания и демонстрирует умения поиска актуализированной нормативной литературы, законов технического регулированию и подтверждения соответствия систем менеджмента при управлении качеством в производстве строительных материалов.	
3.3	**Владеть:**
Владеть методами работы с нормативными источниками, содержащими требованиями к системам менеджмента.	

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

_____ 2026 г.

Проектирование технологий строительных материалов и изделий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	108	108	108	108

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

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний о про-цессах производства строительных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Энергоэффективные и энергосберегающие технологии в производстве строительных материалов
2.1.2	Эффективные методы активации строительных материалов
2.1.3	Процессы и оборудование в производстве строительных материалов
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-1.1: Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий
Знать:
Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий
Уметь:
Способность проектировать и управлять техно-логическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
Демонстрируется способность контролировать и управлять тех-нологическими процессами производства строительных материалов

ПКС-1.4: Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
Знать:
Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрируется способность анализировать и предлагать пути решения существующих проблем в процессе производства строительных материалов

ПКС-1.9: Контроль условий труда на рабочих местах
Знать:
Контроль условий труда на рабочих местах
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрируются первичные зна-ния в соблюдении необходимых условий труда на рабочих местах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий. Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака. Контроль условий труда на рабочих местах
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способность проектировать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрируется способность контролировать и управлять тех-нологическими процессами производства строительных материа-лов. Демонстрируется способность анализировать и предлагать пути решения существующих проблем в процессе производства строи-тельных материалов. Демонстрируются первичные знания в соблюдении необходимых условий труда на рабочих местах

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. Проектирование технологий строительных материалов и изделий						
1.1	Технико-экономическое обоснование производства строи-тельных материалов и изделий /Лек/	3	1	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.2	Анализ рынка строительных материалов в России /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.3	Анализ рынка строительных материалов в России /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.4	Технология получения нерудных строительных материалов /Лек/	3	1	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.5	Технология получения нерудных строительных материалов /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.6	Применение местных нерудных материалов /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.7	Применение местных нерудных материалов /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.8	Выдача и обсуждение индивидуальных заданий /Курс пр/	3	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.9	Воздушные вяжущие вещества /Лек/	3	1	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.10	Воздушные вяжущие вещества /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.11	Современное оборудование в производстве ВВВ /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.12	Современное оборудование в производстве ВВВ /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.13	Гидравлические вяжущие вещества /Лек/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.14	Гидравлические вяжущие вещества /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.15	Особенности производства различных видов цемента. /Пр/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.16	Особенности производства различных видов цемента. /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.17	Материалы и изделия на основе известково-кремнеземистого вяжущего /Лек/	3	1	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.18	Материалы и изделия на основе известково-кремнеземистого вяжущего /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.19	Изучение методики испытаний сухих строительных сме-сей на основе цемента /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	

1.20	Изучение методики испытаний сухих строительных сме-сей на основе цемента /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.21	Технологии производства стеновой керамики /Лек/	3	1	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.22	Технологии производства стеновой керамики /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.23	Керамика для наружной и внутренней отделки. /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.24	Керамика для наружной и внутренней отделки. /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.25	Контроль за выполнением первой части проекта /Курс пр/	3	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.26	Технологии производства бетонных и железобетонных изделий /Лек/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.27	Технологии производства бетонных и железобетонных изделий /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.28	Достоинства и недостатки основных способов производства ЖБИ (разбор конкретных ситуаций). /Пр/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.29	Достоинства и недостатки основных способов производства ЖБИ (разбор конкретных ситуаций). /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.30	Технологии производства теплоизоляционных материалов и изделий /Лек/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.31	Технологии производства теплоизоляционных материалов и изделий /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.32	Особенности производства акустических материалов и изделий. /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.33	Особенности производства акустических материалов и изделий. /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.34	Контроль за выполнением второй части проекта /Курс пр/	3	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.35	Технологии получения строительных растворов и сухих строительных смесей /Лек/	3	1	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.36	Технологии получения строительных растворов и сухих строительных смесей /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.37	Современное оборудование в производстве ССС. /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.38	Современное оборудование в производстве ССС. /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.39	Особенности производства отделочных материалов и изделий /Лек/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.40	Особенности производства отделочных материалов и изделий /Ср/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	

1.41	Рулонные и плитные отделочные материалы и изделия. /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.42	Рулонные и плитные отделочные материалы и изделия. /Ср/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.43	Контроль за выполнением третьей части проекта /Курс пр/	3	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.44	Особенности производства изделий из клееной древесины /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.45	Особенности производства изделий из клееной древесины /Ср/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.46	Особенности производства лакокрасочных материалов. /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.47	Особенности производства лакокрасочных материалов. /Ср/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.48	Подготовка к зачету /Ср/	3	16	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Технологический процесс и технологическая схема в производстве строительных материа-лов.
2. Классификация технологических процессов в зависимости от структуры производства.
3. Организационно-технологическая структура производства строительных материалов.
4. Организационно-техническая структура производства строительных материалов.
5. Простые и сложные технологические процессы производства.
6. Стадии технологического процесса производства.
7. Технологические процессы при производстве строительных материалов.
8. Нерудные строительные материалы (основные виды).
9. Свойства нерудных строительных материалов.
10. Сырье для производства нерудных строительных материалов.
11. Добыча нерудных строительных материалов: основные способы.
12. Вскрышные работы: основные этапы.
13. Основные способы проведения вскрышных работ.
14. Добыча декоративного камня.
15. Переработка и обогащение нерудного сырья: основные этапы.
16. Дробление, основные виды оборудования.
17. Классификация, основные виды оборудования.
18. Промывка, основные виды оборудования.
19. Обезвоживание, основные способы.
20. Обогащение, основные виды оборудования

5.2. Темы письменных работ

1. Технологическая линия по производству портландцемента
2. Технологические линии по производству бетонных и железобетонных изделий
3. Технологическая линия по производству стеновой керамики
4. Технологические лини по производству теплоизоляционных материалов
5. Технологические линии по производству воздушных вяжущих веществ
6. Особенности производства изделий ЖБИ: достоинства и недостатки современных способов.
7. Производство керамических изделий: отделочная керамика.
8. Современные отделочные материалы – особенности их применения.
9. Теплоизоляционные материалы и изделия – особенности их применения в зависимости от структурообразования.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
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	Баженов, Юрий Михайлович, Алимов, Лев Алексеевич, Воронин, Виктор Валерианович, Трескова, Надежда Владимировна	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий: учебник для вузов по спец. "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005
Л1.2	Баженов, Юрий Михайлович, Коровяков, Василий Федорович, Денисов, Геннадий Алексеевич	Технология сухих строительных смесей: учебное пособие для вузов по строит. спец.	М.: Издательство АСВ, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гладков, Дмитрий Илларионович, Сулейманова, Людмила Александровна, Столярова, Вера Афанасьевна, Дегтев, Илья Алексеевич, Лесовик, В. С.	Производство строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство"	Белгород: БГТУ, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Романюк, Тамара Филипповна	Технология производства строительных материалов: Методическое пособие (программа, контрольные вопросы, курсовое проектирование)	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2003

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)
6.3.2.3	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации (http://docs.cntd.ru/)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	

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 зачета
Формой промежуточной аттестации является зачет. К зачету допускается студент, выполнивший практические задания полностью. Зачет проводится по билетам. Билет содержит два вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по объему и полноте полученных ответов. В случае если студент не сдал зачет, то он 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 ча-стично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных зада-ний выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура защиты курсового проекта.
На защиту курсового проекта студенту отводится до 10 минут, в течение которых студент ха-рактеризует тему, содержание и способы решения поставленных проблем. Защита курсового проекта проводится аудиторно, в присутствии студентов группы. Защита курсового проекта обязательной не является, но руководитель курсового проекта по дисциплине может предусмотреть защиту отдельных наиболее интересных и творчески выполненных курсовых проектов.
Курсовой проект оценивается по пятибалльной системе. Положительная оценка по дисциплине выставляется только при условии успешной сдачи курсового проекта на оценку не ниже «удо-влетворительно».
Защита курсового проекта, в том числе и повторная, но не более двух раз, должна завершиться до начала экзаменационной сессии. При защите курсового проекта могут быть заданы вопросы как по теоретической, так и по практической частям работы. При защите курсового проекта студент должен: четко сформулировать поставленную задачу, логично построить сообщение о выполненной работе и обосновать целесообразность принятых решений; показать понимание теоретических положений, на основе которых выполнена работа; дать правильные ответы на дополнительные вопросы. Защита должна показать самостоятельность выполнения студентом работы, если в результате защиты выяснилось, что работа выполнена не самостоятельно, то он снимается с защиты, и студенту выставляется неудовлетворительная оценка;
Оценка снижается за:
- несоответствие проделанной работы выданному заданию;
- ошибки в формальных выкладках и численных расчетах, неверное графическое отображение и ошибочную интерпретацию полученных результатов;
- неправильные ответы на вопросы по теоретической и практической части работы;
- наличие орфографических и синтаксических ошибок в отчете;
- несоответствие отчета требованиям к оформлению.

При оценивании курсовой работы используются следующие критерии:
Оценка Критерии
«Отлично» Содержание работы: проанализирована основная литература по проблематике курсового проекта; суждения и выводы носят самостоятельный характер; структура работы логична, материал излагается научно и доказательно; отмечается творческий подход к раскрытию те-мы курсовой работы. Степень самостоятельности: авторская позиция, проявляющаяся в со-поставлении уже известных подходов к решению проблемы; предложение собственных ори-гинальных решений. Оригинальность выводов и предложений: выводы содержат новые ва-рианты решений поставленной проблемы. Качество используемого материала: первоисточники, авторитетные источники по данной проблематике; источники на иностранном языке; опытные данные, качественно собранные и обработанные в соответствии с требованиями, предъявляемыми к опытным и экспериментальным работам. Уровень грамотности: владение общенаучной и специальной терминологией; отсутствие стилистических, речевых и грамма-тических ошибок.
«Хорошо» Содержание работы: проанализирована литература по проблематике курсового проекта, со-держатся самостоятельные суждения и выводы, теоретически и опытно доказанные; структура работы логична, материал излагается доказательно; в научном аппарате содержатся не-которые логические расхождения. Оригинальность выводов и предложений: выводы содержат как новые, так и уже существующие варианты решений поставленной проблемы. Качество используемого материала: первоисточники, авторитетные и вторичные источники по данной проблематике; опытно-экспериментальные данные, в сборе и обработке которых отмечаются недостатки, не носящие принципиального характера. Уровень грамотности: вла-дение общенаучной и специальной медицинской терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки присутствуют в незначительном количестве.
«Удовлетворительно» Содержание работы: проанализирована литература по проблематике курсового проекта, однако суждения и выводы не являются самостоятельными; имеются незначительные логические нарушения в структуре работы, материал излагается ненаучно и часто бездоказательно; содержатся существенные логические нарушения.

Актуальность слабо обосновывается во введении и не раскрывается в ходе всей работы. Низкая степень самостоятельности. Отсутствует оригинальность выводов и предложений. Уровень грамотности: слабое владение специальной медицинской терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки.
«Неудовлетворительно» Содержание работы: не проанализирована литература по проблематике курсового проекта, суждения и выводы отсутствуют; логика работы нарушена, материал излагается бездоказательно. Актуальность работы не обосновывается. Оригинальность выводов и предложений: выводы отсутствуют. Качество используемого материала: вторичные источники по данной проблематике, учебники; опытно-экспериментальные данные отсутствуют при их необходимости. Уровень грамотности низкий

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Проектирование технологий строительных материалов и изделий

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний о про-цессах производства строительных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Энергоэффективные и энергосберегающие технологии в производстве строительных материалов
2.1.2	Эффективные методы активации строительных материалов
2.1.3	Процессы и оборудование в производстве строительных материалов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий
Знать:
Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий
Уметь:
Способность проектировать и управлять техно-логическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
Демонстрируется способность контролировать и управлять тех-нологическими процессами производства строительных материалов

ПКС-1.4: Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
Знать:
Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрируется способность анализировать и предлагать пути решения существующих проблем в процессе производства строительных материалов

ПКС-1.9: Контроль условий труда на рабочих местах
Знать:
Контроль условий труда на рабочих местах
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрируются первичные зна-ния в соблюдении необходимых условий труда на рабочих местах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	
Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	
Контроль условий труда на рабочих местах	
3.2	**Уметь:**
Способность проектировать и управлять техно-логическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	
-	
-	
3.3	**Владеть:**

Демонстрируется способность контролировать и управлять тех-нологическими процессами производства строительных материалов
Демонстрируется способность анализировать и предлагать пути решения существующих проблем в процессе производства строительных материалов
Демонстрируются первичные зна-ния в соблюдении необходимых условий труда на рабочих местах

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

_____ 2026 г.

Процессы и оборудование в производстве строительных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	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):
к.т.н., Доцент, Зомбек П.В. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение общих закономерностей протекания технологических процессов при производстве строительных материалов, изделий и конструкций, и управление процессами на всех уровнях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Перспективные строительные материалы для малоэтажного строительства
2.1.2	Научные методы исследования в строительном материаловедении
2.1.3	Проектирование технологий строительных материалов и изделий
2.1.4	Технология высокофункциональных бетонов
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	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.3: Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
-
Уметь:
Умеет разрабатывать план-графики производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
-

ПКС-1.7: Контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования
Знать:
Имеет представление о методах контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования
Уметь:
-
Владеть:
Методами контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования

ПКС-1.8: Составление графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
-
Уметь:
Умеет составлять графики технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
Навыками составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о методах контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет разрабатывать план-графики производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыки составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций
3.3.2	Методами контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования

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	Технология. Основные стадии технологического процесса. Основные технологические процессы. Методы изучения процессов. Классификация процессов по различным признакам. /Лек/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Отчет
1.2	Технология. Основные стадии технологического процесса. Основные технологические процессы. Методы изучения процессов. Классификация процессов по различным признакам. /Ср/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.3	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Экскурсия по лабораториям и ознакомление с лабораторным оборудованием. /Пр/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.4	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Экскурсия по лабораториям и ознакомление с лабораторным оборудованием. /Ср/	3	2	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.5	Изучение процесса дробления малопрочных каменных материалов разной крупности. Определение физико-механических свойств дробленого продукта и параметров работы дробилки. /Пр/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.6	Изучение процесса дробления малопрочных каменных материалов разной крупности. Определение физико-механических свойств дробленого продукта и параметров работы дробилки. /Лек/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Контроль выполнения курсового проекта
1.7	Изучение процесса дробления малопрочных каменных материалов разной крупности. Определение физико-механических свойств дробленого продукта и параметров работы дробилки. /Курс пр/	3	2	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Контроль выполнения курсового проекта
1.8	Изучение процесса дробления высокопрочных каменных материалов разной крупности. Определение физико-механических свойств дробленого продукта и параметров работы дробилки. /Пр/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Отчет по работе

1.9	Составление и анализ структурной схемы процессов дробления каменных материалов разной прочности и крупности. Выявление основных управляющих факторов. /Пр/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.10	Составление и анализ структурной схемы процессов дробления каменных материалов разной прочности и крупности. Выявление основных управляющих факторов. /Ср/	3	6	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.11	Классификация механических процессов. Современные методы и оборудование измельчения. Физико-химическая активация процесса измельчения. Блок-схема процесса из-мельчения. Механическая классификация сыпучих материалов и ее назначение. Принципиальные схемы грохотов и принцип их работы. Блок-схема процесса грохочения /Ср/	3	6	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.12	Изучение процессов прессования изделий строительной керамики из полусухих масс. Приготовление сырьевых смесей с различной влажностью и формование образцов при вариации давления прессования. /Лек/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Опрос
1.13	Изучение процессов прессования изделий строительной керамики из полусухих масс. Приготовление сырьевых смесей с различной влажностью и формование образцов при вариации давления прессования. /Ср/	3	6	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.14	Изучение процессов прессования изделий строительной керамики из полусухих масс. Приготовление сырьевых смесей с различной влажностью и формование образцов при вариации давления прессования. /Пр/	3	6	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Проверка курсового проекта
1.15	Изучение процессов прессования изделий строительной керамики из полусухих масс. Приготовление сырьевых смесей с различной влажностью и формование образцов при вариации давления прессования. /Лек/	3	2	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Опрос
1.16	Изучение процессов прессования изделий строительной керамики из полусухих масс. Приготовление сырьевых смесей с различной влажностью и формование образцов при вариации давления прессования. /Ср/	3	6	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.17	Изучение процессов прессования изделий строительной керамики из полусухих масс. Приготовление сырьевых смесей с различной влажностью и формование образцов при вариации давления прессования. /Пр/	3	2	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Отчет

1.18	Внутренняя и внешняя задачи гидродинамики и их практическое применение в технологии строительных материалов. Пневмо - и гидротранспорт. Осаждение частиц под действием силы тяжести и в поле действия центробежных сил. Смесители и принцип их работы. Блок-схема процесса перемешивания и е ее анализ. Способы формования изделий в технологии строительных материалов. Блок-схема процессов формования и ее анализ /Лек/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Опрос
1.19	Классификация массообменных процессов. Законы массопередачи. Сушка, периоды сушки, виды теплообмена при сушке. Механизм тепло- и массообмена при сушке. Балансовые уравнения. Блок-схема процесса сушки и обоснование параметров управления. /Лек/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Опрос
1.20	Современные тепловые процессы в производстве строительных материалов. Классификация тепловых установок и принцип их работы Характеристики современных теплоносителей: водяной пар, горячий воздух, парогазовые смеси, отходящие и топочные газы. Процессы, проходящие при тепловой обработке ЖБИ. Механизм тепло- и массопереноса при ТВО. Балансовые уравнения. Блок-схема процесса ТВО и обоснование параметров управления. Обжиг строительных материалов. Виды теплообмена при обжиге. Параметры управления. Блок-схема процесса обжига. /Лек/	3	6	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Опрос
1.21	Современные тепловые процессы в производстве строительных материалов. Классификация тепловых установок и принцип их работы Характеристики современных теплоносителей: водяной пар, горячий воздух, парогазовые смеси, отходящие и топочные газы. Процессы, проходящие при тепловой обработке ЖБИ. Механизм тепло- и массопереноса при ТВО. Балансовые уравнения. Блок-схема процесса ТВО и обоснование параметров управления. Обжиг строительных материалов. Виды теплообмена при обжиге. Параметры управления. Блок-схема процесса обжига. /Пр/	3	4	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	Проверка выполнения курсового проекта

1.22	Современные тепловые процессы в производстве строительных материалов. Классификация тепловых установок и принцип их работы Характеристики современных теплоносителей: водяной пар, горячий воздух, парогазовые смеси, отходящие и топочные газы. Процессы, проходящие при тепловой обработке ЖБИ. Механизм тепло- и массопереноса при ТВО. Балансовые уравнения. Блок-схема процесса ТВО и обоснование параметров управления. Обжиг строительных материалов. Виды теплообмена при обжиге. Параметры управления. Блок-схема процесса обжига. /Ср/	3	16	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
1.23	Классификация массообменных процессов. Законы массопередачи. Сушка, периоды сушки, виды теплообмена при сушке. Механизм тепло- и массообмена при сушке. Балансовые уравнения. Блок-схема процесса сушки и обоснование параметров управления. /Ср/	3	20	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
1.24	Классификация массообменных процессов. Законы массопередачи. Сушка, периоды сушки, виды теплообмена при сушке. Механизм тепло- и массообмена при сушке. Балансовые уравнения. Блок-схема процесса сушки и обоснование параметров управления. /Ср/	3	20	ПКС-1.3 ПКС-1.7 ПКС-1.8	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Виды технологических процессов.
2. Параметры управления технологическими процессами.
3. Структурная схема технологического процесса.
4. Общие представления о моделировании технологических процессов.
5. Сущность математического моделирования.
6. Отличие абсолютной плотности от естественной.
7. Зависимость плотности жидкостей и газов от давления и температуры.
8. Виды ньютоновских жидкостей.
9. Установки для сушки материалов.
10. Приходные и расходные статьи теплового баланса аппарата.
11. Скорость и расход потока,
12. Гидравлический радиус,
13. Турбулентный и ламинарный режимы течения жидкостей.
14. Распределение скоростей по сечению трубопровода.
15. Пневмотранспорт сыпучих материалов.
16. Гидротранспорт зернистых материалов.
17. Виды вентиляторов и их характеристики.
18. Схемы соединения вентиляторов.
19. Способы передачи тепла.
20. Удельная теплоемкость и теплопроводность материалов.
21. Тепловой баланс технологического процесса.
22. Виды тепловых процессов в производстве строительных материалов.
23. Оборудование для тепловых процессов в производстве строительных материалов.
24. Виды теплоносителей в технологиях производства строительных материалов.
25. Основные виды технологического топлива.
26. Установки для тепловлажностной обработки ЖБИ.
27. Влагообмен.
28. Теоретический и фактический процесс сушки.
29. I-d диаграмма, как с ней работать.

30. I-t диаграмма, как с ней работать.
31. Современные аппараты для перемешивания материалов.
32. Современные аппараты для дробления материалов.
33. Современные аппараты для измельчения материалов.
34. Современные аппараты для формования материалов.
35. Современные аппараты для сушки материалов.
36. Современные аппараты для обжига материалов.
37. Аппараты для высокотемпературной технологии получения строительных материалов.
38. Электрофизические способы получения и активации строительных материалов.
39. Эпюры скоростей при движении жидкостей по трубопроводам.
40. Физическая сущность процессов виброуплотнения бетонных смесей.
41. Способы обеспечения подвижности бетонных смесей.
42. Современные схемы классификации материалов.
43. Трудные зерна.
44.Теоремы подобия.
45. Уравнение равновесия Эйлера.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Основные элементарные процессы технологии производства строительных материалов. Определения. Последовательность.
2. Тепловой поток. Закон Фурье.
3. Гидромеханика. Основные параметры гидромеханических процессов.
4. Моделирование систем и процессов.
5. Теплообмен, его формы. Температурное поле.
6. Закон внутреннего трения Ньютона
7. Теоремы подобия. Моделирование.
8. Конвективный теплообмен. Коэффициент теплоотдачи.
9. Дифференциальное уравнение равновесия Эйлера.
10. Механические процессы. Определения, классификация.
11. Дифференциальное уравнение теплопроводности.
12. Основные уравнения гидростатики.
13. Теории измельчения.
14. Тепловое излучение. Основные законы теплового излучения.
15. Распределение скоростей и расход жидкости в потоке.
16. Классификация аппаратов для измельчения материалов.
17. Дифференциальное уравнение конвективного теплообмена.
18. Уравнение неразрывности потока.
19. Физико-механические основы измельчения
20. Внешняя задача гидродинамики.
21. Движущая сила тепловых процессов.
22. Механическая классификация грубодисперсных и дисперсных материалов.
23. Теплообмен при фазовых переходах.
24. I-d диаграмма влажного воздуха.
25. Теория Гриффитса.
26. Передача тепла через многослойную стенку.
27. Неньютоновские жидкости. Псевдопластичные, дилатантные.
28. Теории измельчения материалов. Теория объемов.
29. Гидродинамика взвешенного слоя. Конструкция. Принцип действия.
30. Тепломассообмен.
31. Основные стадии процесса сушки.
32. Смешанная задача гидродинамики.
33. Пневмотранспорт.
34. Основные параметры влажного воздуха.
35. Понятие системы. Структурная схема управления системой.
36. Гидротранспорт.
37. Теоретическая и истинная прочность материалов.
38. Гидравлические сопротивления в трубопроводе.
39. Способы передачи тепла. Области применения.
40. Влияние среды на прочности материала.
41. Смешанная задача гидродинамики.
42. Критерии теплового подобия.
43. Эффект Ребиндера.
44. Критерии теплового подобия.
45. Массообменные процессы. Массопередача.
46. Способы классификации материалов. «Трудные зерна»
47. Гравитационное осаждение частиц.
48. Тиксотропные и реопектические жидкости.

