

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
 Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
 Дата подписания: 02.10.2026 11:14:38
 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.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план 08.04.01.17_26_КМС_заоч.plx
 Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	13 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1
Сам. работа	215,9	215,9	215,9	215,9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

доцент, к.ф.-м.н., доцент, Малеткина Т.Ю. _____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Халтурин Д.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.

Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

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 ПОПОВ Михаил Юрьевич

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 ПОПОВ Михаил Юрьевич

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 ПОПОВ Михаил Юрьевич

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 ПОПОВ Михаил Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) – оценка уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», уровень образования – магистратура
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		БЗ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Для успешной подготовки и защиты ВКР магистранты должны соответствовать ряду требований к их предварительной подготовке. Вот ключевые аспекты этой подготовки:	
2.1.2		
2.1.3	1. Теоретическая подготовка	
2.1.4	Освоение теоретического материала: Магистрант должен обладать глубоким пониманием основных концепций и теорий, связанных с комплексной механизацией строительства, включая проектирование и эксплуатацию строительных машин, технологии строительства, организацию производственных процессов и управление ресурсами.	
2.1.5	Анализ научной литературы: Необходимо провести тщательный обзор современной научной литературы по теме исследования, включая статьи, монографии, отчеты и другие источники информации.	
2.1.6	Владение методологией научного исследования: Магистрант должен уметь применять методы научного анализа, планирования эксперимента, сбора и обработки данных, а также интерпретации полученных результатов.	
2.1.7	2. Практическая подготовка	
2.1.8	Опыт практической деятельности: Важно иметь опыт участия в реальных проектах по комплексной механизации строительства, либо в рамках производственной практики, либо через стажировки и работу в соответствующих организациях.	
2.1.9	Навыки работы с оборудованием и программным обеспечением: Магистрант должен владеть современными инструментами и технологиями, используемыми в проектировании и управлении строительными машинами, такими как CAD-системы, программное обеспечение для моделирования и анализа строительных процессов.	
2.1.10	Разработка и внедрение решений: В процессе подготовки ВКР магистрант должен предложить и обосновать технические решения, направленные на повышение эффективности использования строительной техники и улучшение качества строительства.	
2.1.11	3. Подготовка текста ВКР	
2.1.12	Структура и содержание: Работа должна соответствовать установленным требованиям к структуре и содержанию ВКР, включая введение, обзор литературы, методологию исследования, результаты и выводы, заключение и список использованных источников.	
2.1.13	Оформление: Оформление работы должно соответствовать стандартам университета и нормам ГОСТа, включая правильное оформление таблиц, рисунков, формул и ссылок.	
2.1.14	Язык и стиль: Текст работы должен быть написан грамотным научным языком, без ошибок и неточностей, с использованием соответствующей терминологии.	
2.1.15	4. Подготовка к защите	
2.1.16	Составление презентации: Магистрант должен подготовить презентацию своей работы, включающую основные положения, результаты и выводы. Презентация должна быть структурированной, логичной и наглядной.	
2.1.17	Репетиция выступления: Рекомендуется провести несколько репетиций перед защитой, чтобы отточить свои навыки публичного выступления и уверенность в материале.	
2.1.18	Ответы на вопросы: Магистрант должен быть готов отвечать на вопросы членов комиссии, касающиеся содержания работы, методики исследования и практических аспектов применения предложенных решений.	
2.1.19	5. Этика и ответственность	
2.1.20	Соблюдение академической честности: Все заимствования из других источников должны быть правильно оформлены, с указанием авторов и источников. Плагиат недопустим.	
2.1.21	Ответственность за качество работы: Магистрант несет полную ответственность за достоверность и точность представленной информации, а также за соблюдение всех установленных требований к оформлению и содержанию ВКР.	
2.1.22	6. Консультации с научным руководителем	
2.1.23	Регулярные встречи: Магистрант должен регулярно встречаться со своим научным руководителем для обсуждения хода работы, получения рекомендаций и корректировок.	
2.1.24	Получение обратной связи: Научный руководитель может предоставить ценные замечания и предложения по улучшению работы, которые следует учитывать при финальной доработке ВКР.	
2.1.25		
2.1.26		
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Студент показывает знание порядка составления планов-графиков технического обслуживания и ремонта строительных машин и механизмов с учетом нормативных требований и условий эксплуатации	
Знать:	
- Регламенты и нормативные документы, устанавливающие требования к проведению технического обслуживания и ремонту строительных машин и механизмов; - Основные факторы, влияющие на выбор оптимальной частоты и объема проводимых работ по обслуживанию и ремонту; - Методы расчета сроков проведения технического обслуживания и ремонта исходя из условий эксплуатации и конструктивных особенностей оборудования.	
Уметь:	
- Проектировать календарные планы профилактических осмотров и ремонтных мероприятий; - Рассчитывать интервалы между отдельными видами обслуживания; - Создавать обоснованные предложения по изменению регламента обслуживания в зависимости от реальной обстановки.	
ПКС-2.2: Студент показывает умение организовать проведение профилактических мероприятий и ремонтных работ, контролировать соблюдение технологии выполнения операций, оценивать качество выполненного ремонта	
Знать:	
-Стандартные виды профилактических мероприятий и ремонтных работ для различных видов строительной техники; -Требования технологических карт и инструкций по выполнению отдельных операций при ремонте и обслуживании; -Методы оценки качества проведённых ремонтных работ и соблюдения технологического режима.	
Уметь:	
-Организационно руководить проведением профилактических мероприятий и ремонтом строительной техники согласно установленным нормам и правилам; -Контролировать исполнение технологической последовательности выполняемых операций и фиксировать отступления от неё; -Объективно оценивать качество произведённого ремонта, выявляя недостатки и предлагая пути улучшения.	
ПКС-2.3: Студент демонстрирует владение методами диагностики состояния строительных машин и механизмов, умение своевременно выявлять неисправности и принимать меры по предотвращению аварийных ситуаций	
Знать:	
-Основные признаки износа и предаварийных состояний строительных машин и механизмов; -Современные методы диагностирования и способы оценки остаточного ресурса техники; -Последовательность действий при обнаружении неисправностей и порядок их устранения.	
Уметь:	
-Применять диагностическое оборудование и современные технологии для выявления скрытых повреждений и дефектов; -Анализировать результаты обследования и давать заключение о пригодности машины к дальнейшему использованию; -Прогнозировать возникновение возможных аварийных ситуаций и предупреждать их путём превентивного обслуживания.	
ПКС-1.1: Планирование процессов: Студент демонстрирует способность составлять календарные планы работ по монтажу, испытаниям, обкатке и эксплуатации строительной техники с использованием современных инструментов планирования и управления проектами, учитывать сроки поставки оборудования, специфику строительных объектов и ограничения ресурсов	
Знать:	
Основы календарных планов работ; - Принципы использования ПО для управления проектами; - Ограничения по ресурсам (материальным, трудовым); - Особенности конкретных типов строительных объектов. Студент владеет информацией о правилах разработки графиков производства работ, алгоритмах распределения ресурсов и особенностях специализированных программных продуктов.	
Уметь:	
-Разрабатывать календарные планы работ; - Применять инструменты автоматизации планирования; - Определять потребности в оборудовании и трудовых ресурсах; - Контролировать соблюдение сроков исполнения этапов. Студент демонстрирует практические умения самостоятельного проектирования графика выполнения работ, учет взаимосвязанных факторов (логистика, поставщики, технологии).	
ПКС-1.2: Контроль исполнения: Студент показывает навыки организации оперативного контроля хода работ, выявления отклонений от плана и оперативных действий по их устранению, используя мониторинговые системы и инструменты управления рисками	
Знать:	

- Современные методики мониторинга и контрольных процедур;
- Назначение и применение инструментария мониторинга хода работ;
- Способы идентификации рисков и предпосылок к нарушениям графика.

Уметь:

- Использовать программное обеспечение для отслеживания выполнения задач;
- Выявлять причины возникновения отклонений и формировать рекомендации по исправлению ситуаций;
- Организовывать процедуры принятия мер по минимизации последствий нарушений.

ПКС-1.3: Студент демонстрирует навыки ведения документации, связанной с эксплуатацией и техническим обслуживанием строительной техники, включая оформление актов приёмки-передачи оборудования, отчётов о выполненных работах и рекомендаций по устранению неисправностей

Знать:

Основные виды и формы документов, используемых при эксплуатации и техническом обслуживании строительной техники.

Нормативные требования к оформлению актов приема-передачи оборудования, отчетов о выполнении работ и рекомендаций по устранению неисправностей.

Порядок хранения и архивации технической документации.

Уметь:

пользоваться нормативной документацией, связанной с эксплуатацией и техническим обслуживанием строительной техники, включая оформление актов приёмки-передачи оборудования, отчётов о выполненных работах и рекомендаций по устранению неисправностей.