49.	Вязко-упругие жидкости.

5.2. Темы письменных работ

Цель выполнения курсового проекта: закрепление теоретических знаний, приобретение практических навыков по проектированию технологии производства строительных материалов, составление программы работы предприятия, материального баланса производства, составление структурных схем производственных процессов и их анализ с выбором управляющих факторов.
В задании на курсовой проект указывается строительный материал или изделие, виды сырья, годовая производительность.
Примерная тема курсового проекта: Производство керамического кирпича пластическим способом. Процесс обжига.
Курсовой проект выполняется в виде расчетно-пояснительной записки объемом 20-30 страниц и графической части – технологической схемы производства и структурной схемы заданного процесса. В расчетно-пояснительной записке должны быть отражены основные вопросы технологии.
Расчетно-пояснительная записка включает в себя:

- титульный лист;
- задание на проектирование, выданное преподавателем;
- реферат;
- содержание (оформляется на отдельной странице с об¬рамлением и штампом);
- введение;
- характеристика сырьевых материалов и требования к готовой продукции;
- технология производства;
- производственная программа работы предприятия;
- контроль качества продукции;
- охрана труда и техника безопасности;
- список литературы.

Графическая часть работы состоит из одного листа стандартного формата А1 с изображением технологической схемы производства и структурной схемы процесса с расшифровкой всех входящих факторов и выходов...
Расчетно-пояснительная записка должна быть кратко и ясно изложенной, без использования определений, написана грамотно, четко и разборчиво. Первой страницей является титульный лист, второй – задание, третьей – содержание, которое должно быть написано на странице со штампом и рамкой полей.
Все основные расчеты следует проводить с максимальным использованием государственных стандартов, справочных материалов, промышленных каталогов и альбомов типовых проектов. Данные, взятые из литературных источников, справочников, методических указаний и т.д., должны иметь на них ссылку. На последней странице записки оформляется список использованной литературы.
Срок выполнения курсового проекта согласно графику учебного процесса магистратуры.
Контроль за выполнением курсового проекта проводится в виде процентовок по графику. Выполненный курсовой проект сдается на проверку руководителю. В случае, когда проект выполнен грамотно, руководитель дает допуск к защите и ставит соответствующую роспись на титульном листе. Защита работы проводится в виде выступления с докладом по технологии производства и параметрам управления производственным процессом. При этом преподаватель оценивает выполненную работу, выступление студента, ответы на вопросы и выставляет итоговую оценку.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса,
Вопросы для зачета
Задание на курсовое проектирование

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шмитько, Евгений Иванович	Процессы и аппараты технологии строительных материалов и изделий: учебное пособие	СПб.: Проспект науки, 2010
Л1.2	Перегудов, Владимир Васильевич, Роговой, Михаил Исаакович	Тепловые процессы и установки в технологии строительных изделий и деталей: учебник для вузов	М.: Стройиздат, 1983
Л1.3	Левченко, Петр Васильевич	Расчеты печей и сушил силикатной промышленности: учебное пособие для вузов по специальности "Химическая технология вяжущих материалов"	М.: АльянС, 2007
Л1.4	Толстой, А. Д., Лесовик, В. С.	Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.5	Жуков, А. Д.	Оборудование для производства строительных материалов и работ: [справочник]	М.: Стройинформ, 2006

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.6	Аниканова, Любовь Александровна, Прищепа, Инга Александровна	Методы определения основных свойств строительных материалов: методические указания к лабораторным работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л1.7	Толстой, А. Д., Лесовик, В. С.	Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.8	Толстой, Александр Дмитриевич, Лесовик, Валерий Станиславович	Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Роговой, Михаил Исаакович, Кондакова, Марионелла Николаевна, Сагановский, Михаил Николаевич	Расчеты и задачи по теплотехническому оборудованию предприятий промышленности строительных материалов: учебное пособие для техникумов промышленности строительных материалов	М.: Стройиздат, 1975
Л2.2	Еремин, Николай Федорович	Процессы и аппараты в технологии строительных материалов: учебник для вузов по спец. "Пр-во строит. изделий и конструкций"	М.: Высшая школа, 1986
Л2.3	Шмитько, Е.И.	Процессы и аппараты технологии строительных материалов и изделий: учебное пособие	Москва: Проспект Науки, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Зомбек, Петр Владиславович, Савченкова, Тамара Викторовна	Исследование процесса дробления материала в щековой дробилке: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.2	Зомбек, Петр Владиславович	Процессы и аппараты технологии строительных материалов: методические указания к курсовому проектированию	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.3	Зомбек, Петр Владиславович	Расчеты горения топлива: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Microsoft Access 2007
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Autodesk Civil 3D 2019
6.3.1.7	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.8	OpenOffice
6.3.1.9	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	www.stroyinform.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
402/6	Лаборатория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Проектор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	

404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме, в виде ответов на вопросы.
Оценка знаний выставляется по 2-х бальной шкале, при условии выполнения индивидуальной работы.
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура защиты курсового проекта.
На защиту курсового проекта студенту отводится до 10 минут, в течение которых студент характеризует тему, содержание и способы решения поставленных проблем. Защита курсового проекта проводится аудиторно, в присутствии студентов группы. Защита курсового проекта обязательной не является, но руководитель курсового проекта по дисциплине может предусмотреть защиту отдельных наиболее интересных и творчески выполненных курсовых проектов.
Курсовой проект оценивается по пятибалльной системе. Положительная оценка по дисциплине выставляется только при условии успешной сдачи курсового проекта на оценку не ниже «удовлетворительно».
Защита курсового проекта, в том числе и повторная, но не более двух раз, должна завершиться до начала экзаменационной сессии. При защите курсового проекта могут быть заданы вопросы как по теоретической, так и по практической частям работы. При защите курсового проекта студент должен: четко сформулировать поставленную задачу, логично построить сообщение о выполненной работе и обосновать целесообразность принятых решений; показать понимание теоретических положений, на основе которых выполнена работа; дать правильные ответы на дополнительные вопросы. Защита должна показать самостоятельность выполнения студентом работы, если в результате защиты выяснилось, что работа выполнена не самостоятельно, то он снимается с защиты, и студенту выставляется неудовлетворительная оценка;
Оценка снижается за:
- несоответствие проделанной работы выданному заданию;
- ошибки в формальных выкладках и численных расчетах, неверное графическое отображение и ошибочную интерпретацию полученных результатов;
- неправильные ответы на вопросы по теоретической и практической части работы;
- наличие орфографических и синтаксических ошибок в отчете;
- несоответствие отчета требованиям к оформлению.

При оценивании курсовой работы используются следующие критерии:
Оценка Критерии
«Отлично» Содержание работы: проанализирована основная литература по проблематике курсового проекта; суждения и выводы носят самостоятельный характер; структура работы логична, материал излагается научно и доказательно; отмечается творческий подход к раскрытию темы курсовой работы. Степень самостоятельности: авторская позиция, проявляющаяся в сопоставлении уже известных подходов к решению проблемы; предложение собственных оригинальных решений. Оригинальность выводов и предложений: выводы содержат новые варианты решений поставленной проблемы. Качество используемого материала: первоисточники, авторитетные источники по данной проблематике; источники на иностранном языке; опытные данные, качественно собранные и обработанные в соответствии с требованиями, предъявляемыми к опытным и экспериментальным работам. Уровень грамотности: владение общенаучной и специальной терминологией; отсутствие стилистических, речевых и грамматических ошибок.
«Хорошо» Содержание работы: проанализирована литература по проблематике курсового проекта, содержатся самостоятельные суждения и выводы, теоретически и опытно доказанные; структура работы логична, материал излагается доказательно; в научном аппарате содержатся некоторые логические расхождения. Оригинальность выводов и предложений: выводы содержат как новые, так и уже существующие варианты решений поставленной проблемы. Качество используемого материала: первоисточники, авторитетные и вторичные источники по данной проблематике; опытно-экспериментальные данные, в сборе и обработке которых отмечаются недостатки, не носящие принципиального характера.

Уровень грамотности: владение общенаучной и специальной медицинской терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки присутствуют в незначительном количестве.
«Удовлетворительно» Содержание работы: проанализирована литература по проблематике курсового проекта, однако суждения и выводы не являются самостоятельными; имеются незначительные логические нарушения в структуре работы, материал излагается ненаучно и часто бездоказательно; содержатся существенные логические нарушения. Актуальность слабо обосновывается во введении и не раскрывается в ходе всей работы. Низкая степень самостоятельности. Отсутствует оригинальность выводов и предложений. Уровень грамотности: слабое владение специальной медицинской терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки.
«Неудовлетворительно» Содержание работы: не проанализирована литература по проблематике курсового проекта, суждения и выводы отсутствуют; логика работы нарушена, материал излагается бездоказательно. Актуальность работы не обосновывается. Оригинальность выводов и предложений: выводы отсутствуют. Качество используемого материала: вторичные источники по данной проблематике, учебники; опытно-экспериментальные данные отсутствуют при их необходимости. Уровень грамотности низкий.

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Процессы и оборудование в производстве строительных материалов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., Доцент, Зомбек П.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение общих закономерностей протекания технологических процессов при производстве строительных материалов, изделий и конструкций, и управление процессами на всех уровнях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Перспективные строительные материалы для малоэтажного строительства
2.1.2	Научные методы исследования в строительном материаловедении
2.1.3	Проектирование технологий строительных материалов и изделий
2.1.4	Технология высокофункциональных бетонов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Технологическая практика

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

ПКС-1.3: Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций

Знать:

-

Уметь:

Умеет разрабатывать план-графики производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций

Владеть:

-

ПКС-1.7: Контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования

Знать:

Имеет представление о методах контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования

Уметь:

-

Владеть:

Методами контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования

ПКС-1.8: Составление графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций

Знать:

-

Уметь:

Умеет составлять графики технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций

Владеть:

Навыками составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Имеет представление о методах контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования	
-	
3.2	**Уметь:**
Умеет разрабатывать план-графики производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	
-	
Умеет составлять графики технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	

3.3	**Владеть:**
-	
Методами контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования	
Навыками составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	

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

_____ 2026 г.

Нанотехнологии в производстве строительных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	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):
д.т.н., профессор, Копаница Н.О. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки технологий производства инновационных композиционных строительных материалов и изделий широкого ассортимента с использованием наномодификаторов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Долговечность строительных материалов
2.1.2	Технологии изоляционных материалов
2.1.3	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
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-2.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения
Знать:
Знать как организовывать и проводить научные исследования в сфере строительного материаловедения
Уметь:
Демонстрирует умения формулировать цели и задачи исследования в сфере строительного материаловедения
Владеть:
Демонстрирует навыки составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения контроля и оценки результатов исследований по проектированию составов эффективных строительных материалов и изделий
Владеть:
Демонстрирует навыки формулировать цели и задачи исследования в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.5: Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения разрабатывать физические модели исследований в строительном материаловедении
Владеть:
Владеет навыком формулирования целей, постановки задач исследования в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.6: Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
Знать:
-
Уметь:
Умеет разрабатывать физические модели исследуемых объектов
Владеть:
Демонстрирует навыки разрабатывать физические модели исследований в строительном материаловедении

ПКС-2.7: Проведение исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения обрабатывать результаты исследований полученных экспериментальных данных

Владеть:
Владеет обработкой результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта

ПКС-2.8: Обработка результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
Знать:
-
Уметь:
Умет оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
Владеть:
Демонстрирует навыки обрабатывать результаты исследований полученных экспериментальных данных

ПКС-2.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
Владеть:
Владеет навыком составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.10: Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
Знать:
-
Уметь:
Умеет составлять задания и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий
Владеть:
Демонстрирует навыки оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования

ПКС-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
Знать как разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
Уметь:
Демонстрирует умения составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения
Владеть:
Владеет способностью организовывать и проводить научные исследования в сфере строительного материаловедения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать как организовывать и проводить научные исследования в сфере строительного материаловедения. Знать как разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения формулировать цели и задачи исследования в сфере строительного материаловедения. Демонстрирует умения контроля и оценки результатов исследований по проектированию составов эффективных строительных материалов и изделий. Демонстрирует умения разрабатывать физические модели исследований в строительном материаловедении. Умеет разрабатывать физические модели исследуемых объектов. Демонстрирует умения обрабатывать результаты исследований полученных экспериментальных данных. Уммет оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования. Демонстрирует умения оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования. Умеет составлять задания и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий. Демонстрирует умения составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Демонстрирует навыки составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения. Демонстрирует навыки формулировать цели и задачи исследования в сфере строительного материаловедения. Владеет навыком формулирования целей, постановки задач исследования в сфере строительного материаловедения. Демонстрирует навыки разрабатывать физические модели исследований в строительном материаловедении. Владеет обработкой результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта. Демонстрирует навыки обрабатывать результаты исследований полученных экспериментальных данных. Владеет навыком составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения. Демонстрирует навыки оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования. Владеет способностью организовывать и проводить научные исследования в сфере строительного материаловедения.

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. Перспективы и проблемы применения нанотехнологий в производстве строительных материалов.						
1.1	Виды наномодификаторов для строительных композиционных материалов, их состав, структура, свойства Классификация наномодификаторов /Лек/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
1.2	Классификация наномодификаторов /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.3	Обсуждение тем заданий. Обсуждение объектов исследования, регламента экспериментальных исследований, формирование плана и структуры исследовательских работ /Лаб/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.4	Обсуждение объектов исследования, регламента экспериментальных исследований, формирование плана и структуры исследовательских работ /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.5	Свободнодисперсные наноструктуры: Коллоидные и матричные кластеры, нанопорошки - их получение, свойства /Лек/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос

1.6	Свободнодисперсные наноструктуры: Коллоидные и матричные кластеры, нанопорошки - их получение, свойства /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.7	Исследование свойств активированной наномодификаторами воды /Лаб/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.8	Исследование свойств активированной наномодификаторами воды /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.9	Консолидированные наномодификаторы в технологии производства строительных материалов /Лек/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
1.10	Консолидированные наномодификаторы в технологии производства строительных материалов /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.11	Исследование влияние активированной наномодификаторами воды затворения на свойства цементного камня. Приготовление образцов различных составов /Лаб/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.12	Исследование влияние активированной наномодификаторами воды затворения на свойства цементного камня. /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	

	Раздел 2. Теоретические основы формирования структуры и свойств композиционных строительных материалов нового поколения						
2.1	Методы исследования и диагностика нанообъектов и наносистем. /Лек/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
2.2	Методы исследования и диагностика нанообъектов и наносистем. /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.3	Определение реологических характеристик цементных систем с различными типами добавок /Лаб/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.4	Определение реологических характеристик цементных систем с различными типами добавок /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.5	Методы сканирующей туннельной и атомно-силовой микроскопии, рентгеновские дифракционные методы, инфракрасная спектроскопия (Экскурсия в лабораторию) /Лек/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
2.6	Методы сканирующей туннельной и атомно-силовой микроскопии, рентгеновские дифракционные методы, инфракрасная спектроскопия /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	

2.7	Испытание образцов цементного камня /Лаб/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.8	Испытание образцов цементного камня /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.9	Особенности получения наноструктур, Основные принципы формирования наносистем и наноматериалов /Лек/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
2.10	Особенности получения наноструктур, Основные принципы формирования наносистем и наноматериалов /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.11	Исследование режимов получения ультрадисперсных добавок для строительных смесей, механоактивация /Лаб/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.12	Исследование режимов получения ультрадисперсных добавок для строительных смесей, механоактивация /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Технология производства вяжущих и композиционных материалов с наномодификаторами						

3.1	Нанотехнологии в производстве вяжущих веществ. Энергосберегающие технологии производства цемента. Наномодификаторы в технологии вяжущих /Лек/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
3.2	Нанотехнологии в производстве вяжущих веществ. Энергосберегающие технологии производства цемента. Наномодификаторы в технологии вяжущих /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.3	Исследование способов введения добавок в растворные смеси /Лаб/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.4	Исследование способов введения добавок в растворные смеси /Ср/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.5	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Контроль выполнения КР
3.6	Механохимическая активация дисперсных материалов, цементы низкой водопотребности, характер реакций модификатора с поверхностью клинкерных частиц. /Лек/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
3.7	Механохимическая активация дисперсных материалов, цементы низкой водопотребности, характер реакций модификатора с поверхностью клинкерных частиц. /Ср/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	

3.8	Подготовка и сдача отчетов /Лаб/	2	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.9	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Контроль выполнения КР
3.10	Наноструктурированные композиционные материалы. Оценка целесообразности использования наномодификаторов для регулирования свойств композиционных материалов (тяжелых бетонов) /Лек/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
3.11	Наноструктурированные композиционные материалы. Оценка целесообразности использования наномодификаторов для регулирования свойств композиционных материалов (тяжелых бетонов) /Ср/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.12	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Контроль выполнения КР
3.13	Наноструктурированные композиционные материалы Ячеистые бетоны с применением нанотехнологий /Лек/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
3.14	Наноструктурированные композиционные материалы Ячеистые бетоны с применением нанотехнологий /Ср/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	

3.15	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Контроль выполнения КР
3.16	Выдача задания для курсового проектирования /Курс пр/	2	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Задание на КР
	Раздел 4. Технология производства защитно-декоративных материалов с наномодификаторами						
4.1	Теплозащитные покрытия с наномордификаторами /Лек/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
4.2	Теплозащитные покрытия с наномордификаторами /Ср/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.3	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Контроль выполнения КР
4.4	Защитно-декоративные покрытия с наномодификаторами /Лек/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос

4.5	Защитно-декоративные покрытия с наномодификаторами /Ср/	2	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.6	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	2	0,35	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10 ПКС-4.1	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Перечислите основные методы получения нанодисперсных порошков.
2. Перечислите достоинства и недостатки высокоэнергетического измельчения, механохимического и плазмохимического синтеза.
3. Охарактеризуйте методы получения углеродных наноструктур.
4. Охарактеризуйте методы самосборки наноструктур.
5. В чём состоят трудности использования порошковых консолидированных наноматериалов?
6. Опишите основные области применения нанопористых материалов.
7. Каковы возможности применения наноматериалов в строительстве?
8. Охарактеризуйте основные направления использования нанотехнологий в производстве строительных материалов?
9. Охарактеризуйте возможности использования наномодификаторов в производстве вяжущих?
10. Приведите примеры использования наноматериалов в производстве защитно-декоративных покрытий?

5.2. Темы письменных работ

Тематика курсового проектирования. должна быть максимально приближенна к теме выпускной квалификационной работы (ее исследовательской части), например:
«Разработка инновационных технологий получения строительных материалов с улучшенными свойствами»;
«Исследование влияния нанонамодификаторов на свойства композиционных строительных материалов различного назначения».
Курсовая работа выполняется в течении всего семестра и содержит:
Пояснительную записку, выполняемую формата А4 с соблюдением требований ГОСТ 2.105-95.
Пояснительная записка содержит:
Титульный лист.
Задание на проектирование.
1. Обзор и анализ существующих способов модифицирования указанного в задании строительного материала.
2. Исследовательская часть

2.1. выбор и обоснование компонентов композиционного строительного материала.
2.2. Выбор и обоснование методов исследования
2.3 Результаты исследовательской работы
3. Технологическая схема производства строительных материалов и изделий

Выводы и заключение.
Библиографический список

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к опросу
Вопросы к экзамену
Задание на курсовое проектирование

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	Старостин, Виктор Васильевич, Патрикеев, Л. Н.	Материалы и методы нанотехнологий: учебное пособие	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010
Л1.2	Гусев, Б.	Применение нанотехнологий и наноматериалов в строительстве: состояние и перспективы	,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Строкова, Валерия Валерьевна, Жерновский, Игорь Владимирович, Череватова, Алла Васильевна	Наносистемы в строительном материаловедении: учебное пособие для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направл. "Стр-во" (проф. "Производво строит. материалов, изделий и конструкций")	СПб. [и др.]: Лань, 2017

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Интернет - журнал «Нанотехнологии в строительстве» www/nanobuild.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

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

Процедура защиты курсовой работы.
Процедура защиты курсовой работы.
На защиту курсовой работы студенту отводится до 10 минут, в течение которых студент характеризует тему, содержание и способы решения поставленных проблем. Защита курсовой работы проводится аудиторно, в присутствии студентов группы. Защита курсовой работы обязательной не является, но руководитель курсовой работы по дисциплине может предусмотреть защиту отдельных наиболее интересных и творчески выполненных курсовых работ.
Курсовая работа оценивается по пятибалльной системе. Положительная оценка по дисциплине выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно».
Защита курсовых работ, в том числе и повторная, но не более двух раз, должна завершиться до начала экзаменационной сессии. При защите курсовой работы могут быть заданы вопросы как по теоретической, так и по практической частям работы. При защите курсовой работы студент должен: четко сформулировать поставленную задачу, логично построить сообщение о выполненной работе и обосновать целесообразность принятых решений; показать понимание теоретических положений, на основе которых выполнена работа; дать правильные ответы на дополнительные вопросы. Защита должна показать самостоятельность выполнения студентом работы, если в результате защиты выяснилось, что работа выполнена не самостоятельно, то он снимается с защиты, и студенту выставляется неудовлетворительная оценка;
Оценка снижается за:
- несоответствие проделанной работы выданному заданию;
- ошибки в формальных выкладках и численных расчетах, неверное графическое отображение и ошибочную интерпретацию полученных результатов;
- неправильные ответы на вопросы по теоретической и практической части работы;
- наличие орфографических и синтаксических ошибок в отчете;
- несоответствие отчета требованиям к оформлению.

При оценивании курсовой работы используются следующие критерии:

Оценка	Критерии
«Отлично»	Содержание работы: проанализирована основная литература по проблематике курсовой работы; суждения и выводы носят самостоятельный характер; структура работы логична, материал излагается научно и доказательно; отмечается творческий подход к раскрытию темы курсовой работы. Степень самостоятельности: авторская позиция, проявляющаяся в сопоставлении уже известных подходов к решению проблемы; предложение собственных оригинальных решений. Оригинальность выводов и предложений: выводы содержат новые варианты решений поставленной проблемы. Качество используемого материала: первоисточники, авторитетные источники по данной проблематике; источники на иностранном языке; опытные данные, качественно собранные и обработанные в соответствии с требованиями, предъявляемыми к опытным и экспериментальным работам. Уровень грамотности: владение общенаучной и специальной терминологией; отсутствие стилистических, речевых и грамматических ошибок.
«Хорошо»	Содержание работы: проанализирована литература по проблематике курсовой работы, содержатся самостоятельные суждения и выводы, теоретически и опытно доказанные; структура работы логична, материал излагается доказательно; в научном аппарате содержатся некоторые логические расхождения. Оригинальность выводов и предложений: выводы содержат как новые, так и уже существующие варианты решений поставленной проблемы. Качество используемого материала: первоисточники, авторитетные и вторичные источники по данной проблематике; опытно-экспериментальные данные, в сборе и обработке которых отмечаются недостатки, не носящие принципиального характера. Уровень грамотности: владение общенаучной и специальной медицинской терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки присутствуют в незначительном количестве.
«Удовлетворительно»	Содержание работы: проанализирована литература по проблематике курсовой работы, однако суждения и выводы не являются самостоятельными; имеются незначительные логические нарушения в структуре работы, материал излагается ненаучно и часто бездоказательно; содержатся существенные логические нарушения. Актуальность слабо обосновывается во введении и не раскрывается в ходе всей работы. Низкая степень самостоятельности. Отсутствует оригинальность выводов и предложений. Уровень грамотности: слабое владение специальной медицинской терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки.
«Неудовлетворительно»	Содержание работы: не проанализирована литература по проблематике курсовой работы, суждения и выводы отсутствуют; логика работы нарушена, материал излагается бездоказательно. Актуальность работы не обосновывается. Оригинальность выводов и предложений: выводы отсутствуют. Качество используемого материала: вторичные источники по данной проблематике, учебники; опытно-экспериментальные данные отсутствуют при их необходимости. Уровень грамотности низкий

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Нанотехнологии в производстве строительных материалов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки технологий производства инновационных композиционных строительных материалов и изделий широкого ассортимента с использованием наномодификаторов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Долговечность строительных материалов
2.1.2	Технологии изоляционных материалов
2.1.3	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения
Знать:
Знать как организовывать и проводить научные исследования в сфере строительного материаловедения
Уметь:
Демонстрирует умения формулировать цели и задачи исследования в сфере строительного материаловедения
Владеть:
Демонстрирует навыки составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения контроля и оценки результатов исследований по проектированию составов эффективных строительных материалов и изделий
Владеть:
Демонстрирует навыки формулировать цели и задачи исследования в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.5: Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения разрабатывать физические модели исследований в строительном материаловедении
Владеть:
Владеет навыком формулирования целей, постановки задач исследования в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.6: Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
Знать:
-
Уметь:
Умеет разрабатывать физические модели исследуемых объектов
Владеть:
Демонстрирует навыки разрабатывать физические модели исследований в строительном материаловедении

ПКС-2.7: Проведение исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения обрабатывать результаты исследований полученных экспериментальных данных

Владеть:
Владеет обработкой результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта

ПКС-2.8: Обработка результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
Знать:
-
Уметь:
Умет оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
Владеть:
Демонстрирует навыки обрабатывать результаты исследований полученных экспериментальных данных

ПКС-2.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
Владеть:
Владеет навыком составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.10: Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
Знать:
-
Уметь:
Умеет составлять задания и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий
Владеть:
Демонстрирует навыки оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования

ПКС-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
Знать как разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
Уметь:
Демонстрирует умения составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения
Владеть:
Владеет способностью организовывать и проводить научные исследования в сфере строительного материаловедения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать как организовывать и проводить научные исследования в сфере строительного материаловедения	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Знать как разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения формулировать цели и задачи исследования в сфере строительного материаловедения	
Демонстрирует умения контроля и оценки результатов исследований по проектированию составов эффективных строительных материалов и изделий	
Демонстрирует умения разрабатывать физические модели исследований в строительном материаловедении	
Умеет разрабатывать физические модели исследуемых объектов	
Демонстрирует умения обрабатывать результаты исследований полученных экспериментальных данных	

Умет оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	
Демонстрирует умения оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	
Умеет составлять задания и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий	
Демонстрирует умения составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения	
3.3	**Владеть:**
Демонстрирует навыки составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения	
Демонстрирует навыки формулировать цели и задачи исследования в сфере строительного материаловедения	
Владеет навыком формулирования целей, постановки задач исследования в сфере строительного материаловедения	
Демонстрирует навыки разрабатывать физические модели исследований в строительном материаловедении	
Владеет обработкой результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	
Демонстрирует навыки обрабатывать результаты исследований полученных экспериментальных данных	
Владеет навыком составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения	
Демонстрирует навыки оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	
Владеет способностью организовывать и проводить научные исследования в сфере строительного материаловедения	

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

_____ 2026 г.

Методы контроля качества строительных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т..н., доцент, ДушенинНиколай Петрович _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и экспериментальных навыков контроля качества строительных материалов, исследования состава, структуры и свойств строительных материалов и прогнозирования основных свойств строительных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
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	
2.2.2	Научные методы исследования в строительном материаловедении
2.2.3	Долговечность строительных материалов
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Технология высокофункциональных бетонов
2.2.8	Сухие строительные смеси
2.2.9	Технологии изоляционных материалов
2.2.10	Лакокрасочные материалы
2.2.11	Материалы для защитно-декоративных покрытий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий
Знать:
нормативно техническую документацию
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов и изделий
Знать:
испытательное оборудование и средства измерения
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.3: Разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документам
Знать:
-
Уметь:
выбрать необходимое испытательное оборудование и средства измерения
Владеть:
-

ПКС-3.4: Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламента проведения работ
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:

правилами техники безопасности работ при контроле за соблюдением регламента проведения работ

ПКС-3.5: Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий
Знать:
Демонстрирует умения проведения контроля за проведением работ по испытаниям строительных материалов и изделий
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.6: Контроль содержания и оформления документации по результатам испытаний
Знать:
современные методы и средства в том числе цифровые обработки и оформления испытаний строительных материалов и изделий
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.7: Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Навыки и умение делать заклю-чение о соответствии качества строительных материалов, изде-лий и конструкций требованиям нормативно-техническим доку-ментам

ПКС-3.8: Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения проведения контроля за проведением работ по испытаниям строительных материалов и изделий
Владеть:
Навыки и умение делать заключение о соответствии качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим доку-ментам

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	испытательное оборудование и средства измерения
3.1.2	Демонстрирует умения проведения контроля за проведением работ по испытаниям строительных материалов и изделий
3.1.3	современные методы и средства в том числе цифровые обработки и оформления испытаний строительных материалов и изделий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбрать необходимое испытательное оборудование и средства измерения
3.2.2	Демонстрирует умения проведения контроля за проведением работ по испытаниям строительных материалов и изделий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	правилами техники безопасности работ при контроле за соблюдением регламента проведения работ
3.3.2	Навыки и умение делать заключение о соответствии качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим доку-ментам

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 контроля качества строительных материалов						
1.1	Современные методы измерений характеристик строительных материалов, изделий и конструкций /Лек/	2	2			0	
1.2	Концепция ФЗ-184 "О техническом регулировании" /Пр/	2	2			0	
1.3	Инструктаж по технике безопасности проведения лабораторных занятий. Выдача задания на проведение исследований. Требования к содержанию отчета о проведенных лабораторных исследованиях. /Лаб/	2	2			0	
1.4	Самостоятельная работа с конспектом лекций /Ср/	2	24			0	
1.5	Контактные и безконтактные средства измерения и оборудование, ме-тодики их применения. /Лек/	2	2			0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	8			0	
1.7	Анализ ФЗ 102 Об обеспечении единства измерений /Пр/	2	2			0	
1.8	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	2	8			0	
1.9	Правила выполнения геометрических измерений элементов заводского изготовления: /Лаб/	2	2			0	
1.10	Основы линейно угловых измерений /Лек/	2	2			0	
1.11	Расчет погрешности методики испытания /Пр/	2	2			0	
1.12	Правила выполнения измерений массы и объёма материала /Лаб/	2	2			0	
1.13	Контактные средства измерения и оборудование, методики их приме-нения. /Лек/	2	2			0	
1.14	Расчет погрешности методики испытания /Пр/	2	2			0	
1.15	Правила выполнения измерений времени и температуры. /Лаб/	2	2			0	
1.16	Безконтактные средства измерения и оборудование, методики их применения. /Лек/	2	2			0	
1.17	Методы и методики прогнозирования срока эксплуатации материалов, изделий и конструкций. /Пр/	2	2			0	
1.18	Определение морозостойкости крупного заполнителя ускоренным способом. /Лаб/	2	2			0	
1.19	Безконтактные средства измерения и оборудование, особенности их применения. /Лек/	2	2			0	
1.20	Методы и методики прогнозирования срока эксплуатации материалов, изделий и конструкций. /Пр/	2	2			0	
1.21	Определение скорости начальной адсорбции воды кирпича кера-мического. Определение наличия высолов. /Лаб/	2	2			0	
1.22	Неразрушающий контроль прочности строительных материалов. /Лек/	2	2			0	

1.23	Правила контроля прочности бетона /Пр/	2	2			0	
1.24	Правила контроля прочности строительных материалов, изделий и конструкций. /Лаб/	2	2			0	
1.25	Особенности контроля прочности строительных материалов, изделий и конструкций. /Лек/	2	2			0	
1.26	Правила контроля прочности строительных материалов, изделий и конструкций. /Пр/	2	2			0	
1.27	Итоговое занятие /Лаб/	2	2			0	
1.28	подготовка к зачету /Ср/	2	20			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Федеральный закон № 102-ФЗ об обеспечении единства измерений.
2. Законодательство Российской Федерации об обеспечении единства измерений.
3. Требования к измерениям.
4. Требования к средствам измерений
5. Основные виды измерений.
6. Сформулируйте основное отличие операций «измерения» от «контроля».
7. Прямые и косвенные измерений.
8. Виды контроля на предприятиях стройиндустрии.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объёме представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы для опроса
вопросы для зачета

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Mozilla Firefox
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.4	Microsoft Visio Pro 2007
6.3.1.5	PDF Architect 7

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).
6.3.2.2	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	

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 зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет может проводиться как в формате, аналогичном проведению экзамена, так и в других формах, основанных на выполнении индивидуального или группового задания, позволяющего осуществить контроль знаний и полученных навыков. Зачет принимает преподаватель, который читал лекции по данному курсу

Шкала оценивания
«Зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотрен-ной 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, предусмотрен-ной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

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

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий 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 пояснения и т.д.

Методические рекомендации к лабораторным занятиям.
Для проведения лабораторных работ необходима тщательная теоретическая и методическая подготовка студентов. Поэтому лабораторные работы по основным темам данной дисциплины позволяют расширить, углубить и закрепить знания, полученные на лекциях, и активизируют самостоятельную работу студентов. Целью выполнения лабораторных работ являются изучение ме-тодов определения показателей качества (эксплуатационных свойств) строительных материалов и ознакомление с приборами и оборудованием, применяемых в ходе проведения опытов. Выполнению лабораторных работ предшествует собеседование по теоретическим и методическим вопросам, которые студент изучает самостоятельно. При изучении нормативно-правовых документов следует обращать серьезное внимание на то, действующий документ или нет.
Для контроля подготовки студентов к лабораторной работе используются контрольные вопросы в виде тестов.
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 дальней-шем 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 препода-вателя 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 биб-лиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах:

выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Методы контроля качества строительных материалов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т..н., доцент, ДушенинНиколай Петрович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и экспериментальных навыков контроля качества строительных материалов, исследования состава, структуры и свойств строительных материалов и прогнозирования основных свойств строительных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы научных исследований
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	Научные методы исследования в строительном материаловедении
2.2.3	Долговечность строительных материалов
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Технология высокофункциональных бетонов
2.2.8	Сухие строительные смеси
2.2.9	Технологии изоляционных материалов
2.2.10	Лакокрасочные материалы
2.2.11	Материалы для защитно-декоративных покрытий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий
Знать:
нормативно техническую документацию
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов и изделий
Знать:
испытательное оборудование и средства измерения
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.3: Разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документам
Знать:
-
Уметь:
выбрать необходимое испытательное оборудование и средства измерения
Владеть:
-

ПКС-3.4: Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламента проведения работ
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:

правилами техники безопасности работ при контроле за соблюдением регламента проведения работ

ПКС-3.5: Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий
Знать:
Демонстрирует умения проведения контроля за проведением работ по испытаниям строительных материалов и изделий
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.6: Контроль содержания и оформления документации по результатам испытаний
Знать:
современные методы и средства в том числе цифровые обработки и оформления испытаний строительных материалов и изделий
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.7: Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Навыки и умение делать заклю-чение о соответствии качества строительных материалов, изде-лий и конструкций требованиям нормативно-техническим доку-ментам

ПКС-3.8: Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения проведения контроля за проведением работ по испытаниям строительных материалов и изделий
Владеть:
Навыки и умение делать заключение о соответствии качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим доку-ментам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
нормативно техническую документацию	
испытательное оборудование и средства измерения	
-	
-	
Демонстрирует умения проведения контроля за проведением работ по испытаниям строительных материалов и изделий	
современные методы и средства в том числе цифровые обработки и оформления испытаний строительных материалов и изделий	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
-	
выбрать необходимое испытательное оборудование и средства измерения	
-	
-	
-	
-	
Демонстрирует умения проведения контроля за проведением работ по испытаниям строительных материалов и изделий	
3.3	**Владеть:**

-
-
-
правилами техники безопасности работ при контроле за соблюдением регламента проведения работ
-
-
Навыки и умение делать заклю-чение о соответствии качества строительных материалов, изде-лий и конструкций требованиям нормативно-техническим доку-ментам
Навыки и умение делать заключение о соответствии качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим доку-ментам

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

_____ 2026 г.

Научные методы исследования в строительном материаловедении

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,35	28,35	28,35	28,35
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ктн, Доцент, Стешенко Алексей Борисович _____

Рецензент(ы):
Ассистент, Демьяненко Ольга Викторовна _____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области строительного материаловедения, овладение основными методами исследования структуры и состава строительных материалов в неразрывной связи с их свойствами, приобретение навыков исследовательской экспериментальной работы с использованием современной инструментальной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Научно-исследовательская работа
2.1.2	Перспективные строительные материалы для малоэтажного строительства
2.1.3	Прикладная математика
2.1.4	Основы научных исследований
2.1.5	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
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	Технология высокофункциональных бетонов
2.2.4	Материалы для защитно-декоративных покрытий
2.2.5	Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения
Знать:
Знает методы исследования строительных материалов для решения поставленной научной задачи.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-2.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Умеет выбирать метод и/или методику проведения исследований в сфере строительного материаловедения
Владеть:
-

ПКС-2.3: Составление технического задания, плана исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Умеет собрать информацию, оценить возможности и разработать пути повышения качества строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
-

ПКС-2.4: Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
Знать:
Знать ресурсы, необходимых для проведения исследования
Уметь:
Уметь выбирать ресурсы, необходимых для проведения исследования
Владеть:
-

ПКС-2.5: Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.6: Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.

ПКС-2.7: Проведение исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Умеет собрать информацию, оценить возможности и разработать пути повышения качества строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.

ПКС-2.8: Обработка результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
Знать:
-
Уметь:
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.
Владеть:
-

ПКС-2.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.

ПКС-2.10: Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.

ПКС-2.11: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
Знать:

-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проводить анализ документации по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды при выполнении исследований.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает методы исследования строительных материалов для решения поставленной научной задачи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет собрать информацию, оценить возможности и разработать пути повышения качества строительных материалов, изделий и конструкций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен оценить результаты выполнения эксперимента и систематизировать полученные данные, а также составить собственное научно-исследовательское резюме.
3.3.2	Демонстрирует методику составления отчетов в соответствии с требованиями национальных стандартов.
3.3.3	Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.
3.3.4	Способен проводить анализ документации по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды при выполнении исследований.

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. Методология научных исследований						
1.1	/Лек/	3	6		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.2	/Пр/	3	6		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.3	/Ср/	3	21		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Методы поиска новых технических решений						
2.1	/Лек/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.2	/Пр/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	

2.3	/Ср/	3	14		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 3. Физико-химические методы исследования строительных композиций						
3.1	/Лек/	3	4			0	
3.2	/Пр/	3	4			0	
3.3	/Ср/	3	18			0	
3.4	/Катт/	3	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что называют творчеством техническим, научным и научно-техническим?
2. Что такое эвристика?
3. Какие методы поиска новых технических решений знаете?
4. Какие методы поиска технических решений относятся к ассоциативным?
5. Сущность методов фокальных объектов, контрольных вопросов, морфологического анализа, синектики?
6. В чем заключается метод моделирования маленькими человечками?
7. Назовите основные правила мозгового штурма?
8. Какие существуют приемы активизации процесса генерации идей? В чем они заключаются?
9. Что такое «инверсия», «эмпатия», «аналогия»?
10. Диалектика как методическая основа творчества?

5.2. Темы письменных работ

Перечень тем для проведения круглого стола
1. Снижение качества стеновых блоков из пенобетона в результате проявления усадочных деформаций.
2. Строительство исследовательских станций на Луне.
3. Производство материала для эксплуатации в условиях Арктики.
4. Способы повышения водостойкости гипса.
5. Утилизация промышленных отходов и их применение в технологиях производства строительных материалов.
6. Способы снижения трещинообразования бетонов. Самозалечивающийся бетон.

Темы групповых проектов для творческого задания
1. Построение диаграммы Исикавы для выявления проблем качества пенобетона естественного твердения.
2. Построение диаграммы Исикавы для выявления причин снижения качества керамического кирпича.
3. Построение диаграммы Исикавы для выявления причин брака железобетонных изделий.
4. Построение диаграммы Исикавы для выявления проблем получения высокопрочных бетонов.
5. Построение диаграммы Исикавы для выявления проблем качества мелкозернистых бетонов.
6. Построение диаграммы Исикавы для выявления проблем качества бетонов с использованием мелких песков Западной Сибири.
7. Построение диаграммы Исикавы для выявления проблем качества теплоизоляционных материалов из торфа.
8. Построение диаграммы Исикавы для выявления проблем получения бетона для эксплуатации в условиях Арктики.
9. Построение диаграммы Исикавы для выявления факторов получения бетона для строительства станций на Луне.
10. Построение диаграммы Исикавы для выявления проблем получения водостойкого гипса.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса,
вопросы для экзамена.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рыбьев, Игорь Александрович	Строительное материаловедение: Учебное пособие для строительных специальностей	М.: Высшая школа, 2002

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Пименова, Л.Н., Кудяков, А.И., Стешенко, А.Б.	Физико-химические методы исследования строительных материалов: учебное пособие	Москва: ТГАСУ, 2020
Л1.3	Стешенко, А.Б., Кудяков, А.И.	Управление технологическими процессами для обеспечения качества пенобетона неавтоклавного твердения: учебное пособие	Москва: ТГАСУ, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бесшапошникова, Валентина Иосифовна	Методологические основы инноваций и научного творчества: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023
Л2.2	Горшков, Владимир Сергеевич, Тимашев, Владимир Васильевич, Савельев, Владимир Григорьевич	Методы физико-химического анализа вяжущих веществ: учебное пособие для хим.-технол. спец. вузов	М.: Высшая школа, 1981
Л2.3	Овчаров, Антон Олегович, Овчарова, Татьяна Николаевна	Методология научного исследования: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.4	Кожухарь, Владимир Макарович	Практикум по основам научных исследований: [учебное пособие]	М.: Издательство АСВ, 2008
Л2.5	Филичев, Сергей Александрович	Основы технического творчества: краткий курс лекций: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Савченкова, Тамара Викторовна	Повышение качества строительного гипса: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.2	Савченкова, Тамара Викторовна	Методология научных исследований: методические указания к самостоятельному изучению дисциплины	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.2	OpenOffice
6.3.1.3	Mozilla Firefox
6.3.1.4	PDF Architect 7
6.3.1.5	Foxit Reader
6.3.1.6	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.7	LibreOffice
6.3.1.8	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
6.3.2.2	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru/defaultx.asp.
6.3.2.3	Международный союз лабораторий и специалистов в области испытаний строительных материалов, систем и конструкций - http://www.rilem.org/gene/main.php.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
404/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	

402/6	Лаборатория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Проектор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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)

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

В случае если студент не сдал экзамен, то он имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Научные методы исследования в строительном материаловедении

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн, Доцент, Стешенко Алексей Борисович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,35	28,35	28,35	28,35
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области строительного материаловедения, овладение основными методами исследования структуры и состава строительных материалов в неразрывной связи с их свойствами, приобретение навыков исследовательской экспериментальной работы с использованием современной инструментальной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Научно-исследовательская работа
2.1.2	Перспективные строительные материалы для малоэтажного строительства
2.1.3	Прикладная математика
2.1.4	Основы научных исследований
2.1.5	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Технология высокофункциональных бетонов
2.2.4	Материалы для защитно-декоративных покрытий
2.2.5	Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения
Знать:
Знает методы исследования строительных материалов для решения поставленной научной задачи.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-2.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Умеет выбирать метод и/или методику проведения исследований в сфере строительного материаловедения
Владеть:
-

ПКС-2.3: Составление технического задания, плана исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Умеет собрать информацию, оценить возможности и разработать пути повышения качества строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
-

ПКС-2.4: Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
Знать:
Знать ресурсы, необходимых для проведения исследования
Уметь:
Уметь выбирать ресурсы, необходимых для проведения исследования
Владеть:
-

ПКС-2.5: Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.6: Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.

ПКС-2.7: Проведение исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Умеет собрать информацию, оценить возможности и разработать пути повышения качества строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.

ПКС-2.8: Обработка результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
Знать:
-
Уметь:
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.
Владеть:
-

ПКС-2.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.

ПКС-2.10: Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.

ПКС-2.11: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
Знать:

-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проводить анализ документации по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды при выполнении исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает методы исследования строительных материалов для решения поставленной научной задачи.	
-	
-	
Знать ресурсы, необходимых для проведения исследования	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Умеет выбирать метод и/или методику проведения исследований в сфере строительного материаловедения	
Умеет собрать информацию, оценить возможности и разработать пути повышения качества строительных материалов, изделий и конструкций	
Уметь выбирать ресурсы, необходимых для проведения исследования	
-	
-	
Умеет собрать информацию, оценить возможности и разработать пути повышения качества строительных материалов, изделий и конструкций	
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.	
-	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
Составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения	
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.	
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.	
-	
сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.	
сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их.	
Способен проводить анализ документации по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды при выполнении исследований.	

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

_____ 2026 г.

Технология высокофункциональных бетонов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
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):
к.т.н., доцент, Душенин Николай Петрович _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка магистров, глубоко знающих бетоны и строительные конструкции на его основе, новые приемы улучшения качества ЖБИ и современные технологии производства сборных железобетонных изделий и конструкций с применением высокофункциональных бетонов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Научные методы исследования в строительном материаловедении
2.1.2	Энергоэффективные и энергосберегающие технологии в производстве строительных материалов
2.1.3	Методы контроля качества строительных материалов
2.1.4	Нанотехнологии в производстве строительных материалов
2.1.5	Основы научных исследований
2.1.6	Эффективные методы активации строительных материалов
2.1.7	Техническое регулирование и сертификация в строительстве
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Энергоэффективные и энергосберегающие технологии в производстве строительных материалов
2.2.2	Эффективные стеновые материалы и изделия
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
-
Уметь:
осуществлять контроль результатов проектирования составов высокофункциональных бетонов.
Владеть:
навыками составления задания на проектирование и выполнять проектирование составов композиционных материалов требуемых качественных показателей с учётом структурно-технологических характеристик исходных компонентов.