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации

Знать:

Основные принципы системного подхода к анализу и оценке проблемных ситуаций.

Понятия, терминологию и классификацию проблемных ситуаций в профессиональной деятельности.

Признаки и стадии развития проблемных ситуаций, способы их распознавания и предупреждения.

Уметь:

Опознавать и подробно описывать суть возникшей проблемы.

Выделять ключевые элементы и связи внутри проблемной ситуации.

Определять значимость и последствия рассматриваемых проблем для профессиональной деятельности.

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними

Знать:

Категории и формы проявления проблемных ситуаций в производственной деятельности.

Причины и следствия возникновения проблемных ситуаций, внутренние и внешние факторы влияния.

Примеры успешных практик выявления и анализа причинно-следственных связей в профессиональной деятельности.

Уметь:

Распознавать и фиксировать составляющие части проблемной ситуации.

Графически и словесно отображать взаимозависимости и иерархию элементов проблемы.

Выстраивать логическую цепочку от симптомов проблемы к её корням.

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме

Знать:

Основные источники и каналы получения информации по проблемам и направлениям профессиональной деятельности.

Методы и приемы систематизации и анализа информации.

Особенности поиска и отбора данных в зависимости от специфики решаемой задачи.

Уметь:

Осуществлять целенаправленный сбор информации из различных источников (Интернет, литература, интервью, опросы и т.д.).

Классифицировать и упорядочивать информацию, выделяя главное и второстепенное.

Интерпретировать и представлять собранную информацию в удобном для анализа виде.

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

Знать:

Критерии оценки достоверности и репрезентативности информации.

Основные методы проверки фактов и выявления недостоверных данных.

Возможность предвзятости и необъективности в предоставлении информации.

Уметь:

Анализировать источник информации и оценивать его надежность.

Определять пробелы и несоответствия в предоставленных данных.

Критически оценивать информацию и отсекаать заведомо недостоверные данные.

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
Знать:	
Основные методы критического анализа и их предназначение. Характеристики проблемных ситуаций, требующих применения определенных методов анализа. Критерии выбора подходящего метода анализа в зависимости от специфики проблемы.	
Уметь:	
Оценивать сложность и характер проблемы, выбирая соответствующий метод анализа. Применять различные методы критического анализа (SWOT-анализ, PESTLE-анализ, мозговой штурм и др.). Оценивать достоинства и недостатки выбранного метода анализа.	
УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	
Знать:	
Структуру и содержание плана действий для решения проблемной ситуации. Методы анализа проблем и постановки целей и задач. Основные подходы к обоснованию и аргументации принятого плана действий.	
Уметь:	
Определять и ранжировать задачи, подлежащие исполнению в рамках плана. Выбирать адекватные инструменты и методы для решения проблемы. Формулировать и обосновывать план действий, указывая на его положительные эффекты и преимущества.	
УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	
Знать:	
Основные методы рассуждений и обоснования решений (индуктивный, дедуктивный, по аналогии). Отличия и особенности каждого метода обоснования. Когда и какой метод лучше всего подходит для решения конкретной проблемы.	
Уметь:	
Применять индуктивный метод для выдвижения общего вывода на основе частных случаев. Использовать дедукцию для вывода частного заключения из общих посылок. Проводить аналогии между схожими ситуациями и переносить ранее полученный опыт на новую проблему.	
УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	
Знать:	
- Что такое проект и его структура, фазы жизненного цикла проекта. - Отличия между целью проекта, задачами и ожидаемыми результатами. - Значение определения важности и ценности проекта для бизнеса и организации.	
Уметь:	
- Ясно и конкретно формулировать цели и задачи проекта. - Логично обосновывать значимость проекта для организации или отрасли.	
УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	
Знать:	
- Какие категории ресурсов бывают (финансовые, материальные, человеческие, временные и т.д.). - Как определяется потребность в каждом виде ресурсов. - Методы расчета и оценки ресурсов, необходимые для успешного завершения проекта.	
Уметь:	
- Оценивать объем и стоимость необходимых ресурсов. - Управлять бюджетами и распределять ресурсы в проекте. - Координировать получение и распределение ресурсов между участниками проекта.	
УК-2.3: Разработка плана реализации проекта	
Знать:	
Основные методы и инструменты планирования проектов. Структуру и содержание типового плана реализации проекта. Критерии оценки качества и эффективности разработанного плана.	
Уметь:	
Формулировать цели и задачи проекта, выделять ключевые этапы и мероприятия. Разрабатывать и оформлять календарный план и график выполнения работ. Анализировать риски и предусматривать меры по их минимизации.	
УК-2.4: Контроль реализации проекта	
Знать:	

Основные методы и инструменты контроля реализации проектов (мониторинг прогресса, проверка качества работ, система отчетности и др.).

Типичные риски и проблемы, возникающие при реализации проектов в строительной отрасли.

Законодательные и нормативные требования к контролю качества и сроков выполнения работ.

Уметь:

Организовывать и проводить регулярный мониторинг выполнения проекта.

Анализировать отклонения от утвержденного плана и предлагать корректирующие действия.

Составлять отчеты о статусе проекта и предоставлять их заинтересованным сторонам.

УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке

Знать:

- Методы оценки эффективности проекта.

- Основные показатели и метрики оценки эффективности проектов.

- Способы анализа отклонений от первоначального плана и выявление причин неэффективности.

Уметь:

- Оценивать текущее состояние проекта и его прогресс по сравнению с первоначальным планом.

- Формулировать выводы и рекомендации по корректировкам плана.

- Разрабатывать план действий по исправлению выявленных отклонений и повышению эффективности проекта.

УК-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта

Знать:

принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели

Уметь:

применять принципы и технологии 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:

применять технологии и методы кооперации в командной работе, навыки 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

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, применять навыки 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:

личностные особенности других людей

Уметь:

распознавать личностные особенности других людей, рационально задействовать способности участников проекта на стадиях планирования и реализации

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
УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности
Знать:
способы создания и технические средства эффективной презентации
Уметь:
применять успешное презентование собственной и командной деятельности
УК-3.8: Оценка эффективности работы команды
Знать:
основные способы оценки эффективности работы команды
Уметь:
применять методики оценки эффективности команды и способы ее повышения
УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
Знать:
стратегии формирования команды и способы контроля её реализации
Уметь:
применять стратегии формирования команды и способы контроля её реализации
УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды
Знать:
способы контроля деятельности коллектива
Уметь:
осуществлять текущий контроль деятельности коллектива.
УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
Библиографические базы данных, электронные каталоги и поисковые системы русскоязычной и иностранной научной литературы. Международные стандарты цитирования и библиографии (APA, ГОСТ, IEEE и др.). Языковые особенности и терминологию зарубежных изданий в предметной области.
Уметь:
- Ориентироваться в электронной библиотеке вуза и других информационно-справочных ресурсах. - Пользоваться международными платформами поиска статей и книг (Google Scholar, Scopus, Web of Science и др.). - Читать и анализировать литературу на русском и иностранном языках, добиваясь глубокого понимания содержания.
УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
- Современные ИТ-решения и приложения для поиска информации (электронные библиотеки, справочные сервисы, браузеры и поисковики). - Средства цифровой обработки и анализа данных (Excel, Access, MatLab, Python и др.). - Электронные инструменты для представления информации (PowerPoint, Prezi, LaTeX и др.).
Уметь:
- Быстро и эффективно искать требуемую информацию в сети Интернет и локальных источниках. - Автоматизировать обработку и преобразование информации с помощью специальных программ и скриптов. - Качественно представлять результаты исследований в цифровом виде, привлекательно и лаконично.
УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Уметь:
переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с

государственного языка РФ на иностранный

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

Знать:

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

Уметь:

Выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

Знать:

- Правила и нормы публичной презентации результатов научных исследований и профессиональной деятельности.
- Структуру и стилистику выступлений на конференциях, семинарах и иных публичных мероприятиях.
- Основные приемы привлечения внимания слушателей и удержания интереса аудитории.

Уметь:

- Готовить выступления и доклады различной продолжительности и формата.
- Выступать публично, грамотно отвечать на вопросы и вступать в дискуссию.
- Доставлять сообщение четко, ясно и убедительно, используя доступные иллюстративные материалы.

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:

вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

Знать:

стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

Уметь:

использовать стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

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
- пользоваться лексикой и стилистикой профессиональной (устной и письменной), общественно-политической коммуникации на уровне, достаточном для работы в многонациональном коллективе и для управления им методами (методиками, приемами) профилактики межкультурных конфликтов;

УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду

Знать:

национальные особенности делового общения

Уметь:

применять это знание национальных особенностей делового общения при постановке профессиональных задач, выборе стратегических решений, в практике ведения деловых переговоров и при управлении интернациональными коллективами

УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

Знать:
- Наиболее распространенные коммуникационные, образовательные, этнические и религиозные барьеры, препятствующие эффективному взаимодействию в многонациональных командах.
- Принципы толерантности и уважения культурных различий.
- Традиционные и современные методы снятия барьеров в межкультурном взаимодействии.
Уметь:
- Распознавать наличие межкультурных барьеров в профессиональном взаимодействии;
- Подобрать и реализовать эффективный способ преодоления возникшего культурного конфликта или недопонимания;
- Оценивать эффективность предпринятых мер и развивать навыки адаптации к разнообразию культур.

УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации

Знать:
- Основные психологические и социокультурные факторы, провоцирующие конфликты в международном коллективе.
- Пути выхода из конфликтов и стратегии восстановления сотрудничества.
- Правила этикета и вежливости, принятые в разных культурах.
Уметь:
- Диагностировать природу конфликта и оценивать степень его остроты.
- Гибко менять свое поведение в зависимости от культурной принадлежности собеседников.
- Продуктивно разрешать конфликты, сохраняя уважение к культуре оппонента.

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
Нормативные правовые акты в сфере межнациональных отношений, защиты прав национальных меньшинств и коренных малочисленных народов Российской Федерации
Уметь:
локализовывать и нейтрализовывать причины конфликтных ситуаций, в том числе, связанные с социокультурными различиями участников

УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности

Знать:
- Что такое самооценка и уровень притязаний, их роль в личностном и профессиональном росте.
- Методы диагностики самооценки и уровня притязаний.
- Психологические и социальные факторы, влияющие на самооценку и личные амбиции.
Уметь:
- Самостоятельно провести самооценку и установить личный уровень притязаний.
- Адекватно реагировать на обратную связь окружающих о себе.
- Видеть собственные сильные стороны и зоны роста, ставить достижимые и вдохновляющие цели.

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

УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста

Знать:
требования и принципы целеполагания; виды и методы планирования
Уметь:
грамотно планировать содержание этапов личностного развития и профессионального роста

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:
применять навыками критического анализа и оценки степени реалистичности собственных притязаний; методы и методики 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:
применять навыки критического анализа и оценку степени реалистичности собственных притязаний, методы разработки и корректировки плана профессионального роста

УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния

Знать:
способы оценки собственного ресурсного состояния, способы выбора средств 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

УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

Знать:
способы оценки индивидуального личностного потенциала и выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Уметь:
находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития

ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

Знать:
- Основные законы физики и механики, лежащие в основе процессов деформации и разрушения конструкционных материалов;
- Свойства металлов и сплавов, используемых в подъемно-транспортных машинах;
- Классификацию режимов нагружения и характер деформаций металлических конструкций.
Уметь:
- Анализировать физические процессы, происходящие в элементах конструкции при нагрузках;
- Выбирать подходящие модели поведения материалов для заданных условий эксплуатации;
- Рассчитывать напряжения и деформации в металлоконструкциях методом конечных элементов.

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

Знать:
- Основные уравнения теории упругости и пластичности, используемые для описания процессов деформации и разрушения металла;
- Физические характеристики материалов, важные для точного моделирования (модуль Юнга, коэффициент Пуассона, предел прочности и др.);
- Понятие начального и граничного условий в моделях механических систем.
Уметь:
- Строить математические модели, включающие дифференциальные уравнения и алгебраические соотношения, описывающие поведение металлоконструкций;
- Задавать корректные начальные и граничные условия для моделирования конкретных процессов и явлений;
- Оценивать адекватность построенных моделей и необходимость введения поправочных коэффициентов.

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

Знать:
Знать математический аппарат и методы моделирования
Уметь:

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

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

Знать:

Знать типовые задачи теории оптимизации в области планирования, контроля процессов монтажа, испытаний, обкатки и эксплуатации строительных машин и механизмов

Уметь:

Уметь решать типовые задачи теории оптимизации в области планирования, контроля процессов монтажа, испытаний, обкатки и эксплуатации строительных машин и механизмов

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

Знать:

способы сбора, оптимизации и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

Уметь:

собирать, оптимизировать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

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

Знать:

- Критерии достоверности информации (авторитетность источника, подтверждение факта несколькими источниками, отсутствие противоречий и очевидных ошибок).
- Методы и инструменты проверки подлинности и достоверности информации.
- Признаки ненадежной или ложной информации.

Уметь:

- Оценивать качество источников информации и их репутацию.
- Привлекать разнообразные доказательства и факты для подтверждения истинности информации.
- Интерпретировать полученные данные и отделять заслуживающие доверие сведения от сомнительных

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

Знать средства прикладного программного обеспечения

Уметь:

Уметь использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

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

Знать:

как использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.

Уметь:

пользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.

ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

Знать:

- Базовые принципы строительства, строительной индустрии и ЖКХ;
- Проблемы отрасли и опыт их решения.

Уметь:

- Анализировать и синтезировать информацию;
- Идентифицировать и анализировать проблемы строительной отрасли.
- Критически оценивать существующие решения.
- Работать с научной и технической литературой.

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

Знать:
Знать способы сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере применения технических средств диагностики техники и транспорта для строительства
Уметь:
Уметь применять проводить информационный и патентный поиск, анализировать полученные данные и структурировать информации для решения научно-технической задачи в сфере технических средств диагностики

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:
Методики и нормативно-технические документы на современные технические средства контроля технического состояния наземных транспортно-технологических и других машин
Уметь:
Применять знания о средствах технического диагностирования, методах измерения диагностических параметров, методах оценки технического состояния машин и оборудования

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

Знать:
законодательство и стандарты в строительстве, проблемы отрасли, а также успешный опыт их преодоления. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
Анализировать технические задачи и, на основе полученных знаний, составлять списки необходимых действий и ресурсов (материалов, оборудования, людей и т.д.) для технического диагностирования строительной техники.

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

Знать:
-основные вопросы теории механизации строительства; -назначение и конструктивное исполнение средств механизации строительства; -условия и требования по эксплуатации, режимы работы и пути повышения эффективности использования средств механизации; -тенденции совершенствования и развития средств механизации.
Уметь:
-обосновано осуществлять выбор варианта решения научно-технической задачи на основе знаний теории механизации строительства; -определять технико-экономические показатели работы средств механизации при производстве строительного-монтажных работ; -эффективно, безопасно и экологически допустимо использовать средства механизации.

ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность

Знать:
Система законодательных и нормативных актов, регулирующих сферу строительства и механизации. Основные органы власти и ведомства, утверждающие нормативные документы.
Уметь:
Определять круг нормативных документов, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Ориентироваться в иерархии нормативных правовых актов и выбирать приоритетные документы. Проверять действительность и актуальность документов, представленных контрагентами.

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

Знать:
Основные источники нормативно-технической информации (стандарты, СНиПы, ГОСТы, СП и прочие нормативные документы). Правила и процедуры разработки проектной и распорядительной документации
Уметь:
Ориентироваться в нормативных документах и выбирать необходимые материалы для выполнения задания. Обоснованно выбирать нормативные материалы, которые отвечают требованиям заказчика и соответствуют законодательству. Интерпретировать содержащиеся в стандартах требования и рекомендации и включать их в проектную документацию.

ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	
Знать:	
Действующую систему нормативных документов в области строительства и комплексной механизации. Основные требования и правила оформления официальных документов (шрифты, размеры полей, расположение реквизитов и т.д.). Ответственность за нарушение установленных правил и предписаний.	
Уметь:	
Подготовить проект документа в соответствии с установленными правилами и стандартами. Оформить юридически грамотный и полный комплект документов. Использовать специальные шаблоны и образцы, предоставляемые органами власти и организациями.	
ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	
Знать:	
Правила и стандарты, действующие в строительной отрасли и ЖКХ при оформлении проектной документации. Основные реквизиты и обязательные элементы проектной документации. Законы и нормативные акты, регулирующие процесс проектирования и строительство объектов недвижимости.	
Уметь:	
Разрабатывать проектную документацию в полном объеме и структуре, соответствующей стандартам. Выполнять подбор и включение обязательных приложений и сопроводительных документов. Заполнять титульные листы, спецификации и прочие обязательные формы.	
ОПК-4.5: Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	
Знать:	
Нормативные документы и требования, предъявляемые к проектной документации в области строительства и коммунальной инфраструктуры. Методы и процедуры проверки проектной документации на соответствие нормативным актам. Порядок внесения изменений и дополнений в проектную документацию.	
Уметь:	
Выявлять несоответствия проектной документации нормативным требованиям. Консультироваться с экспертами и соответствующими ведомствами по поводу разрешенных изменений и улучшений. Обеспечивать надлежащее хранение и обновление проектной документации.	
ОПК-5.1: Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ	
Знать:	
способы определения потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-исследовательских работ	
Уметь:	
контролировать соответствие проектной документации нормативным требованиям.	
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:	
Основные международные и российские нормативные документы, регламентирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.	
Уметь:	
Применять нормативные документы на практике при разработке проектной документации.	
ОПК-5.3: Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования	
Знать:	
нормативно-техническую документацию на изыскания для инженерно-технического проектирования	
Уметь:	
подготавливать задания на изыскания для инженерно-технического проектирования и контролировать соблюдение проектных решений в процессе авторского надзора.	
ОПК-5.4: Подготовка заключения на результаты исследовательских работ	
Знать:	
Нормативно-технические документы на изыскательские работы	
Уметь:	

подготавливать заключения на результаты изыскательских работ

ОПК-5.5: Подготовка заданий для разработки проектной документации

Знать:

Нормативно-правовую базу, регулирующую разработку проектной документации в строительстве и ЖКХ.
Состав и структуру задания на проектирование (ТЗ, исходные данные, требования к проекту и т.д.).
Правила оформления и согласования проектной документации.