ПКС-4.2: Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Знать:
этапы разработки технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий
Уметь:
-
Владеть:
навыками разработки технических условий и технологических регламентов на производство высокофункциональных бетонов

ПКС-5.1: Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
-
Уметь:
осуществлять контроль результатов проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
навыками составления задания на проектирование и выполнять проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	этапы разработки технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий
3.2	**Уметь:**

3.2.1	осуществлять контроль результатов проектирования составов высокофункциональных бетонов.
3.2.2	осуществлять контроль результатов проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками составления задания на проектирование и выполнять проектирование составов композиционных материалов требуемых качественных показателей с учётом структурно-технологических характеристик исходных компонентов.
3.3.2	навыками разработки технических условий и технологических регламентов на производство высокофункциональных бетонов

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.						
1.1	Введение. Современное состояние технологии бетона в России и за рубежом. Направление развития промышленности товарного бетона, сборного железобетона, и монолитного возведения зданий и сооружений. /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.2	Изучение методик подбора состава композиционных конгломератов учитывающих качественные характеристики исходных компонентов /Пр/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.3	Изучение методик подбора состава композиционных конгломератов учитывающих качественные характеристики исходных компонентов /Лаб/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.4	Самостоятельная работа с конспектом лекций /Ср/	3	28	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.5	Современные высокопрочные и быстротвердеющие бетоны. Особенности состава и структуры. Основные свойства. Технологические приемы обеспечения высокой прочности. Области применения. /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	14	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.7	Изучение методик подбора состава композиционных конгломератов учитывающих качественные характеристики исходных компонентов 3 /Пр/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.8	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	3	14	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.9	Определение структурно технологических характеристик мелкого заполнителя в цементном тесте. /Лаб/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.10	Ультравысокопрочный бетон (UHFB). Состав, свойства, рекомендуемые области применения. Мировой опыт применения. Опыт применения ультравысокопрочных бетонов в России. /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	

1.11	Изучение методик подбора состава композиционных конгломератов учитывающих требуемые качественные характеристики проектируемых бетонных смесей и бетона. /Пр/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.12	Изучение методик подбора состава композиционных конгломератов учитывающих требуемые качественные характеристики проектируемых бетонных смесей и бетона. /Лаб/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.13	Бетоны на мелких песках. Особенности состава и структуры. Основные свойства. Области применения. Минеральная база Томской области. Применение мелких песков в Томской области. /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.14	Расчета состава тяжелого бетона по наименьшей межзерновой пустотности смеси заполнителей определяемой в цементном тесте. /Пр/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.15	Приготовление лабораторных составов тяжелого бетона – в соответствии с индивидуальным заданием. /Лаб/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.16	Современное состояние применения отходов промышленности в строительстве. Особенности получения легких бетонов на пористых заполнителях из отходов промышленности. Поризованый легкий бетон. Крупнопористый легкий бетон, аглопоритобетон. Состав, структура, свойства, применение. /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.17	Расчет состава тяжелого бетона требуемой морозостойкости и водонепроницаемости. /Пр/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.18	Испытание бетонов. Анализ полученных результатов. Корректировка составов бетона в соответствии с заданием на проектирование. /Лаб/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.19	Современные направления развития технологии бетонов с особыми свойствами: – самоуплотняющиеся бетоны; –бетоны на вяжущем низкой водопотребности. Состав, структура, свойства, применение. /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.20	Приготовление лабораторных составов тяжелого бетона – в соответствии с индивидуальным заданием. /Пр/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.21	Испытание бетонов. Анализ полученных результатов. Корректировка составов бетона в соответствии с заданием на проектирование. /Лаб/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.22	Высокофункциональные бетоны. Реактивные порошковые композиты. Пенополистиролбетоны. Светопрозрачные бетоны. Состав, структура, свойства, применение. /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.23	Испытание бетонов. Анализ полученных результатов. Корректировка составов бетона в соответствии с заданием на проектирование. /Лаб/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	

1.24	ИТОГОВОЕ занятие /Пр/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.25	кат /Катт/	3	0,35	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
1.26	Самостоятельная работа обучающегося в период промежуточной аттестации (СКатт) /Ср/	3	19	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Современное состояние промышленности сборного железобетона.
2. Направление развития промышленности сборного железобетона.
3. Физические основы теории прочности высокофункциональных бетонов.
4. Укажите особенности активации вяжущих и микронаполнителей.
5. Современные добавки придающие бетону специальные свойства.
6. Современная теория структурообразования высокофункциональных бетонов.
7. Факторы, определяющие строение высокофункциональных бетонов.
8. Связь строения со свойствами высокофункциональных бетонов.
9. Особенности состава, свойства, область применения высокопрочных бетонов.
10. Особенности состава, свойства, область применения быстротвердеющих бетонов.
11. Особенности состава, свойства, область применения фибробетона.
12. Основы организации технологического процесса производства ЖБИ из высокофункциональных бетонов.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объёме представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
Вопросы для экзамена

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ахвердов, Иосиф Николаевич	Акустическая технология бетонов	М.: Стройиздат, 1976
Л1.2	Попов, Леонид Евгеньевич, Непомнящев, Георгий Анатольевич, Дорофеева, Дарья Александровна	Активация водоцементной суспензии в технологии бетонов	,
Л1.3		Технологии бетонов: информационный научно-технический журнал	М.: Композит, 2005
Л1.4	Терехин, В. Г.	Исследования по технологии бетонов и растворов в заводском и строительном производстве: [сб. статей]	Новосибирск: [б. и.], 1972

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	XnView
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	PDF Architect 7
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Microsoft Visio Pro 2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
402/6	Лаборатория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Проектор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по су ществу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие пояснения и т.д.

Методические рекомендации к лабораторным занятиям.
Для проведения лабораторных работ необходима тщательная теоретическая и методическая подготовка студентов. Поэтому лабораторные работы по основным темам данной дисциплины позволяют расширить, углубить и закрепить знания, полученные на лекциях, и активизируют самостоятельную работу студентов. Целью выполнения лабораторных работ являются изучение ме-тодов определения показателей качества (эксплуатационных свойств) строительных материалов и ознакомление с приборами и оборудованием, применяемых в ходе проведения опытов. Выполнению лабораторных работ предшествует собеседование по теоретическим и методическим вопросам, которые студент изучает самостоятельно. При изучении нормативно-правовых документов следует обращать серьезное внимание на то, действующий документ или нет.
Для контроля подготовки студентов к лабораторной работе используются контрольные вопросы в виде тестов.
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 дальней-шем 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 препода-вателя 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 биб-лиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Технология высокофункциональных бетонов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Душенин Николай Петрович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка магистров, глубоко знающих бетоны и строительные конструкции на его основе, новые приемы улучшения качества ЖБИ и современные технологии производства сборных железобетонных изделий и конструкций с применением высокофункциональных бетонов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Научные методы исследования в строительном материаловедении
2.1.2	Энергоэффективные и энергосберегающие технологии в производстве строительных материалов
2.1.3	Методы контроля качества строительных материалов
2.1.4	Нанотехнологии в производстве строительных материалов
2.1.5	Основы научных исследований
2.1.6	Эффективные методы активации строительных материалов
2.1.7	Техническое регулирование и сертификация в строительстве
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Энергоэффективные и энергосберегающие технологии в производстве строительных материалов
2.2.2	Эффективные стеновые материалы и изделия
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
-
Уметь:
осуществлять контроль результатов проектирования составов высокофункциональных бетонов.
Владеть:
навыками составления задания на проектирование и выполнять проектирование составов композиционных материалов требуемых качественных показателей с учётом структурно-технологических характеристик исходных компонентов.

ПКС-4.2: Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Знать:
этапы разработки технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий
Уметь:
-
Владеть:
навыками разработки технических условий и технологических регламентов на производство высокофункциональных бетонов

ПКС-5.1: Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
-
Уметь:
осуществлять контроль результатов проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
навыками составления задания на проектирование и выполнять проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
этапы разработки технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий	

-	
3.2	**Уметь:**
осуществлять контроль результатов проектирования составов высокофункциональных бетонов.	
-	
осуществлять контроль результатов проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	
3.3	**Владеть:**
навыками составления задания на проектирование и выполнять проектирование составов композиционных материалов требуемых качественных показателей с учётом структурно-технологических характеристик исходных компонентов.	
навыками разработки технических условий и технологических регламентов на производство высокофункциональных бетонов	
навыками составления задания на проектирование и выполнять проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций.	

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

_____ 2026 г.

Эффективные методы активации строительных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

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
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,35	32,35	32,35	32,35
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., Доцент, Петров А.Г. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области инновационных технологий активации строительных материалов.

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-2.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Формулировать цели, задачи исследования в сфере строительного материаловедения
Владеть:
-

ПКС-2.4: Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
Знать:
Перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования
Уметь:
Определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования
Владеть:
-

ПКС-2.7: Проведение исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Проводить исследования в сфере строительного материаловедения
Владеть:
Навыками проведения исследования в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.8: Обработка результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен оценить результаты выполнения эксперимента

ПКС-2.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
Знать:
-
Уметь:
Оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
Владеть:
-

ПКС-2.10: Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики

Знать:
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки составления отчетов в соответствии с требованиями национальных стандартов
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки составления отчетов в соответствии с требованиями национальных стандартов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способен оценить результаты выполнения эксперимента
3.1.2	Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки формулирования цели, задач исследований
3.2.2	Демонстрирует умения и навыки составления отчетов в соответствии с требованиями национальных стандартов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен выбрать перечень необходимых ресурсов для проведении исследований с использованием различных методов активации строительных материалов
3.3.2	Демонстрирует умения и навыки проведения исследований с сфере строительного материаловедения с использованием различных методов активации строительных материалов
3.3.3	Демонстрирует умения и навыки составления отчетов в соответствии с требованиями национальных стандартов

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. Современные способы активации вяжущего и бетонных смесей						
1.1	Введение. Современные технологии бетона. Пути направленного регулирования свойств бетона /Лек/	1	2	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.1Л3.1	0	Реферат
1.2	Введение. Современные технологии бетона. Пути направленного регулирования свойств бетона /Ср/	1	4	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.3	Химическая модификация свойств цементных систем. Классификация добавок в бетоны на основании физико -химического подхода и их механизма действия /Лек/	1	4	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.1Л3.1	0	Опрос
1.4	Химическая модификация свойств цементных систем. Классификация добавок в бетоны на основании физико -химического подхода и их механизма действия /Ср/	1	7	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.1Л3.1	0	

1.5	Физические методы улучшения свойств бетона. Измельчение вяжущего в мельницах. Жидкофазная механоактивация. Магнитная активация воды затворения. Гидродинамическая активация воды. Обработка высоковольтными электрическими разрядами. Электрофизическая активация. Микроволновой (диэлектрический) нагрев. Термическая активация. Ультразвуковая обработка. Термоакустическая активация. /Лек/	1	4	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.6	Физические методы улучшения свойств бетона. Измельчение вяжущего в мельницах. Жидкофазная механоактивация. Магнитная активация воды затворения. Гидродинамическая активация воды. Обработка высоковольтными электрическими разрядами. Электрофизическая активация. Микроволновой (диэлектрический) нагрев. Термическая активация. Ультразвуковая обработка. Термоакустическая активация. /Ср/	1	7	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.1Л3.1	0	Опрос
1.7	Исследование свойств цементного теста и цементного камня на основе цикловой магнитной обработке воды затворения /Лаб/	1	16	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.1Л3.1	0	Отчет по лабораторной работе
1.8	Исследование свойств цементного теста и цементного камня на основе цикловой магнитной обработке воды затворения /Ср/	1	19	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 2. Электрофизические технологии обработки строительных материалов твердого агрегатного состояния						
2.1	Основы и особенности электрофизических технологий производства заполнителей в жидких средах при использовании в качестве рабочего инструмента высоковольтных электрических разрядов /Лек/	1	4	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.1Л3.1	0	Опрос
2.2	Основы и особенности электрофизических технологий производства заполнителей в жидких средах при использовании в качестве рабочего инструмента высоковольтных электрических разрядов /Ср/	1	4	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.3	Технические средства электроимпульсного производства активированных заполнителей и особенности их свойств /Лек/	1	2	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1	0	Опрос
2.4	Контактная работа в период аттестации /Катт/	1	0,35	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1	0	

2.5	Плазменная технология в строительстве для обработки и получения строительных материалов /Ср/	1	8	ПКС-2.1 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-2.8 ПКС-2.9 ПКС-2.10	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса
1. Назовите основные факторы, влияющие на формирование контактной зоны в бетоне.
2. Охарактеризуйте роль поверхностного натяжения жидкой фазы цементного теста в процессах структурообразования.
3. Изложите схему и процессы образования двойного электрического слоя по Ю.М. Баженову.
4. Что относится к элементам структуры кристаллических тел?
5. Охарактеризуйте типы дефектов структуры кристаллических тел.
6. Чем определяется адсорбционная активность битума?
7. Опишите сущность коллоидной структуры битумов.
8. Какой структуры тип нефтяного битума по классификации А.С. Колбановской регламентирован ГОСТ 22245-90?
9. Опишите понятие гидрофильной и гидрофобной поверхностей заполнителей.
10. Что понимается под ориентированным слоем битума и тремя типами характерных зон?
11. Опишите строение битумной пленки на поверхности минеральных зерен.
12. Сформулируйте основу электроимпульсной технологии получения заполнителей.
13. В чем особенности электроимпульсной технологии получения заполнителей?
14. В чем заключаются отличительные признаки электроимпульсных дробилок производства активированных заполнителей?
15. Почему поверхность заполнителя электроимпульсного дробления более активна по отношению к битуму, чем поверхность заполнителя механического дробления?
16. Какими параметрами технологического процесса электроимпульсного получения заполнителей достижима регулировка их физико-механических свойств?
17. В чем особенность получения щебня при электроимпульсном дроблении прочных горных пород?
18. Перечислите основные элементы (системы) технологической линии электроимпульсного получения заполнителей.
19. Чем достигается регулировка свойств заполнителя электроимпульсного дробления?
20. О чем свидетельствуют сравнительные исследования качества продукта механического и электроимпульсного дробления высокопрочного нерудного сырья?
21. Что за свойства контактной зоны цементный камень-поверхность заполнителей электроимпульсного дробления?
22. Виды адсорбционной активности поверхности заполнителей электроимпульсного получения заполнителей?
23. Охарактеризовать результаты сравнительных исследований свойств заполнителей и бетонов на их основе.
24. Какова энергоемкость производства электроимпульсного получения заполнителей?
45. Что называют «плазмой»?
46. Перечислите важнейшие характеристики плазмы.
47. Назовите типы плазмотронов.
48. Каковы отличительные особенности высокочастотного плазмотрона?
49. В чем сущность работы электроплазменной установки для производства керамита?
50. Перечислите основные технологические операции при производстве керамита с использованием электроплазменного устройства.

Задания для выполнения лабораторных работ
Лабораторная работа
1. Определить нормальную густоту и начала сроков схватывания цементного теста на неомагниченной воде.
2. Определить влияние омагниченной воды затворения на изменение нормальной густоты и начала сроков схватывания цеметного теста.
3. Подготовить серии образцов-кубиков размером 20х20х20 мм на неомагниченной и омагниченной воде затворения .
4. Подготовить серии образцов-кубиков размером 20х20х20 мм по определению влияния времени выдержки, приготовленной на омагниченной воде затворения.
5. Определить предел прочности на сжатие образцов-кубиков в возрасте 7, 28 суток и провести математическую обработку полученных результатов.
6. Сравнить полученные результаты с испытаниями контрольных образцов, установить наличие изменений структурообразования цементного камня.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА
1. Виды химической модификации цементных систем.
2. Добавки и их классификация на основании физико-химического подхода.
3. Физические методы улучшения свойств бетона.
4. Характеристика важнейших направлений развития электрофизических технологий и их основа.
5. Общие положения эффективной разработки и внедрения инновационных технологий.

6. Главные структурные элементы бетона и их роль в формировании бетона.
7. Контактная зона в бетоне. Основные факторы, влияющие на структурообразование контактной зоны и их влияние на прочность последней.
8. Энергетический баланс межфазных взаимодействий.
9. Способы регулирования межфазных взаимодействий.
10. Физико-химические процессы на границах фаз с органической матрицей.
11. Строение битумной пленки и их роль в структурообразовании асфальтобетонов.
12. Течение процессов межфазных при электрофизической активации компонентов асфальтобетона.
13. Физические основы электроимпульсной и электрогидравлической технологий активированных заполнителей.
14. Особенности разрушения горных пород при электроимпульсной и электрогидравлической технологии активации.
15. Аппаратурное оформление при реализации электроимпульсной и электрогидравлической технологий в производстве активированных заполнителей.
16. Контроль и управление активации поверхности заполнителя.
17. Классификация электроимпульсных рабочих органов дробления и их основные особенности.
18. Преимущества и недостатки электроимпульсных дробилок. КПД разрушения в этих дробилок.
19. Свойства продукта электроимпульсного дробления (прочности зерен, гранулометрический состав, чистота поверхности).
20. Процессы обогащения продукта электроимпульсного дробления.
21. Понятие сущности активации объектов обработки электрическими разрядами.
22. Основа активации электрическими разрядами, течение процессов активации и их взаимосвязь с параметрами, режимами обработки и свойствами обработки.
23. Рациональные области применения активации электрическими зарядами.
24. Плазменная обработка строительных материалов.
25. Понятие плазменной технологии, типы плазматронов и принципы их работы.
26. Технологические процессы плазменной обработки поверхности строительных материалов и изделий различного назначения(бетон, кирпич, деревянные изделия)
27. Применение плазменной обработки для получения керамита и вяжущего.
28. Перспективы развития плазменных технологий.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов
1. Электроимпульсная технология разрушения горных пород.
2. Плазменная обработка поверхности строительных изделий.
3. Активация сыпучих материалов высоковольтными разрядами в газовых средах.
4. Технология высоковольтной активации коронным разрядом твердеющих композиций.
5. Технология ультразвуковой активации воды затворения.
6. Активация компонентов сухих смесей.
7. Технология магнитной активации воды затворения.
8. Цикловая активация магнитным полем жидких сред.
9. Электрохимическая технология активации жидких сред затворения.
10.Комбинированные электрофизические технологии активации.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
Вопросы для экзамена
Темы для рефератов

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Волокитин, Геннадий Георгиевич, Лысак, Илья Александрович, Аньшаков, Анатолий Сергеевич, Скрипникова, Нелли Карповна	Плазменная обработка материалов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л1.2	Усов, Борис Александрович	Химизация бетона: учебное пособие для студентов вузов по направлению 08.03.01 "Строительство" (квалификация (степень) "бакалавр")	М.: ИНФРА-М, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Сафронов, Владимир Николаевич	Электрофизические технологии в производстве строительных материалов: учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л1.4	Горленко, Николай Петрович, Саркисов, Юрий Сергеевич	Низкоэнергетическая активация дисперсных систем: [монография]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л1.5	Семенов, Валерий Дмитриевич, Семенова, Галина Дмитриевна, Павлова, Алла Николаевна, Саркисов, Юрий Сергеевич	Электрохимически активированная вода в технологии цементных систем	Томск: ТУСУР, 2007

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Усов, Борис Александрович	Химизация бетона: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сафронов, Владимир Николаевич	Электрофизические технологии активации строительных материалов: лабораторный практикум: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета., 2005

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	OnlyOffice 6.1
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.6	Microsoft Project Pro 2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «Гарант» (http:// www.garant.ru).
6.3.2.2	Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www.kodeks.ru).
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru).
6.3.2.4	Периодические издания
6.3.2.5	https://www.allbeton.ru/wiki/ - уникальная энциклопедия с поиском по тексту строительных книг, профессиональными статьями о строительстве, строителях, строительных материалах и науке.
6.3.2.6	http://engstroy.spbstu.ru/ - научно-технический журнал «Инженерно-строительный журнал.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	

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)

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Эффективные методы активации строительных материалов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., Доцент, Петров А.Г.

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
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,35	32,35	32,35	32,35
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области инновационных технологий активации строительных материалов.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Формулировать цели, задачи исследования в сфере строительного материаловедения
Владеть:
-

ПКС-2.4: Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
Знать:
Перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования
Уметь:
Определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования
Владеть:
-

ПКС-2.7: Проведение исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
-
Уметь:
Проводить исследования в сфере строительного материаловедения
Владеть:
Навыками проведения исследования в сфере строительного материаловедения

ПКС-2.8: Обработка результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен оценить результаты выполнения эксперимента

ПКС-2.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
Знать:
-
Уметь:
Оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
Владеть:
-

ПКС-2.10: Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики

Знать:
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки составления отчетов в соответствии с требованиями национальных стандартов
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки составления отчетов в соответствии с требованиями национальных стандартов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	
-	
-	
-	
Способен собрать данные, проверить, оценить, ранжировать, структурировать, сделать выводы, разработать практические рекомендации и защитить их	
3.2	**Уметь:**
Формулировать цели, задачи исследования в сфере строительного материаловедения	
Определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	
Проводить исследования в сфере строительного материаловедения	
-	
Оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	
Демонстрирует умения и навыки составления отчетов в соответствии с требованиями национальных стандартов	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
Навыками проведения исследования в сфере строительного материаловедения	
Способен оценить результаты выполнения эксперимента	
-	
Демонстрирует умения и навыки составления отчетов в соответствии с требованиями национальных стандартов	

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

_____ 2026 г.

Перспективные строительные материалы и технологии их производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

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
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,35	32,35	32,35	32,35
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Аниканова Л.А. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки, оценке качества и технологии производства перспективных строительных материалов, а также использованию их на предприятиях строительного комплекса.

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-1.2: Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально -технических и трудовых ресурсах
Знать:
-
Уметь:
Способность проектировать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
-

ПКС-1.4: Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
Знать:
Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки по корректировке технологических параметров технологических процессов

ПКС-1.6: Подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий
Знать:
Подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки по снижению себестоимости производства строительных материалов

ПКС-1.10: Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
Знать:
Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Способность проектировать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки по снижению себестоимости производства строительных 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. Классификация строительных материалов по критериям эффективности. Природные перспективные материалы (природные каменные материалы, изделия из древесины)						
1.1	Основные понятия. Классификация строительных материалов. Экологические проблемы рационального использования природных каменных материалов и леса. Понятие о комплексном безотходном использовании древесины. Характеристика основных древесных пород. Сортамент лесных материалов и деревянных изделий. Клееные конструкции, модифицированная древесина. Современные способы обработки древесины. /Лек/	1	4	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.2	Изучение видов древесины и коллекций материалов из древесины /Пр/	1	4	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
1.3	Подготовка к лекциям. /Ср/	1	8	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	8	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Перспективные материалы на основе минерального сырья, технологии их производства						
2.1	Современные технологические приемы получения бетонов высокой прочности, водонепроницаемости, морозостойкости и коррозионной стойкости. Бетоны на вяжущих низкого водозатворения. Проникающие гидроизоляционные составы для бетона: пенетрон, акватрон, кальматрон. Фибробетоны, полимерцементобетоны, бетонополимеры, полимербетоны. Вторичное использование материала бетонных и железобетонных конструкций. Современные технологии бетона. /Лек/	1	4	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.2	Исследование свойств бетонной смеси и бетонов с применением минеральных и органических вяжущих и заполнителей /Пр/	1	4	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос

2.3	Подготовка к лекциям. /Ср/	1	8	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	8	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Перспективные материалы на основе органического сырья, технологии их производства						
3.1	Органические теплоизоляционные материалы. Пенополистирол, пенополиуретан. Современные технологии производства. Полимербитумные кровельные и гидроизоляционные материалы Современные битумные кровельные материалы: рулонные и штучные материалы основные и безосновные, наплавляемые и самоклеящиеся материалы, модифицированные добавками полимера. /Лек/	1	4	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.2	Изучение коллекций современных теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов. Проведение сравнительных исследований. /Пр/	1	4	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
3.3	Подготовка к лекциям. /Ср/	1	8	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	9	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Оценка результативности и эффективности материалов в строительных и проектных организациях Современные керамические материалы и технологии производства						
4.1	Критерии результативности материалов в строительных организациях. Классификация керамических материалов. Характеристика стеновых керамических материалов. Сырьевые материалы и способы производства керамических материалов. /Лек/	1	4	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.2	Исследование эффективных стеновых керамических материалов /Пр/	1	4	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
4.3	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	1	0,35	ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-1.6 ПКС-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПО ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ

1. Что собой представляют бетоны и по каким показателям они классифицируются?
2. Какова роль заполнителей в бетоне?
3. Какие свойства мелкого и крупного заполнителя нормируются ГОСТом?
4. Какие приемы обеспечивают получение заполнителя с низкой пустотностью?
5. Как изменяются свойства тяжелого и легкого бетонов с увеличением расхода цемента?
6. Что называется удобоукладываемостью бетонной смеси?
7. Какие факторы влияют на удобоукладываемость бетонной смеси?
8. Что называется классом бетона по прочности?
9. Какие факторы влияют на прочность тяжелого бетона?
10. В чем состоят преимущества способа расчета состава бетона по пустотности заполнителя перед методом абсолютных объемов?
11. Чем номинальный состав бетона отличается от производственного?
12. Что собой представляет и для каких целей используется коэффициент выхода бетонной смеси?
13. Как транспортируется бетонная смесь и какие факторы определяют продолжительность ее транспортировки?
14. Почему происходит уплотнение бетонной смеси при вибрировании?
15. Какие приемы обеспечивают бетону повышенную скорость твердения?
16. Какие мероприятия обеспечивают твердение бетона при низких температурах?
17. Какие приемы обеспечивают бетону повышенную водонепроницаемость?
18. Какие вяжущие вещества и заполнители применяются в производстве жаростойких бетонов?
19. Как обеспечивается повышенная стойкость бетона к воздействию щелочей?
20. Почему радиационно-защитный бетон обеспечивает защиту от радиоактивного излучения?
21. Каковы достоинства и недостатки цементно-полимерного бетона?
22. В чем заключаются достоинства и недостатки крупнопористого бетона?
23. Какие искусственные пористые заполнители производятся промышленностью и как обеспечивается их пористость?
24. Какие факторы оказывают большее влияние на прочность легких бетонов на пористых заполнителях и мало или вообще не влияют на прочность тяжелого бетона?
25. Какими приемами обеспечивается необходимая пористость ячеистых бетонов?
26. Чем отличается пенобетон от газосиликата?
27. Когда и какой заполнитель используется в производстве ячеистых бетонов?
28. Каковы причины, обусловившие широкое применение бетонов в строительстве?
29. Что представляют собой строительные растворы и как они применяются?
30. Что называется удобоукладываемостью растворной смеси и какими факторами она определяется?
31. Каковы особенности применения строительных растворов в сравнении
с бетонами и как эти особенности влияют на их свойства?
32. Как влияет характер основания на свойства строительных растворов?
33. Какие пластификаторы применяются в строительных растворах и как они влияют на их свойства?
34. В чем заключаются достоинства и недостатки древесины как материала?
35. Какие функции выполняют луб, камбий и сердцевинные лучи?
36. Чем отличаются друг от друга ядровые, заболонные и спелодревесные породы?
37. Что является причиной усушки и разбухания древесины?
38. Что собой представляет точка насыщения волокон, и какое значение имеет эта характеристика?
39. Почему усушка древесины в тангенциальном направлении больше, чем в радиальном?
40. Как влияет увлажнение древесины на ее свойства?
41. Почему прочность древесины на сжатие вдоль волокон меньше, чем на растяжение?
42. Как классифицируются пороки древесины по их природе?
43. Как классифицируются сучки?
44. Какие виды трещин встречаются в древесине?
45. Что собой представляют неправильности строения древесины?
46. Какие механические и биологические повреждения встречаются в древесине?
47. Как классифицируются гнили?
48. Какие существуют способы пропитки древесины антисептиками?
49. Какие антисептики применяются для защиты древесины от поражения грибами?
50. Какие существуют способы защиты древесины от возгорания?
51. Какова природа антипиренов и почему они обеспечивают защиту древесины от возгорания?
52. Как классифицируют круглый лес и пиломатериалы?
54 Какие полуфабрикаты и строительные изделия изготавливаются из древесины?

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса,
Вопросы для экзамена

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дворкин, Л.И., Дворкин, О.Л.	Строительные минеральные вяжущие материалы: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2011
Л1.2	Алимов, Лев Алексеевич, Воронин, Виктор Валерианович	Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дизендорф, Тамара Егоровна, Прищепа, Инга Александровна	Исследование свойств портландцемента: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	PDF Architect 7
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	Zoom

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «Гарант» (http:// www. garant.ru)
6.3.2.2	Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www. kodeks.ru)
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 экзамена.

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Перспективные строительные материалы и технологии их производства

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Аниканова Л.А.

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
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,35	32,35	32,35	32,35
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки, оценке качества и технологии производства перспективных строительных материалов, а также использованию их на предприятиях строительного комплекса.

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

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

ПКС-1.2: Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально -технических и трудовых ресурсах

Знать:

-

Уметь:

Способность проектировать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций

Владеть:

-

ПКС-1.4: Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака

Знать:

Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака

Уметь:

-

Владеть:

Демонстрирует умения и навыки по корректировке технологических параметров технологических процессов

ПКС-1.6: Подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий

Знать:

Подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий

Уметь:

-

Владеть:

Демонстрирует умения и навыки по снижению себестоимости производства строительных материалов

ПКС-1.10: Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности

Знать:

Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности

Уметь:

-

Владеть:

-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	
Подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий	

Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	
3.2	**Уметь:**
Способность проектировать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	
-	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
Демонстрирует умения и навыки по корректировке технологических параметров технологических процессов	
Демонстрирует умения и навыки по снижению себестоимости производства строительных материалов	
-	

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

_____ 2026 г.

Аддитивные технологии в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
профессор, дтн, Нач. инст., Копаница Наталья Олеговна _____

Рецензент(ы):
_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение знаний и экспериментальных навыков в области аддитивных тех-нологий в строительстве. контроля качества строительных материалов, исследования состава, структуры и свойств строительных материалов и прогнозирования основных свойств строительных материалов.

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-1.1: Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий
Знать:
Основные методы операционного контроля технологических процессов производства строительных изделий и онструкций
Уметь:
Осуществлять операционный контроль технологических процессов
Владеть:
навыками составления документации по операционному контролю

ПКС-1.4: Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
Знать:
Рекомендации по управлению качеством строительных смесей и технологических процессов
Уметь:
Разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов
Владеть:
навыками разработки предупреждающих мероприятий по недопущению возникновения брака

ПКС-1.7: Контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования
Знать:
Правила контроля состояния технологического оборудования
Уметь:
проводить оценку состояния технологического оборудования
Владеть:
правилами эксплуатации технологического оборудования для аддитивных технологий

ПКС-2.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения
Знать:
основы методов планирования научных исследований формулирования цели и задач
Уметь:
Демонстрировать умения и навыки описания сути проблемы и постановки задач
Владеть:
навыками выявления составляющих проблемы

ПКС-2.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
методики проведения исследований в сфере аддитивных технологий
Уметь:
составлять задание на проектирование и выполнять проектирование технологических процессов для 3 D печати требуемых качественных показателей с учётом структурно-технологических характеристик исходных
Владеть:
навыками проведения исследований по разработке составов композиционных смесей для 3-D печати

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методики проведения исследований в сфере аддитивных технологий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять задание на проектирование и выполнять проектирование технологических процессов для 3 D печати требуемых качественных показателей с учётом структурно-технологических характеристик исходных
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть навыками проведения исследований по разработке составов композиционных смесей для 3-D печати, правилами эксплуатации технологического оборудования для аддитивных технологий

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. 1. Общие положения по применению аддитивных технологий в строительстве						
1.1	Общие положения по применению аддитивных технологий в строительстве /Лек/	2	2			0	
1.2	Общие положения по применению аддитивных технологий в строительстве /Пр/	2	2			0	
1.3	Общие положения по применению аддитивных технологий в строительстве /Ср/	2	5			0	
	Раздел 2. 2. Технология 3-D печати строительных конструкций, МАФ, препринтов						
2.1	Технология 3-D печати строительных конструкций, МАФ, препринтов /Лек/	2	4			0	
2.2	Технология 3-D печати строительных конструкций, МАФ, препринтов /Пр/	2	4			0	
2.3	Технология 3-D печати строительных конструкций, МАФ, препринтов /Ср/	2	5			0	
	Раздел 3. 3. Проектирование зданий и сооружений для аддитивного производства						
3.1	Проектирование зданий и сооружений для аддитивного производства /Лек/	2	4			0	
3.2	Проектирование зданий и сооружений для аддитивного производства /Пр/	2	4			0	
3.3	Проектирование зданий и сооружений для аддитивного производства /Ср/	2	15			0	
	Раздел 4. 4. 3-D печать зданий и сооружений на строительной площадке						
4.1	3-D печать зданий и сооружений на строительной площадке /Лек/	2	4			0	
4.2	3-D печать зданий и сооружений на строительной площадке /Пр/	2	4			0	
4.3	3-D печать зданий и сооружений на строительной площадке /Ср/	2	25			0	
	Раздел 5. 5. Требования к контролю качества работ при применении аддитивных технологий						
5.1	Требования к контролю качества работ при применении аддитивных технологий /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.3 Л1.2	0	
5.2	Требования к контролю качества работ при применении аддитивных технологий /Пр/	2	2			0	

5.3	Требования к контролю качества работ при применении аддитивных технологий /Ср/	2	26			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для собеседования (устные)
Перечислите основные типы современных 3D-принтеров, применяемых в строительстве. Чем отличаются методы их работы?
Объясните принципы работы стереолитографии (SLA) и селективного лазерного спекания (SLS). Где чаще всего используются эти технологии?
Назовите ключевые проблемы, возникающие при масштабировании 3D-печатных зданий. Каковы возможные пути их преодоления?
Какие материалы наиболее распространены в аддитивном производстве для строительства? Почему именно они?
Расскажите о существующих стандартах качества и сертификации для изделий, изготовленных с помощью аддитивных технологий.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

I. Тестовые задания
Часть А. Выберите правильный вариант ответа (один верный):

1. Что такое аддитивные технологии?
a) Технологии удаления материала для изготовления изделий.
b) Методы формирования объектов путем добавления слоев материалов.
c) Совокупность процессов формовки деталей давлением.

2. Какой метод используется преимущественно для печати бетонных конструкций?
a) FDM (Fused Deposition Modeling).
b) DLP (Digital Light Processing).
c) BAM (Binder Jetting).

3. Как называется технология трехмерной печати, основанная на применении ультрафиолетового излучения для затвердевания жидких фотополимеров?
a) Selective Laser Melting (SLM).
b) Stereolithography (SLA).
c) Direct Metal Laser Sintering (DMLS).

4. Какие факторы влияют на прочность напечатанных строительных элементов?
a) Толщина слоя и скорость движения экструдера.
b) Плотность укладки арматуры и марка бетона.
c) Состав используемого связующего вещества и точность позиционирования головки принтера.

5. Основная цель внедрения аддитивных технологий в строительство:
a) Увеличение затрат на производство строительной продукции.
b) Повышение скорости строительства и снижение стоимости работ.
c) Создание сложных архитектурных решений исключительно декоративного характера.

Часть Б. Установите соответствие:

| Термин | Определение |

1. Стереолитография (SLA) | A. Метод послойного наложения расплавленного пластика. |
2. Селективное лазерное спекание (SLS) | B. Формирование изделия путём полимеризации жидкости с использованием света. |
3. Экструзия (FDM/FFF) | C. Печать методом плавления порошков лазером. |

Правильные соответствия: 1-B, 2-C, 3-A.

II. Практическое задание

Рассчитайте расход материалов для печати стен жилого дома площадью 100 м² толщиной 20 см и высотой 3 метра. Укажите необходимое количество смеси цемента и песка исходя из средней плотности раствора 2200 кг/м³.

III. Эссе-задание

Напишите развернутый ответ объемом около 500 знаков по следующей теме: «Перспективы применения аддитивных технологий в современном жилищном строительстве».

IV. Задание повышенной сложности

Опишите преимущества и недостатки трёх основных методов аддитивного производства в строительном секторе (например, FDM, SLA, SLS). Приведите конкретные примеры успешного применения каждого метода.

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	Пшеничный, Геннадий Никифорович	Строительные материалы и технологии. Активированные бетоны: учебное пособие для вузов	М.: Юрайт, 2020
Л1.2	Пшеничный, Геннадий Никифорович	Строительные материалы и технологии: активированные бетоны: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Пшеничный, Г. Н.	Строительный гипс и портландцемент: Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Lazarus
6.3.1.4	LibreOffice
6.3.1.5	OriginPro
6.3.1.6	SciDAVis
6.3.1.7	Scilab 5.3.3
6.3.1.8	XnView
6.3.1.9	Foxit Reader
6.3.1.10	PDF Architect 7
6.3.1.11	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
105/8,106/8	Лаборатория	Столы Стулья Монитор Компьютер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
102/8	Лаборатория	Столы Стулья Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Аддитивные технологии в строительстве

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): профессор, дтн, Нач. инст., Копаница Наталья Олеговна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение знаний и экспериментальных навыков в области аддитивных тех-нологий в строительстве. контроля качества строительных материалов, исследования состава, структуры и свойств строительных материалов и прогнозирования основных свойств строительных материалов.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий
Знать:
Основные методы операционного контроля технологических процессов производства строительных изделий и онструкций
Уметь:
Осуществлять операционный контроль технологических процессов
Владеть:
навыками составления документации по операционному контролю

ПКС-1.4: Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
Знать:
Рекомендации по управлению качеством строительных смесей и технологических процессов
Уметь:
Разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов
Владеть:
навыками разработки предупреждающих мероприятий по недопущению возникновения брака

ПКС-1.7: Контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования
Знать:
Правила контроля состояния технологического оборудования
Уметь:
проводить оценку состояния технологического оборудования
Владеть:
правилами эксплуатации технологического оборудования для аддитивных технологий

ПКС-2.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения
Знать:
основы методов планирования научных исследований формулирования цели и задач
Уметь:
Демонстрировать умения и навыки описания сути проблемы и постановки задач
Владеть:
навыками выявления составляющих проблемы

ПКС-2.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения
Знать:
методики проведения исследований в сфере аддитивных технологий
Уметь:
составлять задание на проектирование и выполнять проектирование технологических процессов для 3 D печати требуемых качественных показателей с учётом структурно-технологических характеристик исходных
Владеть:
навыками проведения исследований по разработке составов композиционных смесей для 3-D печати

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Основные методы операционного контроля технологических процессов производства строительных изделий и онструкций	
Рекомендации по управлению качеством строительных смесей и технологических процессов	
Правила контроля состояния технологического оборудования	
основы методов планирования научных исследований формулирования цели и задач	
методики проведения исследований в сфере аддитивных технологий	
3.2	**Уметь:**
Осуществлять операционный контроль технологических процессов	
Разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов	
проводить оценку состояния технологического оборудования	
Демонстрировать умения и навыки описания сути проблемы и постановки задач	
составлять задание на проектирование и выполнять проектирование технологических процессов для 3 D печати требуемых качественных показателей с учётом структурно-технологических характеристик исходных	
3.3	**Владеть:**
навыками составления документации по операционному контролю	
навыками разработки предупреждающих мероприятий по недопущению возникновения брака	
правилами эксплуатации технологического оборудования для аддитивных технологий	
навыками выявления составляющих проблемы	
навыками проведения исследований по разработке составов композиционных смесей для 3-D печати	

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

_____ 2026 г.

Эффективные стеновые и изоляционные материалы и изделия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Карионова Нина Петровна _____

Рецензент(ы):
_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов целостного представления о системе энергосбережения, методов и средств ее повышения. Программа ориентирована на приобретение компетенций и практических навыков в области энергосберегающих и энергоэффективных технологий

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	Сухие строительные смеси
2.1.2	Методы контроля качества строительных материалов
2.1.3	Основы научных исследований
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-5.1: Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
Основы проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Уметь:
Составлять задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
Навыками составления задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций

ПКС-5.2: Расчетное обоснование цикла работы технологических линий
Знать:
Цикл работ технологических линий
Уметь:
Рассчитать и обосновать цикл работ технологических линий
Владеть:
Навыками расчета цикла работ технологических линий

ПКС-5.3: Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий
Знать:
Оценить влияние существующих факторов на технологические процессы
Уметь:
Обосновать необходимость проведения модернизации и улучшения технологических параметров для достижения показателей качества и эффективности, снижения затрат
Владеть:
-

ПКС-5.4: Составление и контроль исполнения технического задания на разработку проектной документации
Знать:
Проектную документацию
Уметь:
-
Владеть:
Навыками составления и контроля исполнения технического задания на разработку проектной документации

ПКС-5.5: Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий
Знать:
Технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий

Уметь:
-
Владеть:
Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий

ПКС-5.6: Разработка технологических заданий на проектирование узлов и нестандартного
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий
Владеть:
Разрабатывает технологические задания на проектирование узлов и нестандартного

ПКС-5.7: Согласование и контроль разработки рабочей документации
Знать:
-
Уметь:
Согласовать и контролировать процесс разработки рабочей документации
Владеть:
Навыками разработки рабочей документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает технологические процессы производства стеновых материалов и изделий
3.1.2	Основы проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
3.1.3	Цикл работ технологических линий
3.1.4	Оценить влияние существующих факторов на технологические процессы
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оценивает влияние существующих факторов на технологические процессы
3.2.2	Обосновать необходимость проведения модернизации и улучшения технологических параметров для достижения показателей качества и эффективности, снижения затрат
3.2.3	Согласовывает и контролирует процесс разработки рабочей документации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Составляет задание на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
3.3.2	Рассчитывает цикл работ технологических линий
3.3.3	Навыками составления и контроля исполнения технического задания на разработку проектной документации
3.3.4	Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий
3.3.5	Навыками разработки рабочей документации

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	Состояние проблемы экономии энергетических ресурсов /Лек/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Опрос
1.2	Состояние проблемы экономии энергетических ресурсов /Ср/	3	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.3	Общие сведения об эффективности строительных материалов. Энергоэкономич-ные и энергоактивные здания. Правовые и нормативные документы, используемые при проектировании зданий с учетом энергосбережения /Лек/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	Опрос
1.4	Подготовка к занятиям, работа с литературой /Ср/	3	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Общие сведения об эффективности строительных материалов. Энергоэкономич-ные и энергоактивные здания. Правовые и нормативные документы, используемые при проектировании зданий с учетом энергосбережения /Ср/	3	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Определение толщины наружной кирпичной стены с эффективным утеплителем (используя различные варианты утеплителей) /Пр/	3	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	Отчет по работе
1.7	Учет природно-климатических условий строительства зданий и сооружений. Виды теплопотерь. /Ср/	3	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	Опрос
1.8	Учет природно-климатических условий строительства зданий и сооружений. Ви-ды теплопотерь. /Ср/	3	10	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Анализ схем применения утеплителей /Пр/	3	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	Отчет по работе
1.10	Использование альтернативных источников энергии при проектировании пред-приятий по производству строительных материалов /Ср/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	Опрос
1.11	Использование альтернативных источников энергии при проектировании пред-приятий по производству строительных материалов /Ср/	3	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.12	Способы создания высокоэффектиных утеплителей /Лек/	3	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	Опрос
1.13	Подготовка к занятиям, работа с литературой /Ср/	3	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.14	Реконструкция существующих технологических линий по производству строи-тельных материалов с учетом снижения расходов энергетических ресурсов /Лек/	3	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	Опрос
1.15	Построение схем снижения затрат энергоресурсов /Пр/	3	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	Отчет по работе
1.16	Подготовка к занятиям, работа с литературой /Ср/	3	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.17	Расчет энергетического баланса предприятия /Пр/	3	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	Отчет по работе
1.18	Законодательство в области энергосбережения /Лек/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	Опрос

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение Ресурсо- и энергосберегающим технологиям. Что они в себя включают.
2.Основные этапы проведения оценки и анализа эффективности применения ресурсо- и энерго-сберегающих технологий в строительстве.
3.Приведите основные технико-экономические показатели оценки
эффективности по сравниваемым вариантам. Какие исходные данные рассматриваются.
4.Главные пути и методы реализации разработок по применению эффективных технологий при проектировании и возведении жилых, гражданских и промышленных зданий и сооружений.
5.На какие три основные части по методам расчета и экономическому содержанию делится себестоимость строительно-монтажных работ.
6.Порядок расчета технико-экономической оценки технологических решений, принятых в ППР по различным вариантам.
7.Сравнение затрат на механизацию работ и расчет экономического эффекта.
8. Оценка показателей по выбору комплекта машин.
9.Открытая архитектурно-строительная система.