Уметь:

Составлять задание на проектирование с учетом требований нормативных документов и пожеланий заказчика.
Формулировать требования к качеству и составу проектной документации.
Определять объемы и сроки выполнения проектных работ.

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

Знать:

Основные принципы и правила постановки задач сотрудникам.
Нормативно-правовую базу, регулирующую организацию и выполнение проектно-изыскательских работ.
Методы и инструменты контроля выполнения задач (документальная отчетность, встречи, совещания, мониторинг промежуточных результатов).

Уметь:

Четко и однозначно формулировать задачи для исполнителей с учетом сроков, бюджета и ресурсных ограничений.
Грамотно распределять задачи между исполнителями, учитывая их квалификацию и загруженность.
Организовывать контроль выполнения поручений, корректировать задания при необходимости.

ОПК-5.7: Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

Современные строительные технологии и материалы, применяемые в проектировании.
Нормативно-правовую базу, регулирующую принятие проектных решений.
Критерии выбора оптимальных проектных решений (экономичность, экологичность, энергоэффективность, долговечность и др.).

Уметь:

Оценивать проектные решения по ряду критериев и выбирать оптимальное.
Взаимодействовать с экспертами и специалистами для принятия обоснованных решений.
Готовить обоснования и расчеты, подтверждающие правильность сделанного выбора.

ОПК-5.8: Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений

Знать:

Законодательные и нормативные акты, регулирующие требования к доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения (СП 59.13330.2020, Федеральный закон №181-ФЗ и др.).
Основные критерии и требования доступности, такие как ширина проходов, высота порогов, уклон пандусов, разметка, освещение и сигнализация.
Основные приспособления и устройства, обеспечивающие доступ маломобильных групп населения (пандусы, лифты, кнопки вызова помощи, поручни и т.д.).

Уметь:

Анализировать проектную документацию на предмет соответствия требованиям доступности.
Контролировать соблюдение нормативных требований при выборе архитектурно-строительных решений.
Давать рекомендации по улучшению проектных решений с точки зрения доступности для маломобильных групп населения.

ОПК-5.9: Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов

Знать:

Нормативно-технические документы, регулирующие проектирование и строительство зданий и сооружений (СНиП, ГОСТ, СанПиН, противопожарные и экологические нормы и др.).
Критерии и методы проверки соответствия проектной и рабочей документации нормативным документам.
Последствия несоблюдения нормативных требований (штрафы, приостановка строительства, судебные разбирательства и т.д.).

Уметь:

Анализировать проектную и рабочую документацию на предмет соответствия нормативным требованиям.
Выявлять несоответствие и указывать на нарушения нормативных документов.
Давать рекомендации по приведению документации в соответствие с нормативными требованиями.

ОПК-5.10: Представление результатов проектно- изыскательских работ для технической экспертизы	
Знать:	
Структуру и содержание отчета о проектно-изыскательских работах. Нормативно-правовую базу, регулирующую представление результатов проектно-изыскательских работ. Порядок прохождения технической экспертизы проектной документации.	
Уметь:	
Формировать отчет о проектно-изыскательских работах в соответствии с установленными требованиями. Готовить материалы и документацию для представления в техническую экспертизу. Представлять результаты проектно-изыскательских работ и отвечать на вопросы комиссии.	
ОПК-5.11: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	
Знать:	
Нормативно-правовую базу, регулирующую осуществление авторского надзора в строительстве. Обязанности и полномочия лиц, осуществляющих авторский надзор. Основные методы и инструменты контроля соблюдения проектных решений.	
Уметь:	
Осуществлять постоянный контроль соблюдения проектных решений на всех этапах строительства. Взаимодействовать с застройщиками, подрядчиками и субподрядчиками для обеспечения надлежащего выполнения проектных решений. Готовить акты и протоколы выявленных нарушений и рекомендовать меры по их устранению.	
ОПК-5.12: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	
Знать:	
Нормативно-правовую базу, регулирующую охрану труда в проектно-изыскательской деятельности. Основные требования охраны труда и техники безопасности при проведении проектно-изыскательских работ. Возможные угрозы и риски, связанные с нарушениями требований охраны труда.	
Уметь:	
Проверять соблюдение требований охраны труда на рабочих местах. Оценивать условия труда и выявлять опасные и вредные факторы. Давать рекомендации по устранению нарушений и улучшению условий труда.	
ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований	
Знать:	
Что такое самооценка и уровень притязаний, их роль в мотивации и достижении целей. Методы и методики оценки уровня самооценки и уровня притязаний. Как влияет самооценка и уровень притязаний на выбор жизненных и профессиональных ориентиров.	
Уметь:	
Оценивать собственный уровень самооценки и уровень притязаний. Соотносить самооценку и уровень притязаний с жизненными и профессиональными целями. Делать обоснованный выбор приоритетов деятельности на основе уровня самооценки и уровня притязаний.	
ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований	
Знать:	
Основные методы и методики научных исследований в области комплексной механизации строительства. Особенности и отличия между качественными и количественными методами исследования. Критерии выбора подходящей методики для конкретного исследования.	
Уметь:	
Оценивать применимость той или иной методики для определенной задачи исследования. Рационально сочетать разные методы для достижения наибольшей глубины и точности результатов. Обоснованно выбирать методику исследования, учитывая цели, задачи и ограничения.	
ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	
Знать:	
Этапы и принципы составления программы исследования. Методы оценки потребности в людских, материальных и финансовых ресурсах. Основные методы планирования и управления временем и бюджетом проекта.	
Уметь:	
Разработать подробную программу исследования с указанием этапов, сроков и исполнителей. Оценивать потребность в ресурсах (оборудовании, материалах, персонале, финансах) и рассчитать смету расходов. Реалистично планировать временной график выполнения исследования.	
ОПК-6.4: Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	

Знать:
Суть и основные методы факторного анализа. Способы выявления и оценки факторов, влияющих на объект исследования. Этапы проведения факторного анализа и его применение в планировании исследований.
Уметь:
Определять ключевые факторы, влияющие на изучаемую проблему. Применять методы факторного анализа для структурирования информации и выделения приоритетных направлений исследования. Составлять подробный план исследования с учетом результатов факторного анализа.

ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности

Знать:
Методы и процедуры проведения эмпирических исследований. Этические и правовые аспекты проведения экспериментов. Методы анализа и интерпретации экспериментальных данных.
Уметь:
Планировать и организовывать эмпирические исследования, начиная от постановки задачи и заканчивая анализом результатов. Провести исследование с соблюдением этических норм и требований безопасности. Анализировать собранные данные и делать выводы на основании результатов эксперимента.

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

Знать:
Основные методы математической статистики и теории вероятностей, применяемые в обработке экспериментальных данных. Статистические критерии и тесты, используемые для анализа результатов исследований. Правила и формулы расчета основных статистических величин (среднее значение, дисперсия, доверительные интервалы и т.п.).
Уметь:
Применять статистические методы для анализа данных, полученных в результате эмпирических исследований. Проводить проверку гипотез и строить прогнозы на основе собранных данных. Представлять результаты статистического анализа в наглядной и доступной форме.

ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности

Знать:
Основные методы и подходы к документальному исследованию. Типы и формы документов, содержащих ценную информацию об объектах профессиональной деятельности. Правила оформления результатов документальных исследований.
Уметь:
Составлять план документального исследования и выполнять его поэтапно. Анализировать и систематизировать полученную информацию. Контролировать качество выполнения документального исследования.

ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации

Знать:
Правила и стандарты оформления отчетной документации в профессиональной деятельности. Структуру и содержание отчетов по научным исследованиям и проектам. Форматы и стили подачи отчетов (ГОСТ, ISO и др.).
Уметь:
Оформлять отчетную документацию в соответствии с установленными требованиями. Грамотно и четко излагать результаты исследований, включая вводную часть, основную часть, выводы и рекомендации. Составлять списки литературы, приложений и иллюстраций.