10.Отдельные конструктивные элементы зданий при анализе энергоэффективности зданий и сооружений.
11.Повышение энергоэффективности жилого фонда за счет реконструкции.
12.Рациональное использование и эффективное сбережение природных ресурсов при производ-стве строительных материалов.
13.Примеры использования техногенного сырья в строительстве.
14. Классификация строительных объектов по функциональному и конструктивному признаку.
15.Приведите этапы жизненного цикла зданий и сооружений
16. Дайте определение понятий: Инновации, Инновационная деятельность. Цель внедрения ин-новаций в строительство.
17. Факторы, влияющие на инновационную деятельность строительного предприятия.
18. Особенности инновационной деятельности в строительном комплексе.
19. Этапы инновационного процесса.
20. Основные направления внедрения инноваций в строительстве.
21. Направления разработок научно-исследовательских работ в строительстве.
22. Основные принципы управления инновационными процессами в строительстве.
23. Сущность, виды эффективности инноваций.
24. Экономический эффект инновационной деятельности.
25. Научно-технический эффект инновационной деятельности.
26. Оценка социального эффекта инновационной деятельности.
27. Ресурсный эффект инновационной деятельности.
28. Экологический эффект инновационной деятельности.
29. Стратегия бережливого строительства

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА ПО ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ

1. Особенности энергосбережение и энергоэффективности.
2. Предмет и методы энергосбережения.
3. Понятие и система энергоэффективности, их особенности и виды.
4. Энергосбережение и энергоэффективность их виды и отношения.
5. Источники энергосбережения и энергоэффективности.
6. Основные исторические этапы развития энергосбережения и энергоэффективности в Рос-сии и зарубежных странах.
7. Энергосбережение и энергоэффективность в России и зарубежных странах как наука, её предмет и методология.
8. Место науки о энергосбережении и энергоэффективности в системе экономических наук.
9. Основные проблемы науки на современном этапе.
10. Энергосбережение и энергоэффективность как учебная дисциплина.
11. Понятие и принципы энергосбережения и энергоэффективности.
12. Функции, методы и формы энергосбережения.
13. Формы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сель-ской среде.
14. Основные теории энергосбережения и энергоэффективности.
15. Основные виды энергии, используемые в энергосбережении зданий в сельской среде.
16. Понятие энергоэффективности в Российской Федерации.
17. Основные термины, методы и формы энергосбережения.
18. Нормативная основа энергоэффективности.
19. Основные теории энергосбережения.
20. Принципы энергоэффективности и энергосбережения зданий и сооружений.
21. Понятие и система энергоэффективных зданий и сооружений в Российской Федерации.
22. Основные функций энергоэффективных зданий и сооружений и формы энергосбережения.
23. Понятие предмета экономическая основа энергоэффективности зданий и сооружений.
24. Методы экономической основы энергоэффективности зданий и сооружений.
25. Формы экономической основы энергоэффективности зданий и сооружений.
26. Понятие и определение «Интеллектуальное здание».
27. Основные энергопотери существующего архитектурно строительного сектора России в сельской среде.
28. Понятие энергопотери в России и за рубежом.
29. Экономические основы методов снижения энергопотерь зданий и сооружений.
30. Функциональность, надёжность и эффективность – основа интеллектуально- го здания.
31. Задачи и методы строительной теплотехники.
32. Основные климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций.
33. Понятие – отапливаемый период и расчетная температура наружного воздуха.
34. Проектирование наружных ограждающих конструкций зданий в сельской местности.
35. Строительная теплотехника научная база обеспечения теплозащитных функций зданий в сельской среде.
36. Передача тепла через ограждающие конструкции.
37. Основные климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций.
38. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла.
39. Проектирование теплопередачи в нестационарных условиях.
40. Теория теплоустойчивости и ее использование при проектировании ограждающих кон-струкций.
41. Задачи и методы архитектуры энергосбережения и энергоэффективности.
42. Основные климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций.
43. Проектирование энергосберегающих зданий и объектов в сельской среде.
44. Влияние энергосбережения и энергоэффективности на архитектурно планировочные и конструктивные особенности

45. Проектирование наружных ограждающих конструкций зданий в сельской местности.
5.2. Темы письменных работ
-
5.3. Фонд оценочных средств
-
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для опроса, 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	Комков, Владимир Алексеевич, Тимахова, Надежда Степановна	Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: учебное пособие для средн. спец. учеб. заведений по строит. спец.	М.: ИНФРА-М, 2010
Л1.2	Комков, Владимир Алексеевич, Тимахова, Надежда Степановна	Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений по строит. спец.	М.: ИНФРА-М, 2012
Л1.3	Гагарин, В. Г., Пастушков, П. П.	Количественная оценка энергоэффективности энергосберегающих мероприятий	,
Л1.4	Комков, Владимир Алексеевич, Тимахова, Надежда Степановна	Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Табунщиков, Ю. А., Шилкин, Н. В., Миллер, Ю. В.	Экспресс-оценка эффективности энергосберегающего оборудования, технологий и мероприятий	,
Л2.2	Курбатов, В. Л.	Повышение эффективности энергосбережения совершенствованием теплозащиты наружных стен зданий	,

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Снитько, Л.В., Меркер, В.В.	Оценка влияния изменения гидрологического режима местности на состояние ценопопуляций редких охраняемых видов растений в окрестностях озера Тептярги (Челябинская обл.): Статья	Ижевск: ФГБОУ ВПО "Удмуртский Государственный университет", 2009

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральный закон " Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности". - М.: Рид Групп, 2012. - 865 с. [https://docs.cntd.ru/document/902186281]

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Microsoft Access 2007
6.3.1.5	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.6	МойОфис Текст
6.3.1.7	МойОфис Таблица

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://znanium.com/
6.3.2.4	http://portal-energo.ru Портал энерго, энергоэффективность и энергосбережение(Законодательная база. Стандарты в сфере энергосбережения. Программы энергосбережения. Опыт энергосбережения, Энергосберегающие материалы)

6.3.2.5	http://energosber.info/Энергоэффективная Россия/ Многофункциональный общественный портал (энергосберегающие решения, альтернативная энергия, энергосберегающие материалы, лучший опыт энергосбережения, видеолекции. Мультипликация, пресса об энергосбережении и т.д.)
6.3.2.6	www.sinergi.ru /Раздел «Энергосбережение (Законодательная и нормативно-методическая база)
6.3.2.7	http://solex-un.ru/energo /Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение»
6.3.2.8	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
402/6	Лаборатория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Проектор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
122/2	Компьютерный класс	Столы Стулья Роутер Проктор Принтер Телефон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	

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

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме, в виде ответов на вопросы.
Оценка знаний выставляется по 2-х бальной шкале
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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Осваивая курс «Энергоэффективные и энергосберегающие технологии в производстве строительных материалов» студенту необходимо приобрести навыки активной работы на лекциях, лабораторных и практических занятиях и организации самостоятельной работы.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебно-го материала. По ходу лекции нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал, сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее. Необходимо отмечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для пони-мания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в мате-риале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на ближайшей лекции.
Лабораторные занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. На лабораторных занятиях студент получает практические навыки работы с различными материалами. Учится работать в коллективе, решая поставленные преподавателем задачи, и самостоятельно, готовясь к следующим занятиям и формируя отчеты по пройденным темам лабораторных работ.
Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Приобретение новых знаний требует от студента определенных усилий и активной работы на каждом этапе их формирования. Знания, приобретенные студентом в ходе активной самостоятельной работы, являются

глубокими и прочными.
При выполнении самостоятельной работы рекомендуется: записывать ключевые слова и основные термины, составлять словарь основных понятий, составлять таблицы, схемы, графики и т.д. Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.
Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее освоения в процессе изучения дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представ-лен различными видами оценочных средств в виде вопросов для экспресс-опросов.
Для успешного освоения дисциплины и сдачи экзамена необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на занятиях, своевременное и правильное выполнение всех заданий.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Эффективные стеновые и изоляционные материалы и изделия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Карионова Нина Петровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов целостного представления о системе энергосбережения, методов и средств ее повышения. Программа ориентирована на приобретение компетенций и практических навыков в области энергосберегающих и энергоэффективных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Сухие строительные смеси
2.1.2	Методы контроля качества строительных материалов
2.1.3	Основы научных исследований
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.1: Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
Основы проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Уметь:
Составлять задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
Навыками составления задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций

ПКС-5.2: Расчетное обоснование цикла работы технологических линий
Знать:
Цикл работ технологических линий
Уметь:
Рассчитать и обосновать цикл работ технологических линий
Владеть:
Навыками расчета цикла работ технологических линий

ПКС-5.3: Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий
Знать:
Оценить влияние существующих факторов на технологические процессы
Уметь:
Обосновать необходимость проведения модернизации и улучшения технологических параметров для достижения показателей качества и эффективности, снижения затрат
Владеть:
-

ПКС-5.4: Составление и контроль исполнения технического задания на разработку проектной документации
Знать:
Проектную документацию
Уметь:
-
Владеть:
Навыками составления и контроля исполнения технического задания на разработку проектной документации

ПКС-5.5: Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий
Знать:
Технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий

Уметь:
-
Владеть:
Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий

ПКС-5.6: Разработка технологических заданий на проектирование узлов и нестандартного
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий
Владеть:
Разрабатывает технологические задания на проектирование узлов и нестандартного

ПКС-5.7: Согласование и контроль разработки рабочей документации
Знать:
-
Уметь:
Согласовать и контролировать процесс разработки рабочей документации
Владеть:
Навыками разработки рабочей документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Основы проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	
Цикл работ технологических линий	
Оценить влияние существующих факторов на технологические процессы	
Проектную документацию	
Технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
Составлять задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	
Рассчитать и обосновать цикл работ технологических линий	
Обосновать необходимость проведения модернизации и улучшения технологических параметров для достижения показателей качества и эффективности, снижения затрат	
-	
-	
Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий	
Согласовать и контролировать процесс разработки рабочей документации	
3.3	**Владеть:**
Навыками составления задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	
Навыками расчета цикла работ технологических линий	
-	
Навыками составления и контроля исполнения технического задания на разработку проектной документации	
Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий	
Разрабатывает технологические задания на проектирование узлов и нестандартного	
Навыками разработки рабочей документации	

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

_____ 2026 г.

Конструкционная и специальная строительная керамика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ктн, Абакумов Александр Евгеньевич _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков основ производства и получения изделий строительной керамики с заданными свойствами.

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	Современные материалы в строительстве
2.1.2	Строительные материалы
2.1.3	Химия
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-5.1: Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
Основы проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Уметь:
Составлять задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
Навыками составления задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций

ПКС-5.2: Расчетное обоснование цикла работы технологических линий
Знать:
Цикл работ технологических линий
Уметь:
Рассчитать и обосновать цикл работ технологических линий
Владеть:
Навыками расчета цикла работ технологических линий

ПКС-5.3: Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий
Знать:
Оценить влияние существующих факторов на технологические процессы
Уметь:
Обосновать необходимость проведения модернизации и улучшения технологических параметров для достижения показателей качества и эффективности, снижения затрат
Владеть:
-

ПКС-5.4: Составление и контроль исполнения технического задания на разработку проектной документации
Знать:
Проектную документацию
Уметь:
-
Владеть:
Навыками составления и контроля исполнения технического задания на разработку проектной документации

ПКС-5.5: Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий
Знать:
Технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий
Уметь:

-
Владеть:
Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий

ПКС-5.6: Разработка технологических заданий на проектирование узлов и нестандартного
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Разрабатывать технологические задания на проектирование узлов и нестандартного

ПКС-5.7: Согласование и контроль разработки рабочей документации
Знать:
-
Уметь:
Согласовать и контролировать процесс разработки рабочей документации
Владеть:
Навыками разработки рабочей документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает технологические процессы производства стеновых материалов и изделий
3.1.2	Основы проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
3.1.3	Цикл работ технологических линий
3.1.4	Оценить влияние существующих факторов на технологические процессы
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оценивает влияние существующих факторов на технологические процессы
3.2.2	Обосновать необходимость проведения модернизации и улучшения технологических параметров для достижения показателей качества и эффективности, снижения затрат
3.2.3	Согласовывает и контролирует процесс разработки рабочей документации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Составляет задание на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
3.3.2	Рассчитывает цикл работ технологических линий
3.3.3	Навыками составления и контроля исполнения технического задания на разработку проектной документации
3.3.4	Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий
3.3.5	Навыками разработки рабочей документации

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. Сырьевые материалы в производстве керамики						
1.1	Введение в специальность. Состояние и перспективы развития керамического производства. /Лек/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
1.2	Введение в специальность. Состояние и перспективы развития керамического производства. /Ср/	3	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1	0	

1.3	Сырьевые материалы в технологии керамического производства. Требования к глинистому сырью и технологическим добавкам /Лек/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.4	Сырьевые материалы в технологии керамического производства. Требования к глинистому сырью и технологическим добавкам /Ср/	3	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.5	Сырьевые материалы в технологии керамического производства. Требования к глинистому сырью и технологическим добавкам /Пр/	3	12	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 2. Основные процессы в технологии производства керамических материалов						
2.1	Способы подготовки сырьевых материалов. Склады сырьевых материалов и массоподготовительное отделение на предприятиях по производству керамики. /Лек/	3	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.2	Способы подготовки сырьевых материалов. Склады сырьевых материалов и массоподготовительное отделение на предприятиях по производству керамики. /Ср/	3	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.3	Лабораторная работа на тему: «Исследование дообжиговых керамических свойств глины. Формовочная влажность. Пластичность» /Ср/	3	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.4	Способы формования керамических изделий. Особенности работы формовочного отделения предприятий по производству керамики /Лек/	3	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.5	Способы формования керамических изделий. Особенности работы формовочного отделения предприятий по производству керамики /Ср/	3	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.6	Лабораторная работа на тему: «Исследование сушильных свойств глины. Связующая способность. Чувствительность глины к сушке. Воздушная объёмная и линейная усадка» /Ср/	3	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	

2.7	Сушка и обжиг строительной керамики. Особенности технологических процессов. /Лек/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.8	Сушка и обжиг строительной керамики. Особенности технологических процессов. /Ср/	3	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.9	Лабораторная работа на тему: «Исследование обжиговых свойств глины. Определение огнеупорности. Общей и огневой усадок. Спекаемости глин. Определение физико-механических свойств керамических образцов» /Ср/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 3. Технология производства стеновых керамических материалов						
3.1	Классификация, требования ГОСТ. Особенности технологии производства. /Лек/	3	1,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.2	Классификация, требования ГОСТ. Особенности технологии производства. /Ср/	3	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.3	Определение физико-механических свойств кирпича и камня керамических. Оценка внешнего вида» /Ср/	3	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.4	Определение физико-механических свойств кирпича и камня керамических. Оценка внешнего вида /Пр/	3	10	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л3.1	0	
	Раздел 4. Технология производства керамических труб						
4.1	Классификация, требования ГОСТ. Особенности технологии производства /Лек/	3	1,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	

4.2	Классификация, требования ГОСТ. Особенности технологии производства /Ср/	3	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.3	Лабораторная работа на тему: «Определение физико-механических свойств кирпича и камня керамических. Определение механических характеристик» /Ср/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.4	Определение физико-механических свойств кирпича и камня керамических. Определение механических характеристик /Пр/	3	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л3.1	0	
	Раздел 5. Производство искусственных пористых заполнителей						
5.1	Классификация, требования ГОСТ. Особенности технологии производства керамзитового гравия /Лек/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.2	Классификация, требования ГОСТ. Особенности технологии производства керамзитового гравия /Ср/	3	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.3	Лабораторная работа на тему: «Определение физико-механических свойств керамзитового гравия и песка» /Ср/	3	3	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 6. Производство кровельных керамических и огнеупорных материалов						
6.1	Классификация, требования ГОСТ. Особенности технологии производства /Лек/	3	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
6.2	Классификация, требования ГОСТ. Особенности технологии производства /Ср/	3	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	

6.3	Лабораторная работа на тему: «Определение физико-механических свойств керамзитового гравия и песка» /Ср/	3	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы и задания для контрольной проверки знаний по дисциплине **«Конструкционная и специальная строительная керамика»** для студентов магистратуры строительных специальностей

Раздел I. Общие знания и терминология
1. Дайте определение понятию конструкционной строительной керамики.
2. Перечислите основные свойства конструкционных керамических материалов.
3. Назовите виды специальной строительной керамики и укажите область их применения.
4. Объясните различия между огнеупорной и теплоизоляционной керамикой.
5. Какие факторы влияют на выбор типа керамического материала для строительства?

Раздел II. Сырье и технология производства
1. Какое сырье используется для изготовления керамических изделий?
2. Опишите технологический процесс производства кирпича.
3. Что такое обжиг и какую роль он играет в производстве керамики?
4. Чем отличается сухой способ формования керамических изделий от влажного?
5. Расскажите о современных методах повышения прочности керамических стройматериалов.

Раздел III. Свойства и характеристики керамических материалов
1. Укажите показатели теплопроводности и водопоглощения керамической плитки.
2. Оцените влияние пористости на прочность и долговечность керамических конструкций.
3. Приведите классификацию кирпичей по плотности и области их применения.
4. Определите, какие химические процессы происходят при обжиге керамики.
5. Охарактеризуйте понятие "фритта" и её применение в производстве специальных видов керамики.

Раздел IV. Применение и проектирование
1. В каких типах зданий целесообразно применять клинкерную плитку?
2. Предложите проект облицовочной конструкции здания с использованием керамогранитных плит.
3. Составьте сравнительную таблицу преимуществ и недостатков полнотелого и пустотелого кирпича.
4. Разработайте рекомендации по выбору вида керамического покрытия кровли исходя из климатических условий региона.
5. Подберите керамический материал для внутренней отделки помещений повышенной влажности.

Раздел V. Экологические и экономические аспекты
1. Какие экологические проблемы связаны с производством керамических материалов?
2. Какова себестоимость различных типов керамических стеновых блоков?
3. Описать методы утилизации отходов керамического производства.
4. Выявите зависимость стоимости керамического изделия от технологии его производства.
5. Проанализируйте экономическую целесообразность замены традиционного глиняного кирпича современными материалами.

Практическое задание
Рассчитайте необходимое количество керамического кирпича марки М150 для возведения несущей стены длиной 8 метров, высотой 3 метра толщиной 0,5 метра. Учтите коэффициент запаса на бой и отходы равный 1,05.

5.2. Темы письменных работ

Кейс №1: Выбор материала для реконструкции исторического здания
Вы работаете над проектом реставрации старинного дома XVIII века в центре города. Дом является объектом культурного наследия, и реконструкция должна сохранить исторический облик фасада. Ваша задача:

Выберите подходящий вид керамического кирпича, учитывая архитектурные особенности и климатические условия региона.
Рассчитайте требуемый объем материала и составьте смету расходов.
Обоснуйте ваш выбор с точки зрения долговечности, эстетики и экологической совместимости.

Кейс №2: Проектирование энергоэффективного жилого комплекса
Вам поручено спроектировать жилой комплекс в регионе с суровым климатом (например, Мурманск). Необходимо обеспечить высокую тепловую защиту наружных стен и минимизировать потери тепла через фасад. Используйте специальные виды керамических материалов:

Какой вид тепловой изоляции лучше всего подойдет для данного проекта?
Обсудите преимущества выбора керамических теплоизоляционных панелей перед традиционными минеральными утеплителями.
Представьте расчет толщины утеплителя для соблюдения нормативных требований по теплозащите.

Кейс №3: Строительство промышленного объекта с особыми условиями эксплуатации
Необходимо построить цех химической промышленности, в котором будут проходить высокотемпературные процессы. Требуется выбрать оптимальные материалы для кладки внутренних перегородок и полов цеха:

Какие типы керамики подходят для объектов с высокими температурами и химически агрессивной средой?
Проведите сравнительный анализ кирпичных материалов и предложите оптимальный вариант.
Сделайте вывод относительно стоимости и эксплуатационных характеристик выбранного материала.

Кейс №4: Решение проблем качества готового продукта
Предприятие выпускает керамическую черепицу, но клиенты начали жаловаться на дефекты поверхности и низкую устойчивость цвета. Анализ сырья показал отсутствие серьезных отклонений. Ваш клиент хочет определить причины возникновения дефектов и предложить пути улучшения качества продукции:

Возможные причины появления дефектов окраски и трещин на изделиях.
Рекомендуемые меры по улучшению технологического процесса.
Предложения по изменению рецептуры смеси или способов обработки керамики.

Кейс №5: Утилизация отходов производства керамики
Производственное предприятие производит большие объемы отходов керамического производства (бракованные изделия, обрезки, пыль). Руководство предприятия обеспокоено растущими расходами на утилизацию и штрафами за загрязнение окружающей среды. Нужно разработать стратегию обращения с отходами:

Рассмотрите возможности вторичного использования отходов в строительстве.
Предположите способы переработки бракованных изделий.
Подготовьте предложение по снижению количества образующихся отходов путем оптимизации производственного процесса.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы для опроса
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	Августиник, Аркадий Иванович	Керамика	Л.: Стройиздат, 1975
Л1.2	Никулин, А.Д., Шмитько, Е.И., Зуев, Б.М.	Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие для вузов	СПб: Проспект науки, 2006

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Баженов, Юрий Михайлович, Алимов, Лев Алексеевич, Воронин, Виктор Валерианович, Трескова, Надежда Владимировна	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий: учебник для вузов по спец. "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кугаевская, Софья Александровна, Соловьева, Елена Петровна	Изучение физико-механических свойств глин: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочная правовая система «Гарант» (http:// www.garant.ru).
6.3.2.2	Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www.kodeks.ru).
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
402/6	Лаборатория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Проектор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме, в виде ответов на вопросы.
Оценка знаний выставляется по 2-х бальной шкале
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Осваивая курс «Энергоэффективные и энергосберегающие технологии в производстве строительных материалов» студенту необходимо приобрести навыки активной работы на лекциях, лабораторных и практических занятиях и организации самостоятельной работы.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебно-го материала. По ходу лекции нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал, сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее. Необходимо отмечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для пони-мания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в мате-риале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на ближайшей лекции.
Лабораторные занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. На лабораторных занятиях студент получает практические навыки работы с различными материалами. Учится работать в коллективе, решая

поставленные преподавателем задачи, и самостоятельно, готовясь к следующим занятиям и формируя отчеты по пройденным темам лабораторных работ.
Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Приобретение новых знаний требует от студента определенных усилий и активной работы на каждом этапе их формирования. Знания, приобретенные студентом в ходе активной самостоятельной работы, являются глубокими и прочными.
При выполнении самостоятельной работы рекомендуется: записывать ключевые слова и основные термины, составлять словарь основных понятий, составлять таблицы, схемы, графики и т.д. Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.
Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее освоения в процессе изучения дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представ-лен различными видами оценочных средств в виде вопросов для экспресс-опросов.
Для успешного освоения дисциплины и сдачи экзамена необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на занятиях, своевременное и правильное выполнение всех заданий.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Конструкционная и специальная строительная керамика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн, Абакумов Александр Евгеньевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков основ производства и получения изделий строительной керамики с заданными свойствами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Современные материалы в строительстве
2.1.2	Строительные материалы
2.1.3	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.1: Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Знать:
Основы проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Уметь:
Составлять задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Владеть:
Навыками составления задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций

ПКС-5.2: Расчетное обоснование цикла работы технологических линий
Знать:
Цикл работ технологических линий
Уметь:
Рассчитать и обосновать цикл работ технологических линий
Владеть:
Навыками расчета цикла работ технологических линий

ПКС-5.3: Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий
Знать:
Оценить влияние существующих факторов на технологические процессы
Уметь:
Обосновать необходимость проведения модернизации и улучшения технологических параметров для достижения показателей качества и эффективности, снижения затрат
Владеть:
-

ПКС-5.4: Составление и контроль исполнения технического задания на разработку проектной документации
Знать:
Проектную документацию
Уметь:
-
Владеть:
Навыками составления и контроля исполнения технического задания на разработку проектной документации

ПКС-5.5: Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий
Знать:
Технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий
Уметь:

-
Владеть:
Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий

ПКС-5.6: Разработка технологических заданий на проектирование узлов и нестандартного
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Разрабатывать технологические задания на проектирование узлов и нестандартного

ПКС-5.7: Согласование и контроль разработки рабочей документации
Знать:
-
Уметь:
Согласовать и контролировать процесс разработки рабочей документации
Владеть:
Навыками разработки рабочей документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Основы проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	
Цикл работ технологических линий	
Оценить влияние существующих факторов на технологические процессы	
Проектную документацию	
Технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
Составлять задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	
Рассчитать и обосновать цикл работ технологических линий	
Обосновать необходимость проведения модернизации и улучшения технологических параметров для достижения показателей качества и эффективности, снижения затрат	
-	
-	
-	
Согласовать и контролировать процесс разработки рабочей документации	
3.3	**Владеть:**
Навыками составления задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	
Навыками расчета цикла работ технологических линий	
-	
Навыками составления и контроля исполнения технического задания на разработку проектной документации	
Разрабатывает технологические регламенты на производство строительных материалов и изделий	
Разрабатывать технологические задания на проектирование узлов и нестандартного	
Навыками разработки рабочей документации	

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

_____ 2026 г.

Лакокрасочные материалы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Аниканова Л.А. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки, оценке качества материалов для защитно-декоративных покрытий с учетом вида подложки и материалов покрытия и технологии получения многослойных строительных систем

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	Методы контроля качества строительных материалов
2.1.2	Долговечность строительных материалов
2.1.3	Основы научных исследований
2.1.4	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
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-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Уметь:
Способность разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки по составлению заданий и контролю результатов проектирования составов защитно-декоративных материалов

ПКС-4.2: Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Знать:
Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Уметь:
Разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки по разработке технических условий на материалы для защитно-декоративных материалов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способность разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки по разработке технических условий на материалы для защитно-декоративных 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. Классификация материалов для защитно-декоративных покрытий. Характеристика материалов и подложек для создания защитно-декоративных систем.						