ОПК-6.9: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Знать:
Основные требования и нормативные документы по охране труда и промышленной безопасности. Потенциальные опасности и риски, связанные с исследовательскими работами в строительной отрасли. Мероприятия и меры, направленные на снижение рисков и защиту здоровья сотрудников.
Уметь:

Оценивать уровень рисков и опасностей на месте проведения исследований.
Контролировать соблюдение требований охраны труда и безопасности сотрудниками и исполнителями.
Разрабатывать инструкции и рекомендации по обеспечению безопасных условий труда.

ОПК-6.10: Формулирование выводов по результатам исследования

Знать:

Структуру и содержание выводов в научных исследованиях.
Основные принципы формулирования выводов (лаконичность, четкость, обоснованность).
Виды выводов в зависимости от типа исследования (описательные, аналитические, прогностические и др.).

Уметь:

Синтезировать и обобщать результаты исследования.
Извлекать существенные выводы из полученных данных.
Корректно формулировать выводы, подчеркивая новизну и практическую значимость результатов.

ОПК-6.11: Представление и защита результатов проведенных исследований

Знать:

Правила и стандарты оформления и представления результатов исследований.
Структуру и композицию научной презентации (устной, письменной, электронной).
Основные методы и приемы убеждения и аргументации.

Уметь:

Грамотно и четко представлять результаты исследований в устной и письменной формах.
Готовить и проводить эффективную презентацию результатов исследования.
Отвечать на вопросы и возражения, защищая результаты исследования.

ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией

Знать:

Основные методы стратегического анализа (SWOT-анализ и др.).
Принципы выбора и применения методов стратегического анализа в зависимости от целей и задач организации.
Нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность строительных организаций.

Уметь:

Применять методы стратегического анализа для оценки внутренней и внешней среды строительной организации.
Оценивать сильные и слабые стороны организации, возможности и угрозы окружающей среды.
Формулировать рекомендации по оптимизации деятельности организации на основе результатов стратегического анализа.

ОПК-7.2: Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия

Знать:

Типовые организационные структуры строительных организаций (функциональная, дивизиональная, матричная и др.).
Принципы распределения полномочий и ответственности между подразделениями и сотрудниками.
Законодательные и нормативные акты, регулирующие деятельность строительных организаций.

Уметь:

Анализировать деятельность организации и выбирать оптимальную структуру управления.
Определять функциональные обязанности подразделений и сотрудников.
Устанавливать механизмы взаимодействия между подразделениями и уровнями управления.

ОПК-7.3: Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений

Знать:

Методы и инструменты контроля выполнения целевых показателей (KPI, сбалансированная система показателей и др.).
Принципы оценки эффективности деятельности подразделений и сотрудников.
Нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность строительных организаций.

Уметь:

Устанавливать целевые показатели для подразделений и сотрудников.
Оценивать степень выполнения целевых показателей и анализировать причины отклонений.
Разрабатывать и реализовывать корректирующие и стимулирующие мероприятия для улучшения результатов.

ОПК-7.4: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

Главные нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность строительных организаций и предприятий жилищно-коммунального хозяйства (Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»,

Градостроительный кодекс РФ, Жилищный кодекс РФ и др.).
 Порядок применения нормативной документации при ведении хозяйственной деятельности.
 Последствия невыполнения требований нормативных документов (административные штрафы, уголовная ответственность, приостановка деятельности и т.д.).

Уметь:

Выбирать и использовать нормативные документы, необходимые для регулирования деятельности организации.
 Анализировать деятельность организации на предмет соответствия нормативным требованиям.
 Своевременно вносить изменения в документы организации в связи с изменением законодательства.

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

Знать:

Основные антикоррупционные нормативные акты и постановления правительства Российской Федерации.
 Причины появления коррупционных рисков в сфере строительства и ЖКХ.
 Антикоррупционные мероприятия и процедуры, рекомендуемые государственными органами и бизнесом.

Уметь:

Оценивать потенциальные коррупционные риски при реализации проекта.
 Выбирать и применять нормативные документы, снижающие вероятность коррупционных проявлений.

ОПК-7.6: Составление планов деятельности строительной организации

Знать:

Основные виды планов и методы их разработки в строительной отрасли.
 Порядок и сроки составления планов деятельности организации.
 Нормативные документы, регулирующие планирование деятельности строительных организаций.

Уметь:

Формулировать задачи и цели деятельности строительной организации на краткосрочную и долгосрочную перспективу.
 Составлять календарные планы и рабочие графики.
 Согласовывать планы с вышестоящими инстанциями и подрядчиками.

ОПК-7.7: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации

Знать:

Основные организационно-управленческие и технологические решения, применяемые в строительстве и ЖКХ.
 Методы оценки экономической и технической эффективности решений.
 Нормативно-правовую базу, регулиующую применение новых технологий и организационных решений.

Уметь:

Оценивать применимость новых технологий и организационных решений в конкретной ситуации.
 Рассчитывать экономический эффект от внедрения решений.
 Готовить обоснования и рекомендации по применению решений.

ОПК-7.8: Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве

Знать:

Основные нормативные документы, регулирующие вопросы качества, охраны труда, пожарной и экологической безопасности (ISO серии 9000, ФЗ № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Трудовой кодекс РФ, ФЗ № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», ФЗ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Методы и инструменты контроля функционирования систем менеджмента качества, охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

Последствия нарушений требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

Уметь:

Оценивать состояние системы менеджмента качества, охраны труда, пожарной и экологической безопасности на предприятии.
 Выявлять нарушения и давать рекомендации по их устранению.
 Контролировать устранение выявленных нарушений и обеспечивать постоянное улучшение системы.

ОПК-7.9: Оценка эффективности деятельности строительной организации

Знать:

Основные показатели эффективности деятельности строительной организации (финансовая устойчивость, рентабельность, производительность труда, доля рынка и др.).
 Методы и инструменты оценки эффективности деятельности (анализ доходов и расходов, бенчмаркинг, рейтинговая оценка и др.).
 Нормативно-правовую базу, регулиующую деятельность строительных организаций.

Уметь:

Оценивать финансовое положение и результаты деятельности строительной организации.
Анализировать динамику показателей эффективности и выявлять резервы повышения эффективности.
Формулировать рекомендации по повышению эффективности деятельности организации.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основы проектирования строительных машин и механизмов: магистрант должен хорошо разбираться в принципах работы строительной техники и оборудования, а также в технологиях их применения.
3.1.2	Современные методы организации строительного производства: понимание того, как автоматизируются процессы управления и каким образом используются современные технологии для повышения эффективности строительства.
3.1.3	Технико-экономическую эффективность использования строительной техники: оценка целесообразности применения той или иной машины или механизма в зависимости от условий конкретного проекта.
3.1.4	Актуальную литературу и научные публикации: важно быть в курсе последних достижений и разработок в области комплексной механизации строительства.
3.1.5	Нормы и стандарты в области строительства: знание действующих нормативных документов, касающихся охраны труда, экологической безопасности и других аспектов строительства.
3.2	Уметь:
3.2.1	Планировать и организовывать процесс проведения исследований и экспериментов: разработка и реализация методик оценки эффективности внедрения новых технологий и оборудования.
3.2.2	Применять методы диагностики состояния строительных машин и оборудования: способность диагностировать состояние техники и своевременно выявлять возможные неполадки.
3.2.3	Работать с программными продуктами для моделирования процессов строительства: использование специализированных программ для создания моделей и оптимизации использования ресурсов.
3.2.4	Представлять результаты своей работы: подготовка и представление презентации ВКР, включая ответы на вопросы членов комиссии.
3.2.5	Организовывать и координировать работу команды: эффективное взаимодействие с коллегами и руководством, распределение обязанностей и контроль выполнения задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	Методологическими знаниями и навыками: уверенное владение методами научных исследований, анализа данных и статистическими методами обработки результатов экспериментов.
3.3.2	Инструментальными средствами и программным обеспечением: свободное использование современных инструментов и технологий для проектирования и управления строительными машинами.
3.3.3	Навыками публичного выступления и аргументации: уверенная защита своей точки зрения, аргументированное обоснование предложений и выводов.
3.3.4	Этика и профессиональная культура: соблюдение норм академической честности, ответственное отношение к качеству выполненной работы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовка к защите Выпускной квалификационной работы						
1.1	Самостоятельная работа над темой /Ср/	5	215,9		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.2	Инструкция к самостоятельной работе /Лек/	5	0,1			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на защите ВКР преимущественно должны относиться к содержанию ВКР и для проверки сформированных компетенций.

Примеры вопросов для проверки компетенций:

1. В чем заключается сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин? Назовите и охарактеризуйте ее составные части.
2. Какие параметры характеризуют техническое состояние машины? Дать пояснение.
3. Назовите основные виды повреждений машин и охарактеризуйте их.
4. Назовите и охарактеризуйте виды трения по характеру движения и наличию смазочного материала. Как они проявляются в типовых узлах трения?
5. Назовите виды изнашивания и характеристики количественной оценки износа.