1.1	Основные понятия. Классификация материалов для защитно-декоративных покрытий. Классификация подложек для защитно-декоративных покрытий. Критерии совместимости материалов защитно-декоративных покрытий и материалов покрытий /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.2	Испытания материалов для силикатных защитных покрытий /Лаб/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
1.3	Изучение материалов для защитно-декоративных покрытий. Работа с коллекциями. /Пр/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.4	Подготовка к лекциям. /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Материалы для защитно-декоративных покрытий на основе минерального сырья						
2.1	Материалы для реставрационных из растворных смесей, сухих строительных смесей. Материалы для силикатных, известковых, полимерминеральных защитно-декоративных материалов. Технология производства и нанесения защитно-декоративных материалов. /Лек/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.2	Испытания полимерминеральных защитно-декоративных материалов /Лаб/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.3	Изучение оборудования для производства защитно-декоративных материалов на основе минерального сырья /Пр/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
2.4	Подготовка к лекциям. /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Материалы для защитно-декоративных покрытий на основе органического сырья						
3.1	Ингредиенты для водно-дисперсионных материалов (красок, грунтовок, шпатлевок), обеспечивающие создание водно-дисперсионных систем. Защитно-декоративные материалы для строительных систем. /Лек/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.2	Испытания водно-дисперсионных материалов /Лаб/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.3	Изучение технологий производства водно-дисперсионных материалов. /Пр/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
3.4	Подготовка к лекциям. /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Технология получения защитно-декоративных покрытий						

4.1	Технология получения покрытий с учетом закона сродства структур. Способы подготовки поверхности, грунтования, шпатлевания, окрашивания с применением водо и органоразбавляемых защитно-декоративных материалов. /Лек/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.2	Испытание полимерных защитно-декоративных материалов (грунтовок, финишных шпатлевок, красок), отделочных сухих строительных смесей /Лаб/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.3	Исследование способов создания защитно-декоративных покрытий /Пр/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
4.4	Подготовка к лекциям. /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.7	Подготовка к зачету /Ср/	3	30	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ для опроса

1. Классификация подложек для строительных систем;
2. Понятие строительная система, ее назначение;
3. Критерии выбора строительных систем для отделочных работ;
4. Виды строительных систем с использованием изоляционных и отделочных материалов;
5. Классификация изоляционных материалов для строительных систем;
6. Классификация отделочных материалов для строительных систем;
7. Функции покрытий и предъявляемые к ним требования в зависимости от условий эксплуатации;
8. Материалы для подготовки поверхности под защитно-декоративные покрытия. Неорганические вяжущие материалы, органические материалы, грунтовки, шпатлевки, пропитки;
9. Защитно-декоративные растворы как элементы строительных систем;
10. Классификация сухих строительных смесей;
11. Основные ингредиенты, способы получения сухих строительных смесей;
12. Эксплуатационные свойства сухих строительных смесей на цементных вяжущих для фасадных строительных систем;
13. Эксплуатационные свойства сухих строительных смесей на цементных вяжущих для интерьеров;
14. Эксплуатационные свойства сухих строительных смесей на гипсовых вяжущих для интерьеров;
15. Классификация грунтовок в зависимости от вида строительных систем; Назначение, грунтовок в строительных системах;
16. Классификация шпатлевок в зависимости от вида строительных систем; Назначение шпатлевок в строительных системах;
17. Классификация лакокрасочных материалов по виду связующего;
18. Классификация лакокрасочных материалов по назначению;
19. Известковые краски, ингредиенты, способы получения, применение в зависимости от назначения;
20. Применение известковых красок в строительных системах;
21. Силикатные краски, ингредиенты, способы получения, применение в зависимости от назначения;
22. Совместимость известковых красок с другими элементами строительных систем;
23. Совместимость силикатных красок с другими элементами строительных систем;
24. Водно- дисперсионные составы в строительных системах. Назначение, применение, совместимость с другими элементами строительных систем;
25. Основные ингредиенты водно-дисперсионных составов, способы регулирования свойств в зависимости от назначения строительной системы;
26. Эпоксидные составы, технология получения, способы регулирования эксплуатационными свойств составов. Строительные системы с использованием эпоксидных красок ;
27. Эксплуатационные свойства эпоксидных составов. Свойства покрытий с использованием эпоксидных составов;
28. Полиуретановые составы, технология получения, эксплуатационные свойства;
29. Строительные системы с использованием полиуретановых красок. Требования к покрытиям;
30. Совместимость полиуретановых составов с другими элементами строительных систем, технология получения покрытия с высокими эксплуатационными характеристиками;
31. Алкидные составы в строительных системах;

32. Основные ингредиенты, способы получения алкидных составов;
33. Способы регулирования алкидных составов в зависимости от назначения;
34. Эксплуатационные свойства алкидных систем, технология нанесения, условия эксплуатации;
35. Основные ингредиенты порошковых красок;
36. Способы регулирования эксплуатационных свойств порошковых красок;
37. Способы получения покрытий с использованием порошковых красок, эксплуатационные свойства покрытий;
38. Защитно-декоративные составы с использованием битумных и полимербитумных вяжущих;
39. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества;
40. Эксплуатационные свойства покрытий, способы регулирования свойств покрытий;
41. Строительные системы с использованием штучных отделочных материалов;
42. Элементы строительных систем с использованием штучных отделочных материалов;
43. Способы регулирования свойств покрытий;
44. Способы получения лакокрасочных покрытий;
45. Эксплуатационные свойства известковых покрытий;
46. Эксплуатационные свойства силикатных покрытий;
47. Эксплуатационные свойства водно-дисперсионных покрытий;
48. Эксплуатационные свойства полиуретановых покрытий;
49. Эксплуатационные свойства эпоксидных покрытий;
50. Эксплуатационные свойства полиэфирных покрытий;
51. Эксплуатационные свойства покрытий с использованием порошковых красок;
52. Эксплуатационные свойства покрытий с использованием сухих строительных смесей;

ВОПРОСЫ для зачета

1. Понятие строительных систем. Классификация изоляционных и отделочных материалов для отделочных систем. Элементы строительных систем.
2. Виды подложек, характеристика эксплуатационных свойств подложек. Требования к строительным системам в зависимости от свойств подложек. Функции покрытий и предъявляемые к ним требования в зависимости от условий эксплуатации.
3. Материалы для подготовки поверхности под защитно-декоративные покрытия. Неорганические вяжущие материалы, органические материалы, грунтовки, шпатлевки, пропитки.
4. Защитно-декоративные растворы, Основные сырьевые материалы, составы, свойства. Технология получения. Способы регулирования свойств строительной системы с использованием защитно-декоративных растворов .
5. Сухие строительные смеси на цементном связующем, основные ингредиенты. Способы получения, эксплуатационные свойства смесей для фасадных систем.
6. Сухие строительные смеси на гипсовом вяжущем, основные ингредиенты, способы получения. Эксплуатационные свойства смесей для внутренних отделочных работ.
7. Эксплуатационные свойства фасадных покрытий с использованием сухих строительных смесей. Способы регулирования свойств покрытий. Совместимость с другими Элементами фасадных строительных систем..
8. Эксплуатационные свойства покрытий интерьеров с использованием сухих строительных смесей. Способы регулирования свойств покрытий. Совместимость с другими элементами фасадных строительных систем .
9. Характеристика основных пленкообразующих веществ, пигментов, наполнителей и регулирующих добавок в лакокрасочных материалах. Способы регулирования свойств лакокрасочных материалов.
10. Технология получения защитно-декоративных составов на неорганическом связующем. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества известковых красок. Строительные системы с использованием известковых красок. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
11. Технология получения декоративных силикатных составов. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества силикатных красок. Строительные системы с использованием силикатных красок. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
12. Технология получения защитно-декоративных водно-дисперсионных составов. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества водно-дисперсионных красок. Строительные системы с использованием водно-дисперсионных красок. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
13. Технология получения защитно-декоративных составов на основе органическихсвязующих. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества эпоксидных составов. Способы регулирования свойств эпоксидных составов. Строительные системы с использованием эпоксидных красок. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
14. Технология получения защитно-декоративных составов на основе уретановых связующих. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества полиуретановых составов. Способы регулирования свойств полиуретановых составов. Строительные системы с использованием полиуретановых составов. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
15. Технология получения алкидных составов. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества алкидных составов. Способы регулирования свойств алкидных составов. Строительные системы с использованием алкидных красок. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
16. Технология получения порошковых составов. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества порошковых составов. Способы регулирования свойств порошковых составов. Строительные системы с использованием порошковых красок. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.

17. Защитно-декоративные составы с использованием битумных и полимербитумных вяжущих. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества. Строительные системы с использованием битумных и полимербитумных вяжущих. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
18. Строительные системы с использованием штучных отделочных материалов. Совместимость элементов систем. Технология. Эксплуатационные свойства систем.
19. Классификация лакокрасочных материалов по условиям эксплуатации. Совместимость лакокрасочных материалов в строительных системах. Критерии выбора лакокрасочных материалов.
20. Способы регулирования эксплуатационных свойств составов на водной основе. Достоинства и недостатки строительных систем на их основе. Способы подготовки основания под водно-дисперсионные краски.
21. Способы регулирования эксплуатационных свойств органоразбавляемых составов Достоинство и недостатки систем с использованием эпоксидных составов. Способы подготовки основания под эпоксидные составы.
22. Эксплуатационные свойства покрытий. Основные требования к покрытиям фасадов. Способы устранения дефектов покрытий.
23. Антикоррозионные строительные системы. Способы защиты от коррозии. Антикокоррозионные составы, способы нанесения.
24. Взаимосвязь элементов строительных систем. Совместимость верхнего и нижнего покрытия отделочной системы.

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса,
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	Филимонов, Борис Петрович	Отделочные работы. Современные материалы и новые технологии: учебное пособие для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004
Л1.2	Усов, Борис Александрович	Химия и технология цемента: учебное пособие для вузов по направлению 08.03.01 (270800) "Строительство" , профиль "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций" (квалификация (степень) бакалавр")	М.: ИНФРА-М, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Пичугин, Анатолий Петрович, Хританков, Владимир Федорович, Белан, Иван Васильевич	Сухие строительные смеси с повышенными эксплуатационными характеристиками: Монография	Новосибирск: Золотой колос, 2014

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	PDF Architect 7
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	Zoom
6.3.1.6	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «Гарант» (http:// www. garant.ru)
6.3.2.2	Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www. kodeks.ru)
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 зачета.
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

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

выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Лакокрасочные материалы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Аниканова Л.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки, оценке качества материалов для защитно-декоративных покрытий с учетом вида подложки и материалов покрытия и технологии получения многослойных строительных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы контроля качества строительных материалов
2.1.2	Долговечность строительных материалов
2.1.3	Основы научных исследований
2.1.4	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Уметь:
Способность разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки по составлению заданий и контролю результатов проектирования составов защитно-декоративных материалов

ПКС-4.2: Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Знать:
Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Уметь:
Разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки по разработке технических условий на материалы для защитно-декоративных материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий	
Разработка технических условий на строительные материалы и изделия	
3.2	**Уметь:**
Способность разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций	
Разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций	
3.3	**Владеть:**
Демонстрирует умения и навыки по составлению заданий и контролю результатов проектирования составов защитно-декоративных материалов	
Демонстрирует умения и навыки по разработке технических условий на материалы для защитно-декоративных материалов	

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

_____ 2026 г.

Материалы для защитно-декоративных покрытий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 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	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Аниканова Л.А. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки, оценке качества материалов для защитно-декоративных покрытий у учетом вида подложки и материалов покрытия и технологии получения многослойных строительных систем

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	Методы контроля качества строительных материалов
2.1.2	Долговечность строительных материалов
2.1.3	Основы научных исследований
2.1.4	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
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-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Уметь:
Способность разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки по составлению заданий и контролю результатов проектирования составов защитно-декоративных материалов

ПКС-4.2: Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Знать:
Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Уметь:
Разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки по разработке технических условий на материалы для защитно-декоративных материалов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способность разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки по разработке технических условий на материалы для защитно-декоративных 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. Классификация материалов для защитно-декоративных покрытий. Характеристика материалов и подложек для создания защитно-декоративных систем.						

1.1	Основные понятия. Классификация материалов для защитно-декоративных покрытий. Классификация подложек для защитно-декоративных покрытий. Критерии совместимости материалов защитно-декоративных покрытий и материалов покрытий /Лек/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.2	Испытания материалов для силикатных защитных покрытий /Лаб/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
1.3	Изучение материалов для защитно-декоративных покрытий. Работа с коллекциями. /Пр/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.4	Подготовка к лекциям. /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Материалы для защитно-декоративных покрытий на основе минерального сырья						
2.1	Материалы для реставрационных из растворных смесей, сухих строительных смесей. Материалы для силикатных, известковых, полимерминеральных защитно-декоративных материалов. Технология производства и нанесения защитно-декоративных материалов. /Лек/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.2	Испытания полимерминеральных защитно-декоративных материалов /Лаб/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.3	Изучение оборудования для производства защитно-декоративных материалов на основе минерального сырья /Пр/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
2.4	Подготовка к лекциям. /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
2.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Материалы для защитно-декоративных покрытий на основе органического сырья						
3.1	Ингредиенты для водно-дисперсионных материалов (красок, грунтовок, шпатлевок), обеспечивающие создание водно-дисперсионных систем. Защитно-декоративные материалы для строительных систем. /Лек/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.2	Испытания водно-дисперсионных материалов /Лаб/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.3	Изучение технологий производства водно-дисперсионных материалов. /Пр/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
3.4	Подготовка к лекциям. /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Технология получения защитно-декоративных покрытий						

4.1	Технология получения покрытий с учетом закона сродства структур. Способы подготовки поверхности, грунтования, шпатлевания, окрашивания с применением водо и органоразбавляемых защитно-декоративных материалов. /Лек/	3	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.2	Испытание полимерных защитно-декоративных материалов (грунтовок, финишных шпатлевок, красок), отделочных сухих строительных смесей /Лаб/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.3	Исследование способов создания защитно-декоративных покрытий /Пр/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	Опрос
4.4	Подготовка к лекциям. /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.7	Подготовка к зачету /Ср/	3	30	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Л1.2 Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ для опроса

1. Классификация подложек для строительных систем;
2. Понятие строительная система, ее назначение;
3. Критерии выбора строительных систем для отделочных работ;
4. Виды строительных систем с использованием изоляционных и отделочных материалов;
5. Классификация изоляционных материалов для строительных систем;
6. Классификация отделочных материалов для строительных систем;
7. Функции покрытий и предъявляемые к ним требования в зависимости от условий эксплуатации;
8. Материалы для подготовки поверхности под защитно-декоративные покрытия. Неорганические вяжущие материалы, органические материалы, грунтовки, шпатлевки, пропитки;
9. Защитно-декоративные растворы как элементы строительных систем;
10. Классификация сухих строительных смесей;
11. Основные ингредиенты, способы получения сухих строительных смесей;
12. Эксплуатационные свойства сухих строительных смесей на цементных вяжущих для фасадных строительных систем;
13. Эксплуатационные свойства сухих строительных смесей на цементных вяжущих для интерьеров;
14. Эксплуатационные свойства сухих строительных смесей на гипсовых вяжущих для интерьеров;
15. Классификация грунтовок в зависимости от вида строительных систем; Назначение, грунтовок в строительных системах;
16. Классификация шпатлевок в зависимости от вида строительных систем; Назначение шпатлевок в строительных системах;
17. Классификация лакокрасочных материалов по виду связующего;
18. Классификация лакокрасочных материалов по назначению;
19. Известковые краски, ингредиенты, способы получения, применение в зависимости от назначения;
20. Применение известковых красок в строительных системах;
21. Силикатные краски, ингредиенты, способы получения, применение в зависимости от назначения;
22. Совместимость известковых красок с другими элементами строительных систем;
23. Совместимость силикатных красок с другими элементами строительных систем;
24. Водно- дисперсионные составы в строительных системах. Назначение, применение, совместимость с другими элементами строительных систем;
25. Основные ингредиенты водно-дисперсионных составов, способы регулирования свойств в зависимости от назначения строительной системы;
26. Эпоксидные составы, технология получения, способы регулирования эксплуатационными свойств составов. Строительные системы с использованием эпоксидных красок ;
27. Эксплуатационные свойства эпоксидных составов. Свойства покрытий с использованием эпоксидных составов;
28. Полиуретановые составы, технология получения, эксплуатационные свойства;
29. Строительные системы с использованием полиуретановых красок. Требования к покрытиям;
30. Совместимость полиуретановых составов с другими элементами строительных систем, технология получения покрытия с высокими эксплуатационными характеристиками;
31. Алкидные составы в строительных системах;

32. Основные ингредиенты, способы получения алкидных составов;
33. Способы регулирования алкидных составов в зависимости от назначения;
34. Эксплуатационные свойства алкидных систем, технология нанесения, условия эксплуатации;
35. Основные ингредиенты порошковых красок;
36. Способы регулирования эксплуатационных свойств порошковых красок;
37. Способы получения покрытий с использованием порошковых красок, эксплуатационные свойства покрытий;
38. Защитно-декоративные составы с использованием битумных и полимербитумных вяжущих;
39. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества;
40. Эксплуатационные свойства покрытий, способы регулирования свойств покрытий;
41. Строительные системы с использованием штучных отделочных материалов;
42. Элементы строительных систем с использованием штучных отделочных материалов;
43. Способы регулирования свойств покрытий;
44. Способы получения лакокрасочных покрытий;
45. Эксплуатационные свойства известковых покрытий;
46. Эксплуатационные свойства силикатных покрытий;
47. Эксплуатационные свойства водно-дисперсионных покрытий;
48. Эксплуатационные свойства полиуретановых покрытий;
49. Эксплуатационные свойства эпоксидных покрытий;
50. Эксплуатационные свойства полиэфирных покрытий;
51. Эксплуатационные свойства покрытий с использованием порошковых красок;
52. Эксплуатационные свойства покрытий с использованием сухих строительных смесей;

ВОПРОСЫ для зачета

1. Понятие строительных систем. Классификация изоляционных и отделочных материалов для отделочных систем. Элементы строительных систем.
2. Виды подложек, характеристика эксплуатационных свойств подложек. Требования к строительным системам в зависимости от свойств подложек. Функции покрытий и предъявляемые к ним требования в зависимости от условий эксплуатации.
3. Материалы для подготовки поверхности под защитно-декоративные покрытия. Неорганические вяжущие материалы, органические материалы, грунтовки, шпатлевки, пропитки.
4. Защитно-декоративные растворы, Основные сырьевые материалы, составы, свойства. Технология получения. Способы регулирования свойств строительной системы с использованием защитно-декоративных растворов .
5. Сухие строительные смеси на цементном связующем, основные ингредиенты. Способы получения, эксплуатационные свойства смесей для фасадных систем.
6. Сухие строительные смеси на гипсовом вяжущем, основные ингредиенты, способы получения. Эксплуатационные свойства смесей для внутренних отделочных работ.
7. Эксплуатационные свойства фасадных покрытий с использованием сухих строительных смесей. Способы регулирования свойств покрытий. Совместимость с другими Элементами фасадных строительных систем..
8. Эксплуатационные свойства покрытий интерьеров с использованием сухих строительных смесей. Способы регулирования свойств покрытий. Совместимость с другими элементами фасадных строительных систем .
9. Характеристика основных пленкообразующих веществ, пигментов, наполнителей и регулирующих добавок в лакокрасочных материалах. Способы регулирования свойств лакокрасочных материалов.
10. Технология получения защитно-декоративных составов на неорганическом связующем. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества известковых красок. Строительные системы с использованием известковых красок. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
11. Технология получения декоративных силикатных составов. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества силикатных красок. Строительные системы с использованием силикатных красок. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
12. Технология получения защитно-декоративных водно-дисперсионных составов. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества водно-дисперсионных красок. Строительные системы с использованием водно-дисперсионных красок. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
13. Технология получения защитно-декоративных составов на основе органическихсвязующих. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества эпоксидных составов. Способы регулирования свойств эпоксидных составов. Строительные системы с использованием эпоксидных красок. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
14. Технология получения защитно-декоративных составов на основе уретановых связующих. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества полиуретановых составов. Способы регулирования свойств полиуретановых составов. Строительные системы с использованием полиуретановых составов. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
15. Технология получения алкидных составов. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества алкидных составов. Способы регулирования свойств алкидных составов. Строительные системы с использованием алкидных красок. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
16. Технология получения порошковых составов. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества порошковых составов. Способы регулирования свойств порошковых составов. Строительные системы с использованием порошковых красок. Совместимость с другими элементами строительных систем. Технология нанесения. Требования к покрытиям.

17. Защитно-декоративные составы с использованием битумных и полимербитумных вяжущих. Ингредиенты, технология получения, основные параметры качества. Строительные системы с использованием битумных и полимербитумных вяжущих. Технология нанесения. Требования к покрытиям.
18. Строительные системы с использованием штучных отделочных материалов. Совместимость элементов систем. Технология. Эксплуатационные свойства систем.
19. Классификация лакокрасочных материалов по условиям эксплуатации. Совместимость лакокрасочных материалов в строительных системах. Критерии выбора лакокрасочных материалов.
20. Способы регулирования эксплуатационных свойств составов на водной основе. Достоинства и недостатки строительных систем на их основе. Способы подготовки основания под водно-дисперсионные краски.
21. Способы регулирования эксплуатационных свойств органоразбавляемых составов Достоинство и недостатки систем с использованием эпоксидных составов. Способы подготовки основания под эпоксидные составы.
22. Эксплуатационные свойства покрытий. Основные требования к покрытиям фасадов. Способы устранения дефектов покрытий.
23. Антикоррозионные строительные системы. Способы защиты от коррозии. Антикокоррозионные составы, способы нанесения.
24. Взаимосвязь элементов строительных систем. Совместимость верхнего и нижнего покрытия отделочной системы.