6. Как влияет режим работы дизеля (нагрузочный, скоростной, температурный и пусковой) на показатели изнашивания деталей?
7. Как влияют режимы работы и эксплуатационные факторы на долговечность элементов гидропривода машин?
8. Что собой представляет система профилактического обслуживания и ремонта машин по фактическому состоянию? Преимущества и недостатки данной системы.
9. В чем заключается организация проведения работ по ТО и текущему ремонту парка машин в стационарных условиях.
10. Виды ТО машин, их краткая характеристика.
11. Какие виды технологических операций включает техническое обслуживание машин? Дать им краткую характеристику.
12. Опишите основные формы организации проведения ТО и ремонта машин на строительных объектах.
13. Как определить годовой режим работы парка машин в конкретных условиях?
14. Как определить годовую производственную программу предприятия с учетом износа парка машин?
15. Какие основные требования предъявляют к хранению машин? Виды, место и условия хранения машин.
16. Какие существуют методы и средства диагностирования гидропривода машин? Охарактеризуйте их сущность.
17. Перечислите основные формы организации технического диагностирования машин. В чем их принципиальное различие?
18. Как осуществляется транспортирование строительных машин? Общие положения.
19. Как оценить эффективность использования парка машин по времени?
20. Как оценить эффективность технических служб по эксплуатации машин?
21. Методы исследований, расчета технологических параметров и проектирования машин и их комплексов с учетом условий их применения.
22. Методы технико-экономического анализа строительных машин и комплекса.
23. Методы контроля качества технологических процессов, выполняемых строительными машинами.
24. Методы повышения долговечности, надежности и безопасности машин и машинных комплексов.
25. Основные показатели, характеризующие эффективность работы машин и комплексов.
26. Управление качеством машин на этапе эксплуатации.
27. Методы определения нагрузок, действующих на элементы, узлы, агрегаты и машину в целом.
28. Случайный характер изменения нагрузок, действующих на рабочее оборудование.
29. Основные статистические свойства и характеристики нагрузок.
30. Методы расчета динамических нагрузок.
31. Методы расчета сопротивления при разработке мерзлых грунтов и горных пород.
32. Теоретические основы процесса взаимодействия рабочих органов уборочных машин со снегом и наледями.
33. Теоретические основы процесса уплотнения.
34. Определение нагрузок для расчета механизмов кранов и металлической конструкции.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

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	Кудрявцев, Е.М.	Комплексная механизация строительства: учебник	Москва: АСВ, 2010
Л1.2	Пермяков, Владислав Борисович	Комплексная механизация строительства: учебник для вузов по спец. "Механизация и автоматизация строительства" [и др.]	М.: Высшая школа, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вайнсон, Адольф Абрамович	Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: атлас конструкций : учебное пособие для вузов по спец. "Строительные и дорожные машины и оборудование"	М.: Альянс, 2009
Л2.2	Кириллов, Федор Федорович, Щипунов, Аркадий Николаевич	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование: Учебное пособие для практических занятий	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2001

6.1.3. Методические разработки

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Чешуина, Татьяна Григорьевна, Шкиро, Елена Александровна	Выпускная квалификационная работа - магистерская диссертация: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	LibreOffice		
6.3.1.3	Foxit Reader		
6.3.1.4	Autodesk Civil 3D 2019		
6.3.1.5	КОМПАС-3D V15		
6.3.1.6	Autodesk AutoCAD Mechanical 2018		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
302/4	Лаборатория	Столы Стулья Доска Монитор Камера Экран для проектора Роутер Принтер	Kaspersky Internet Security GIMP 2.6.12-2 Google Chrome LibreOffice XnView OnlyOffice 6.1 КОМПАС-3D V15 Scype 8.66 NanoCAD СПДС 1.0 Autodesk AutoCAD Mechanical 2018	г. Томск, пл. Соляная	

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

ТРЕБОВАНИЯ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Требования к выпускной квалификационной работе магистра:

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» представляет собой законченную работу, содержащую результаты самостоятельного экспериментального или теоретического исследования в области технологической или сервисно-эксплуатационной профессиональной деятельности по профилю 08.04.01.17 Комплексная механизация строительства.

Квалификационная работа должна выявлять высокий уровень профессиональной эрудиции выпускника, его методологическую и методическую подготовленность, владение умениями и навыками организации проектной деятельности и решения научно-технических задач в области механизации и автоматизации строительства и строительной индустрии на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

К итоговой государственной аттестации относится защита выпускной квалификационной работы в форме выпускной квалификационной работы магистранта (магистерской диссертации). Непосредственное научное руководство осуществляется преподавателями кафедры. Допускается научное консультирование (соуправление ВКР).

Темы выпускных квалификационных работ закрепляются за обучающимися приказом по ТГАСУ не позднее 1 месяц до начала работы государственной экзаменационной комиссии. Тема будущей магистерской диссертации может быть предложена как самим обучающимся, так и научным руководителем.

Руководитель и соуправитель ВКР обеспечивают следующую работу со студентом:

- выдача задания на выпускную квалификационную работу или согласование, уточнение темы ВКР, предложенной студентом;

- оказание студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения ВКР;

- рекомендации студенту по необходимой литературе, справочных материалов, типовых проектов и других источников информации по теме ВКР;

- проведение систематических, предусмотренных расписанием, консультаций со студентом, контроль выполнение календарного графика работы;

- проверка текстовой и графической частей ВКР и все материалы, представляемые к защите в ГЭК;

- проверка ВКР на объем заимствований, и размещение итогового текста ВКР в электронно-библиотечной системе Университета;

- подготовка отзыва на студента и его ВКР.

ВКР выполняется обучающимся в соответствии с заданием и утвержденным графиком этапов работ. ВКР должна быть выполнена в установленном объеме не позднее срока, указанного в задании. Обучающийся должен отчитываться перед руководителем о ходе выполнения выпускной квалификационной работы, представлять выполненные разделы на проверку

и утверждение консультантам и руководителю в установленные сроки.

Пояснительная записка ВКР направляется руководителю на электронную почту для проверки на объем заимствования в системе «Рукоконтекст» не позднее, чем за 7 дней до начала работы государственной экзаменационной комиссии. Проверка на объем заимствования, в том числе содержательного, выявление неправомерных заимствований проводится в соответствии с «Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 03.10.2017.

О проверке ВКР на наличие плагиата студент извещается в период выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы. Студент заполняет заявление о самостоятельном характере письменной работы, согласно которому обнаружение плагиата является основанием для недопуска его к защите.

Предзащита дипломных работ проводится заседанием выпускающей кафедры.

Выпускные квалификационные работы магистранта подлежат обязательному рецензированию в порядке, установленном в ТГАСУ.

Оформление титульных листов пояснительных записок к выпускным квалификационным работам должно соответствовать «Положению о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 03.10.2017.

Для проведения рецензирования выпускная квалификационная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не работающих в ТГАСУ и являющихся специалистами в соответствующей области профессиональной деятельности.

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. Допуск к защите ВКР производится выпускающей кафедрой не позднее, чем за одну неделю до начала работы государственной экзаменационной комиссии на основании предварительного рассмотрения (предварительной защиты) работы на кафедре.

Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в государственную экзаменационную комиссию представляются:

- выпускная квалификационная работа, оформленная в соответствии с правилами оформления, принятыми в ТГАСУ;
- отзыв руководителя ВКР;
- отчет, сформированный системой «Рукоконтекст», о результатах проверки ВКР на объем заимствований (форма строгой PDF-форма).
- рецензия на выпускную квалификационную работу (при наличии).

Дополнительно в государственную экзаменационную комиссию могут быть представлены другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы: копии статей, макеты, программные продукты и т.п.

СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Композиционное построение работы вариативно, однако некоторые принципы структуры ее будут общими: введение, основная часть, заключение, список используемой литературы, приложения.

Титульный лист является первой страницей ВКР и содержит информацию об авторе работы, научном руководителе, учебном заведении. На титульном листе указывается тема работы. Оглавление помещается после титульного листа. В нем указывается перечень всех разделов выпускной квалификационной работы, указываются страницы разделов.

Недопустимым является сокращение или неточная формулировка названий разделов, они должны строго соответствовать заголовкам в основном тексте ВКР.

Введение

Во введение входят следующие компоненты: обоснование выбора темы исследования, актуальности темы и научной новизны решаемой задачи, аналитический обзор состояния проблемы, определение цели и постановка задач, указание на предмет и объект исследования, указание методов исследования, описание структуры работы. Если основные положения работы были апробированы в выступлениях на научных конференциях и публикациях, необходимо указать название конференций и статей.