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса,
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	Филимонов, Борис Петрович	Отделочные работы. Современные материалы и новые технологии: учебное пособие для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004
Л1.2	Усов, Борис Александрович	Химия и технология цемента: учебное пособие для вузов по направлению 08.03.01 (270800) "Строительство" , профиль "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций" (квалификация (степень) бакалавр")	М.: ИНФРА-М, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Пичугин, Анатолий Петрович, Хританков, Владимир Федорович, Белан, Иван Васильевич	Сухие строительные смеси с повышенными эксплуатационными характеристиками: Монография	Новосибирск: Золотой колос, 2014

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	PDF Architect 7
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	Zoom
6.3.1.6	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «Гарант» (http:// www. garant.ru)
6.3.2.2	Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www. kodeks.ru)
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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 зачета.
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

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

выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Материалы для защитно-декоративных покрытий

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Аниканова Л.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки, оценке качества материалов для защитно-декоративных покрытий у учетом вида подложки и материалов покрытия и технологии получения многослойных строительных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы контроля качества строительных материалов
2.1.2	Долговечность строительных материалов
2.1.3	Основы научных исследований
2.1.4	Перспективные строительные материалы и технологии их производства
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Знать:
Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
Уметь:
Способность разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки по составлению заданий и контролю результатов проектирования составов защитно-декоративных материалов

ПКС-4.2: Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Знать:
Разработка технических условий на строительные материалы и изделия
Уметь:
Разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки по разработке технических условий на материалы для защитно-декоративных материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий	
Разработка технических условий на строительные материалы и изделия	
3.2	**Уметь:**
Способность разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций	
Разрабатывать составы строительных материалов, для производства изделий и конструкций	
3.3	**Владеть:**
Демонстрирует умения и навыки по составлению заданий и контролю результатов проектирования составов защитно-декоративных материалов	
Демонстрирует умения и навыки по разработке технических условий на материалы для защитно-декоративных материалов	

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

_____ 2026 г.

Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
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. _____

Рецензент(ы):
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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 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-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках
Владеть:
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Уметь:
использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
Владеть:
навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

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

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

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Уметь:
Демонстрирует умение выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодейст-вия, ведение деловой переписки

Владеть:
навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- 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	Компетен-ции	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 специальностям. Закрепление лексики, необходимой для составления аннотации. /Пр/	2	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	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-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	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-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	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-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:

1. Презентация письменного перевода аутентичного научного текста, оформленного, в соответствии с требованиями;
2. Чтение и перевод отрывка из переведённого аутентичного текста.

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 mouldsareknown to cause symptoms such as asthma, headaches, depression, eczema, palpitations and chronic fatigue syndrome. Green buildings eliminate these problems through good ventilation design, breathable walls, and the use of natural, non-toxic products and materials.
There are many good reasons why we should use eco-friendly construction methods and materials. It can improve the health of our planet, and the health of our own lives. It also supports local busi-ness and helps strengthen the local economy, which in turn helps to build our communities into vi-brant, prosperous and desirable places to live.

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

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 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

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 использует-ся как синоним слова «анонс».

Наличие перевода аннотации на второй язык кроме оригинала является обязательным. Обычно это английский, который является международным языком научных публикаций.
Перевод дает возможность ознакомиться с результатами исследования большему числу читателей. Даже без полного текста на английском языке аннотация даст представление о главной идее статьи.
Аннотация к магистерской диссертации состоит из описания исследовательского направления, проблемы исследования, формулировки поставленной задачи, проведенных автором научных исследований и полученных результатов.
Следует выделить значимость исследования, особо ценные достижения и выводы, указать, чем данная работа отличается от других работ по данному направлению.
Мысли в аннотации должны быть изложены кратко, четко и доступно. Необходимо использовать термины, свойственные научным и техническим документам, присущие данному научному направлению.
Информация в аннотации располагается в строго установленном порядке, образцом которого служит структура диссертации:

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

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

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

3. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ КЛИШЕ И ПОРЯДОК ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

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

При составлении аннотации к ВКР можно использовать следующие клише:

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

Цель и структура работы… - The aim and the structure of the work…
Работа состоит из…(3-х частей: Введения, 3-х глав и заключения) - The paper consists of (3 parts: Introduction, 3 chapters and Conclusion)
Общий объем работы… - The total volume of the paper is…
Работа посвящена (важной) проблеме… - (This) The study (thesis, work, paper) is devoted to (an important) (a) problem of... The work deals with the problem of...
Это исследование охватывает широкую область... - This research covers a wide field...
Наше научное исследование касается проблемы... - Our scientific research touches upon the problems of...
Это исследование (работа) является частью..../выполнена в рамках научного исследования, проводимого профессором...группой ученых - This research (work) is a part of a bigger work ... /was carried out within the framework of the academic research conducted by professor ... a group of scientists/
(Основной) Целью данной работы является....(осуществление/осуществить) - The (main) aim/goal/purpose of this work/thesis is... (V+ing, to V)
Она (работа) нацелена на...- It is aimed at...
Мы поставили (перед собой) задачу (осуществить/решения)... - We set ourselves a task (to V/ of ...)
Задачи, с которыми мы сталкиваемся, следующие... - The tasks that face us/ that we are faced with/ are as follows... The tasks we face are as follows …We face the tasks which are as follows….

Основная задача – (осуществление/сделать) - The basic objective is (V+ing, toV)
Сопутствующая цель наряду с ... состоит в ... - A subsidiary aim in parallel with ...is...
The accompanying purpose along with ... is…
Перед нами две задачи... - We have two problems before us…
Нас в основном (прежде всего) интересует... - Our main (primary) concern is…
Нас интересует... - We are concerned with... We are interested in ….
....будет рассмотрена здесь - … will be observed here
Рассматриваемая проблема заключается в том, что... - The problem to be studied here is ...
Проблема, поставленная (поднятая, изучаема, рассматриваемая, обсуждаемая) здесь, заключается в ... - The problem posed (raised, studied, considered, discussed) here is...
Интерес к данной проблеме в настоящий момент заключается (обусловлен тем, что...) - The current interest in the problem is (lies) in...
Рассматриваемая проблема является... - The problem under discussion is...
Таким образом, суть проблемы заключается в ... - Thus the core of the problem is...
Рассмотрим (вкратце) детально проблему... - We shall consider (briefly) in detail the problem of...
Мы изучаем... Мы исследуем ... - We shall examine/study...We shall explore ...
С этой точки зрения мы должны рассмотреть проблему... - In this light we must face the problem... From this point of view, we must consider the problem …
Объектом исследования является... - The object of our exploration is...
Предметом исследования является... - The subject of the investigation is...
Для достижения этой цели мы можем использовать метод... - To achieve this aim we can apply the method of/ the approach...
Традиционный подход к данной проблеме основан на ... - The conventional approach to this problem is based on...
Наш метод заключается в изучении... - Our approach is to study...
Наш метод можно изложить следующим образом… - Our approach may be summarized in the following way…
Детальное (всестороннее, внимательное, глубокое) изучение... имеет большое значение -
The detailed (comprehensive, thorough, careful, profound) study of... importance……..is of great importance
Мы встречаемся с трудностями.... - We are confronted with the difficulties... We face difficulties …
Глубокое изучение литературы убедило меня… - A fairly wide acquaintance with the litera-ture of ... has convinced us of...
Проблема не получила должного внимания. - The problem has not received all the attention it deserves.
В настоящее время наблюдается повышенный интерес к ... - At present there is a growing interest in...
Наше знание о ... ограничено. - Our knowledge of ... is limited
Ограниченные рамки исследования не позволяют дать ответы на некоторые вопросы. - This limited type of inquiry is powerless to provide answers to certain questions.
В рамках работы невозможно... - Within the frame work of the paper it is impossible to...
В работе используется много иллюстративного материала (примеров). - The paper abounds in illustrative material (examples). - There are a lot of illustrative material in the paper.
Актуальность работы обусловливается необходимостью… - The relevance of the research is
defined by/with the necessity of/to…

Первая (вторая/третья) глава посвящена рассмотрению… - The first/second/third chapter is
devoted to deals with consideration of…
касается проблемы…- concerns the problem of…
рассматривает… - considers…
исследует… - examines…
охватывает… - covers…
В (первой, второй, третьей) глав…описана технология …затронуты вопросы …приведены принципы - Technology of… is described… … The principles of… are presented in the first / second / third chapter.
Согласно данной точке зрения... - According to this point of view...
Исходя из данной точки зрения возможно... - On the basis of this view it is possible to...
С данной точки зрения это должно рассматриваться так... - From this point of view it must be regarded as...
С одной точки зрения это является... с другой точки зрения, это... - From one point of view it is... from another point of view it is...
Это соответствует взглядам... - This is in accordance with the outlook of...
Общепринято, что... - It generally acknowledge that...
Ученые обычно признают, что ... - The scholars have usually recognized that... Scientists gen-erally admit that …
Общепринято, что ... - It is commonly (usually) assumed that...It is generally believed that...
Это хорошо известный (общепринятый) факт, что - It is a well-known (wellestablished) fact that...
Документальные источники показывают... - Documentary sources show...
Имеющиеся источники сообщают, что ... - Our sources indicate that ...
Мы полагаемся на первоисточники. - We rely on primary sources.
Имеющаяся информация недостаточна. - The information that is available is scanty.
The available information is insufficient.
Подробные сведения были получены... - Detailed information concerning ... was obtained ...
Эти сведения ценны. - This information is of value.
Гораздо меньше информации существует о ... - Much less information exists on/ about
Представленный материал является... - The material presented here is…
Накопление (сбор) данных позволил(о)… - The accumulation of new data permits to say...
Поскольку нет данных о ... - As no data are available of ...

Классификация ... такова… - The classification of ...is as follows…
Ссылка на … действительно была бы убедительным аргументом в пользу.. - The reference to… would have indeed been a very strong argument for… A reference to ... would really be a very strong argument in favor of …
Здесь нет ссылок на… - It contains (has) no reference to…
Теперь перейдем к… - We shall now proceed to show…
Затем возникает проблема… - Then comes the problem of…
Как будет детально рассмотрено в следующей главе… - As will be seen in more details in the next chapter…
Из… следует, что… - It follows from… that…
Далее следует отметить, что… - The next point to be made is…
Из сказанного логически вытекает, что… - It follows logically from what has been said that…
Из сказанного следует, что… - From this it follows that…
Теперь обратимся к… - We turn now to…
Это явно ведет к… - This obviously leads to…
Теперь мы можем перейти к… - We can now pass on the…
Сейчас можно обобщить и сказать… - Now we can generalize and say…
Мы имеем в виду… - By this we mean that…
Иными словами… - In other words…
Достаточно отметить… - It is sufficient to note…
Более точно… - To be more precise…
Чтобы пояснить… - To make clear…
Чтобы прояснить этот момент, необходимо… - To clarify the point we must…
Следует добавить, что… - It should be added that…
Мы можем добавить, что… - We may add that…
Следует также отметить, что… - The other thing that should be noted is…
В этой связи следует добавить, что… - One more point should be made in this connection…
Представляется важным отметить… - It seems essential to emphasize that…
Важно также сказать, что…- It is also important to show that…
Целесообразно отметить, что…- It is worth pointing out that… It is worth noting that ….
Примечательно, что… - It is noteworthy that…
Особенного внимания заслуживает… - It is especially noteworthy…
Уделим особое внимание… - We shall lay special emphasis (stress) on …
Необходимо отметить, что…- It is necessary to note that…
Можно говорить о… - It is possible to speak of…
Можно отметить, что… - It is possible to indicate that…
Вообще, можно сказать, что…- In general it may be said that…
Ошибочно считать, что…- It is mistaken view that…
Ошибочно полагать, что… - It is an error to believe that…
В этом отношении я не могу согласиться с… - On this point I cannot agree with…
Данный пример достаточно хорошо иллюстрирует… - This example illustrates well enough…
Это можно проиллюстрировать на следующем примере… - This is illustrated by the follow-ing examples…
Вот еще один пример… - It is another illustration…
Ряд данных укажет…- A set of figures will indicate…
В следующей таблице содержится… - The following table contains…
Следующая таблица показывает… - The following table shows…
Все данные основаны на… - All the figures are based on… All data is based on ….
Данные позволяют передать типичную картину… - The figures/ data afford a typical pic-ture… The data makes it possible to convey a typical picture ...
У нас нет достоверных (надежных) данных, однако ясно, что… - We have no reliable fig-ures, but it is clear that…
Возможно показать прямую связь с… - It is possible to show the direct connection with…
Сравнение с … показывает, что возможно… - The analogy of… shows that… it is possible to… Comparison with ... shows that it is possible ...
В таблице содержится много данных… - The table is rich in information…
Если предположить, что… - If we assume…
Возможно допустить (предположить), что… - It is possible to assume that…
Можно предположить, что…- It may be suggested that…
Это требует дальнейшего разъяснения… - This calls for further explanation…
Это во многом объясняет последующее… - This explains much of what followed… This largely explains what followed ...
Мы должны объяснить… - We must account for… We have to explain ...
Имеется еще одно доказательство… - There is another proof that…
Результаты… можно легко проверить… - The results of… may be easily verified…
Для подтверждения… мы обращаемся к… - For confirmation of…we shall turn to…
Это подтверждается фактом… - This is proved by the fact…
Из-за отсутствия данных трудно доказать, что… - Through lack of data it is difficult to prove that… Due to the lack of data, it is difficult to prove that ...
Недостаточно сказать, что… - It is not sufficient/ enough to say that…
Вероятно/маловероятно…- It is likely / unlikely…
Научная оценка событий (данных) является… - Scientific assessment of events (data) is…
Невозможно оценить… - It is impossible to estimate…

Без тщательной оценки влияния…- Without a thorough evaluation of the influence of…
Значение этой работы трудно переоценить… - The significance of this work can hardly be overestimated…
Особое значение придается… - A special significance is attached to…
В данной работе необходимо учитывать следующие факты… - In this work account should be taken of the following facts…
Это основывалось на том факте, что… - It rested on the fact that… This was based on the fact that ...
Это не соответствует фактам… - It does not fit the facts…
Основные факты можно просто перечислить… - The main facts can be simply stated…
По сравнению с… - As compared with…
Это можно сравнить с…- It may be compared with…
Сравнение результатов… показало, что… - The results compared showed that …
Наоборот… - On the contrary…
Это противоречит… - It runs counter to… This contradicts ...
Наиболее значимое различие… - The most important difference lies in…
Это во многом отличается от… - This differs greatly from…
Существует не одна причина… - There is more than one reason for…
Основной причиной…явилась… - The main reason for… was…
Для установления причины необходимо… - If we are to trace the cause of… we must…
To establish the cause, it is necessary ...
Поэтому можно сказать, что…- For that reason it may be said that…Therefore, we can say that ...
Факторы соотносятся с… - Factors are relevant to…
Это основная особенность… - It is the main characteristic of…
Характерными чертами являются…- The characteristic features are…
Отличительной чертой… является…- The key feature of… is…
Трудно проследить причину…- But it is difficult to trace the cause/ reason of…

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

4. ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОВ И ВЫРАЖЕНИЙ

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

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

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

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

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

Описываются новые методы исследования. New methods of the research are described.
Обсуждаются конструкция и рабочие характеристики прибора. The design and operating conditions of the de-vice are discussed.
Представлены результаты испытаний The results of these tests have been presented.
Test results are presented
Изложены основные принципы. The main principles were discussed.

Дано краткое описание деятельности разных профессий в туризме. The short descriptions of the activities of dif-ferent tourism professionals are given.
A brief description of the activities of different professions in tourism is given.
Описаны преимущества этого метода. The advantages of the method are out-lined/described.

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

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

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Иностранный язык

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Развитие иноязычной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции студентов.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках
Владеть:
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Уметь:
использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
Владеть:
навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

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

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

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Уметь:
Демонстрирует умение выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодейст-вия, ведение деловой переписки

Владеть:
навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках	
правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения и навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках	
использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации	
Демонстрирует умения и навыки составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Демонстрирует умения и навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
Демонстрирует умение выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодейст-вия, ведение деловой переписки	
3.3	**Владеть:**
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках	
навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	

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

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

_____ 2026 г.

Перспективные строительные материалы для малоэтажного строительства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	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):
к.т.н., доцент, Петров А.Г. _____

Рецензент(ы):

_____

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 08.04.01 "Строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2027 г.

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

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2028 г.

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

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Копаница Наталья Олеговна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области строительного материаловедения для малоэтажного строения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материалы для защитно-декоративных покрытий
2.1.2	Научные методы исследования в строительном материаловедении
2.1.3	Проектирование технологий строительных материалов и изделий
2.1.4	Процессы и оборудование в производстве строительных материалов
2.1.5	Технология высокофункциональных бетонов
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-1.10: Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности

Знать:

Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности

Уметь:

-

ПКС-1.11: Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией

Знать:

-

Уметь:

Умеет оформлять отчетную документацию структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией

ПКС-3.7: Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам

Знать:

Знать показатели качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам

Уметь:

Способен оценить и подготовить заключение о соответствии показателей качества строительных материалов и изделий нормативно-техническим документам

ПКС-3.8: Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций

Знать:

-

Уметь:

Способен контролировать выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
3.1.2	Знать показатели качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен контролировать выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности при производстве работ

3.2.2	Демонстрирует умения по оформлению документации структурного подразделения по производству строительных материалов в соответствии с научно-технической документации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен оценить и подготовить заключение о соответствии показателей качества строительных материалов и изделий нормативно-техническим документам
3.3.2	Способен контролировать выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных 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. Раздел 1						
1.1	Введение в курс. Основы деревянного каркасного домостроения /Лек/	3	1	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	Опрос
1.2	Введение в курс. Основы деревянного каркасного домостроения /Ср/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	
1.3	Основная нормативная база СП 31-105-2002 и сравнение ее с нормами других стран. /Лек/	3	1	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	Опрос
1.4	Требования к несущим деревянным конструкциям. /Лек/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	Опрос
1.5	Основная нормативная база СП 31-105-2002 и сравнение ее с нормами других стран. /Ср/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	
1.6	Требования к несущим деревянным конструкциям. /Ср/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	
1.7	Обзор антисептиков и антипиренов и их применение в каркасном домостроении. /Лек/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	Опрос
1.8	Обзор антисептиков и антипиренов и их применение в каркасном домостроении. /Ср/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	
1.9	Обзор материалов для устройства полов. /Лек/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	Опрос
1.10	Обзор материалов для устройства полов. /Ср/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	
1.11	Требования к теплоизоляции и применяемые материалы для ее устройства /Лек/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	Опрос
1.12	Требования к теплоизоляции и применяемые материалы для ее устройства /Ср/	3	6	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	
1.13	Защита от паро- и воздухопроницания. /Лек/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	Опрос

1.14	Защита от паро- и воздухопроницания. /Ср/	3	6	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	
1.15	Материалы для отделки фасада /Лек/	3	2	ПКС-1.10 ПКС-1.11 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	Опрос

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА ПО ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ

1. Охарактеризуйте особенности использования деревянных конструкций на разных этапах развития общества.
2. Каково современное состояние использования древесины и деревянного домостроения?
3. Как оцениваются перспективы деревянного домостроения в ближайшие годы?
4. Охарактеризуйте основные направления современного деревянного домостроения.
5. Охарактеризуйте основные виды лесоматериалов.
6. Перечислите основные виды клееных материалов и конструкций.
7. Как изготовляют клеёные деревянные конструкции; где их используют?
8. Как изготовляют и где применяют древесностружечные плиты?
9. Охарактеризуйте свойства и область применения древесноволокнистых плит.
10. Что представляет собой арболит, где его используют?
11. Как изготавливают ксилолит, ЦСП.
12. Опишите свойства, технологию изготовления и области применения фибролита, опилкобетона.
13. Какие конструктивные меры принимают для защиты древесины от гниения?
14. Какие вещества используют для антисептирования древесины?
15. Какие вещества используют для защиты древесины от огня?
16. Как защищают древесину от воздействия химически агрессивных веществ?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Современное состояние использования древесины и деревянного домостроения.
2. Основные направления современного деревянного домостроения.
3. Канадская технология строительства каркасных домов.
4. Скандинавская технология каркасного строительства домов.
5. Материалы для устройства полов.
6. Материалы для отделки фасада.
7. Антисептические пасты. Состав. Свойства. Применение.
8. Предназначение антисептиков. Водорастворимые антисептики.
9. Пропитка древесины антисептиками в горяче-холодных ваннах.
10. Антипирены и огнезащитные красочные составы.
11. Гниение древесины. Способы защиты древесины от гниения.

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

-

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса,
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	Красовский, Павел Станиславович	Строительные материалы: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022
Л1.2	Красовский, Павел Станиславович	Строительные материалы: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Запруднов, Вячеслав Ильич, Стриженко, Владимир Вячеславович	Конструкции деревянных зданий: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.4	Бадьин, Геннадий Михайлович, Стебаков, Валерий Васильевич	Справочник строителя	М.: Издательство АСВ, 2001

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Access 2007
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочная правовая система «Гарант» (http:// www.garant.ru).
6.3.2.2	4.3.2. Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www.kodeks.ru).
6.3.2.3	4.3.3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru).
6.3.2.4	4.4. Периодические издания
6.3.2.5	4.4.1. https://www.allbeton.ru/wiki/ - уникальная энциклопедия с поиском по тексту строительных книг, профессиональными статьями о строительстве, строителях, строительных материалах и науке.
6.3.2.6	4.4.2. http://engstroy.spbstu.ru/ - научно-технический журнал «Инженерно-строительный журнал.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
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)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем,

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Перспективные строительные материалы для малоэтажного строительства

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.05_26_ЭСМиТ_очн.plx
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Петров А.Г.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области строительного материаловедения для малоэтажного строения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материалы для защитно-декоративных покрытий
2.1.2	Научные методы исследования в строительном материаловедении
2.1.3	Проектирование технологий строительных материалов и изделий
2.1.4	Процессы и оборудование в производстве строительных материалов
2.1.5	Технология высокофункциональных бетонов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

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

ПКС-1.10: Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности

Знать:

Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности

Уметь:

-

ПКС-1.11: Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией

Знать:

-

Уметь:

Умеет оформлять отчетную документацию структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией

ПКС-3.7: Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам

Знать:

Знать показатели качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам

Уметь:

Способен оценить и подготовить заключение о соответствии показателей качества строительных материалов и изделий нормативно-техническим документам

ПКС-3.8: Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций

Знать:

-

Уметь:

Способен контролировать выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	
-	
Знать показатели качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам	
-	
3.2	**Уметь:**
-	

Умеет оформлять отчетную документацию структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией	
Способен оценить и подготовить заключение о соответствии показателей качества строительных материалов и изделий нормативно-техническим документам	
Способен контролировать выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов	
3.3	**Владеть:**