Как показывает практика, чаще всего студент испытывает затруднения при формулировке цели, задач, в определении объекта и предмета исследования, в выборе методов научного исследования. Формулировка цели, логически вытекающей из обрисованной сложившейся в науке ситуации по теме, должна быть максимально четкой и краткой, а также полной и логически корректной. Сформулированная общая цель исследования составляет его стратегию и потому требует постановки конкретных задач, которые обозначаются в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выявить..., вывести формулу и т.п.). Поставленные во введении задачи последовательно решаются в основной части текста, поэтому часто формулировки задач совпадают или почти совпадают с названиями глав или параграфов основной части.

При указании на объект и предмет исследования следует четко разграничивать эти понятия. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. Под объектом исследования, как правило, понимают явление или процесс объективной реальности, предмет же исследования представляет собой фрагмент объекта, подвергающийся непосредственному изучению. Именно предмет исследования определяет тему ВКР. Следующим важным этапом научного исследования является выбор методов исследования, под которыми чаще всего понимают обобщенные совокупности теоретических установок, приемов исследования, связанных с определенной теорией. Выбор того или иного метода во многом зависит от цели и задач исследования, от выбранного аспекта исследования, способов описания, личности исследователя и иных факторов.

Основная часть

Главным структурным компонентом работы является основная часть, которая посвящена раскрытию, детализации, аргументации основных положений работы, выраженных во введении тезисно. Ее отдельные параграфы, главы или фрагменты должны соответствовать отдельным положениям общей концепции. Принципиально важно соблюдать субординацию общей темы работы, названий глав, параграфов. Названия параграфов должны быть сформулированы так,

чтобы не выходить за пределы, очерченные названием объединяющей их главы. Следовательно, тема должна быть шире названия отдельных глав, а название глав – шире названия каждого из входящих в нее параграфов. Общее содержание основной части должно соответствовать теме исследования и служить ее исчерпывающим раскрытием. В тексте не должно быть ничего, не связанного с авторским замыслом.

Заключение

В заключении студент должен сделать четкие, компактные выводы, соответствующие поставленным во введении задачам, сформулировать итоги своих наблюдений. По возможности следует указать также пути и перспективы дальнейшего исследования темы, обрисовать задачи, которые еще предстоит решить.

Поскольку все изложение в тексте подчинено решению одной научной проблемы, самостоятельность каждого композиционного элемента является относительными: любой раздел научного текста выполняет свою задачу только в единстве с другими. В связи с этим основная идея и проблема научной работы, сформулированные во введении в общем виде, затем развертываются в основной части: опровергаются, доказываются, объясняются, уточняются и т.д. Таким образом, речь по существу идет о развернутых вариативных повторениях в основной части тех мыслей, что впервые были высказаны во введении. Второй этап повторения мыслей научного текста осуществляется в заключении, когда автор вновь обобщенно на более высоком уровне (уровне синтеза знания) еще раз повторяет основные концептуальные мысли, содержащиеся в произведении.

Приложения

К приложениям следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст. Так, в качестве приложения могут быть представлены таблицы, схемы, иллюстрации, собранный фактический материал.

Правила оформления выпускной квалификационной работы

Объем выпускной работы составляет 60-100 машинописных страниц. Оформление ВКР должно быть выдержано в едином стиле: Работа оформляется на одной стороне листа формата А4. Шрифт – Times New Roman. Размер шрифта – 14.

Интервал – 1,5. Поля: левое – 25 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Количество строк на странице – 29 – 30 (по 60 знаков в строке, включая знаки препинания и пробелы между словами). Нумерация страниц сквозная, начинается с третьего листа цифрой «3» и заканчивается последним. Номера проставляются в правом нижнем углу без точки в конце. Приложения не нумеруются.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют. За титульным листом следует оглавление, оформленное в соответствии с планом бакалаврской работы. Оглавление содержит перечень основных разделов работы: введение, главы и параграфы, заключение, список литературы, приложение. По каждому пункту рубрикации в тексте оглавления проставляются страницы. Не допускается сокращать или изменять формулировки заголовков, их последовательность и соподчиненность по сравнению с заголовками в тексте работы. Все заголовки и подзаголовки в тексте работы

следует выделять шрифтом, отличным от шрифта основного текста. Рубрикация ВКР рекомендуется двухступенчатая, деление производится на главы и параграфы. Введение, каждая глава, заключение, приложения, список используемой литературы начинаются с отдельной страницы и снабжаются соответствующими заголовками или подзаголовками.

Каждая глава начинается с новой страницы, параграфы (подразделы) располагаются друг за другом. Главы, параграфы, пункты и подпункты нумеруются арабскими цифрами, например: глава 1, параграф 2.1, пункт 2.1.1, подпункт 3.2.1.1 и т.д. Главы должны иметь заголовки. Слово «глава» не пишется. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов.

Заголовки глав, а также слова «Введение», «Заключение», «Оглавление», «Литература» следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами жирным шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются. Названия параграфов бакалаврской работы отделяются от названия глав двумя межстрочными интервалами.

Основной текст введения, глав, заключения, списка литературы располагается на два интервала ниже. Текст должен быть выровнен по ширине листа.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕДУРЫ ЗАЩИТЫ ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы регламентируется требованиями «Положения о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 03.10.2017.

Порядок защиты ВКР включает: представление и презентацию результатов защищающимся, вопросы членов комиссии и ответы на них, оглашение отзыва научного руководителя и рецензии, ответы защищающегося на замечания рецензента, краткие выступления членов комиссии, заключительное слово защищающегося.

защита выпускной квалификационной работы проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. продолжительность защиты ВКР:

продолжительность защиты одной ВКР – не более 30 минут. В ходе защиты председатель предоставляет каждому обучающемуся слово для краткого изложения содержания и результатов работы — не более 10 минут.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. председатель ГЭК имеет при голосовании в случае спорной ситуации два голоса.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий. В ситуации крайней необходимости в целях защиты жизни и здоровья обучающихся, научно-педагогических работников и сотрудников, обеспечивающих проведение государственной итоговой аттестации, по решению уполномоченного должностного лица государственная итоговая аттестация может проводиться исключительно с применением дистанционных технологий. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план 08.04.01.17_26_КМС_заоч.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Программу составил(и): доцент, к.ф.-м.н., доцент, Малеткина Т.Ю.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	13 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1
Сам. работа	215,9	215,9	215,9	215,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) – оценка уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», уровень образования – магистратура
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		БЗ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Для успешной подготовки и защиты ВКР магистранты должны соответствовать ряду требований к их предварительной подготовке. Вот ключевые аспекты этой подготовки:	
2.1.2		
2.1.3	1. Теоретическая подготовка	
2.1.4	Освоение теоретического материала: Магистрант должен обладать глубоким пониманием основных концепций и теорий, связанных с комплексной механизацией строительства, включая проектирование и эксплуатацию строительных машин, технологии строительства, организацию производственных процессов и управление ресурсами.	
2.1.5	Анализ научной литературы: Необходимо провести тщательный обзор современной научной литературы по теме исследования, включая статьи, монографии, отчеты и другие источники информации.	
2.1.6	Владение методологией научного исследования: Магистрант должен уметь применять методы научного анализа, планирования эксперимента, сбора и обработки данных, а также интерпретации полученных результатов.	
2.1.7	2. Практическая подготовка	
2.1.8	Опыт практической деятельности: Важно иметь опыт участия в реальных проектах по комплексной механизации строительства, либо в рамках производственной практики, либо через стажировки и работу в соответствующих организациях.	
2.1.9	Навыки работы с оборудованием и программным обеспечением: Магистрант должен владеть современными инструментами и технологиями, используемыми в проектировании и управлении строительными машинами, такими как CAD-системы, программное обеспечение для моделирования и анализа строительных процессов.	
2.1.10	Разработка и внедрение решений: В процессе подготовки ВКР магистрант должен предложить и обосновать технические решения, направленные на повышение эффективности использования строительной техники и улучшение качества строительства.	
2.1.11	3. Подготовка текста ВКР	
2.1.12	Структура и содержание: Работа должна соответствовать установленным требованиям к структуре и содержанию ВКР, включая введение, обзор литературы, методологию исследования, результаты и выводы, заключение и список использованных источников.	
2.1.13	Оформление: Оформление работы должно соответствовать стандартам университета и нормам ГОСТа, включая правильное оформление таблиц, рисунков, формул и ссылок.	
2.1.14	Язык и стиль: Текст работы должен быть написан грамотным научным языком, без ошибок и неточностей, с использованием соответствующей терминологии.	
2.1.15	4. Подготовка к защите	
2.1.16	Составление презентации: Магистрант должен подготовить презентацию своей работы, включающую основные положения, результаты и выводы. Презентация должна быть структурированной, логичной и наглядной.	
2.1.17	Репетиция выступления: Рекомендуется провести несколько репетиций перед защитой, чтобы отточить свои навыки публичного выступления и уверенность в материале.	
2.1.18	Ответы на вопросы: Магистрант должен быть готов отвечать на вопросы членов комиссии, касающиеся содержания работы, методики исследования и практических аспектов применения предложенных решений.	
2.1.19	5. Этика и ответственность	
2.1.20	Соблюдение академической честности: Все заимствования из других источников должны быть правильно оформлены, с указанием авторов и источников. Плагиат недопустим.	
2.1.21	Ответственность за качество работы: Магистрант несет полную ответственность за достоверность и точность представленной информации, а также за соблюдение всех установленных требований к оформлению и содержанию ВКР.	
2.1.22	6. Консультации с научным руководителем	
2.1.23	Регулярные встречи: Магистрант должен регулярно встречаться со своим научным руководителем для обсуждения хода работы, получения рекомендаций и корректировок.	
2.1.24	Получение обратной связи: Научный руководитель может предоставить ценные замечания и предложения по улучшению работы, которые следует учитывать при финальной доработке ВКР.	
2.1.25		
2.1.26		
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Студент показывает знание порядка составления планов-графиков технического обслуживания и ремонта строительных машин и механизмов с учетом нормативных требований и условий эксплуатации	
Знать:	
- Регламенты и нормативные документы, устанавливающие требования к проведению технического обслуживания и ремонту строительных машин и механизмов; - Основные факторы, влияющие на выбор оптимальной частоты и объема проводимых работ по обслуживанию и ремонту; - Методы расчета сроков проведения технического обслуживания и ремонта исходя из условий эксплуатации и конструктивных особенностей оборудования.	
Уметь:	
- Проектировать календарные планы профилактических осмотров и ремонтных мероприятий; - Рассчитывать интервалы между отдельными видами обслуживания; - Создавать обоснованные предложения по изменению регламента обслуживания в зависимости от реальной обстановки.	
ПКС-2.2: Студент показывает умение организовать проведение профилактических мероприятий и ремонтных работ, контролировать соблюдение технологии выполнения операций, оценивать качество выполненного ремонта	
Знать:	
- Стандартные виды профилактических мероприятий и ремонтных работ для различных видов строительной техники; - Требования технологических карт и инструкций по выполнению отдельных операций при ремонте и обслуживании; - Методы оценки качества проведённых ремонтных работ и соблюдения технологического режима.	
Уметь:	
- Организационно руководить проведением профилактических мероприятий и ремонтом строительной техники согласно установленным нормам и правилам; - Контролировать исполнение технологической последовательности выполняемых операций и фиксировать отступления от неё; - Объективно оценивать качество произведённого ремонта, выявляя недостатки и предлагая пути улучшения.	
ПКС-2.3: Студент демонстрирует владение методами диагностики состояния строительных машин и механизмов, умение своевременно выявлять неисправности и принимать меры по предотвращению аварийных ситуаций	
Знать:	
- Основные признаки износа и предаварийных состояний строительных машин и механизмов; - Современные методы диагностирования и способы оценки остаточного ресурса техники; - Последовательность действий при обнаружении неисправностей и порядок их устранения.	
Уметь:	
- Применять диагностическое оборудование и современные технологии для выявления скрытых повреждений и дефектов; - Анализировать результаты обследования и давать заключение о пригодности машины к дальнейшему использованию; - Прогнозировать возникновение возможных аварийных ситуаций и предупреждать их путём превентивного обслуживания.	
ПКС-1.1: Планирование процессов: Студент демонстрирует способность составлять календарные планы работ по монтажу, испытаниям, обкатке и эксплуатации строительной техники с использованием современных инструментов планирования и управления проектами, учитывать сроки поставки оборудования, специфику строительных объектов и ограничения ресурсов	
Знать:	
Основы календарных планов работ; - Принципы использования ПО для управления проектами; - Ограничения по ресурсам (материальным, трудовым); - Особенности конкретных типов строительных объектов. Студент владеет информацией о правилах разработки графиков производства работ, алгоритмах распределения ресурсов и особенностях специализированных программных продуктов.	
Уметь:	
- Разрабатывать календарные планы работ; - Применять инструменты автоматизации планирования; - Определять потребности в оборудовании и трудовых ресурсах; - Контролировать соблюдение сроков исполнения этапов. Студент демонстрирует практические умения самостоятельного проектирования графика выполнения работ, учет взаимосвязанных факторов (логистика, поставщики, технологии).	
ПКС-1.2: Контроль исполнения: Студент показывает навыки организации оперативного контроля хода работ, выявления отклонений от плана и оперативных действий по их устранению, используя мониторинговые системы и инструменты управления рисками	
Знать:	

- Современные методики мониторинга и контрольных процедур;
- Назначение и применение инструментария мониторинга хода работ;
- Способы идентификации рисков и предпосылок к нарушениям графика.

Уметь:

- Использовать программное обеспечение для отслеживания выполнения задач;
- Выявлять причины возникновения отклонений и формировать рекомендации по исправлению ситуаций;
- Организовывать процедуры принятия мер по минимизации последствий нарушений.

ПКС-1.3: Студент демонстрирует навыки ведения документации, связанной с эксплуатацией и техническим обслуживанием строительной техники, включая оформление актов приёмки-передачи оборудования, отчётов о выполненных работах и рекомендаций по устранению неисправностей

Знать:

Основные виды и формы документов, используемых при эксплуатации и техническом обслуживании строительной техники.

Нормативные требования к оформлению актов приема-передачи оборудования, отчетов о выполнении работ и рекомендаций по устранению неисправностей.

Порядок хранения и архивации технической документации.

Уметь:

пользоваться нормативной документацией, связанной с эксплуатацией и техническим обслуживанием строительной техники, включая оформление актов приёмки-передачи оборудования, отчётов о выполненных работах и рекомендаций по устранению неисправностей.

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации

Знать:

Основные принципы системного подхода к анализу и оценке проблемных ситуаций.

Понятия, терминологию и классификацию проблемных ситуаций в профессиональной деятельности.

Признаки и стадии развития проблемных ситуаций, способы их распознавания и предупреждения.

Уметь:

Опознавать и подробно описывать суть возникшей проблемы.

Выделять ключевые элементы и связи внутри проблемной ситуации.

Определять значимость и последствия рассматриваемых проблем для профессиональной деятельности.

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними

Знать:

Категории и формы проявления проблемных ситуаций в производственной деятельности.

Причины и следствия возникновения проблемных ситуаций, внутренние и внешние факторы влияния.

Примеры успешных практик выявления и анализа причинно-следственных связей в профессиональной деятельности.

Уметь:

Распознавать и фиксировать составляющие части проблемной ситуации.

Графически и словесно отображать взаимозависимости и иерархию элементов проблемы.

Выстраивать логическую цепочку от симптомов проблемы к её корням.

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме

Знать:

Основные источники и каналы получения информации по проблемам и направлениям профессиональной деятельности.

Методы и приемы систематизации и анализа информации.

Особенности поиска и отбора данных в зависимости от специфики решаемой задачи.

Уметь:

Осуществлять целенаправленный сбор информации из различных источников (Интернет, литература, интервью, опросы и т.д.).

Классифицировать и упорядочивать информацию, выделяя главное и второстепенное.

Интерпретировать и представлять собранную информацию в удобном для анализа виде.

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

Знать:

Критерии оценки достоверности и репрезентативности информации.

Основные методы проверки фактов и выявления недостоверных данных.

Возможность предвзятости и необъективности в предоставлении информации.

Уметь:

Анализировать источник информации и оценивать его надежность.

Определять пробелы и несостыковки в предоставленных данных.

Критически оценивать информацию и отсекаать заведомо недостоверные данные.

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
Знать:	
Основные методы критического анализа и их предназначение. Характеристики проблемных ситуаций, требующих применения определенных методов анализа. Критерии выбора подходящего метода анализа в зависимости от специфики проблемы.	
Уметь:	
Оценивать сложность и характер проблемы, выбирая соответствующий метод анализа. Применять различные методы критического анализа (SWOT-анализ, PESTLE-анализ, мозговой штурм и др.). Оценивать достоинства и недостатки выбранного метода анализа.	
УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	
Знать:	
Структуру и содержание плана действий для решения проблемной ситуации. Методы анализа проблем и постановки целей и задач. Основные подходы к обоснованию и аргументации принятого плана действий.	
Уметь:	
Определять и ранжировать задачи, подлежащие исполнению в рамках плана. Выбирать адекватные инструменты и методы для решения проблемы. Формулировать и обосновывать план действий, указывая на его положительные эффекты и преимущества.	
УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	
Знать:	
Основные методы рассуждений и обоснования решений (индуктивный, дедуктивный, по аналогии). Отличия и особенности каждого метода обоснования. Когда и какой метод лучше всего подходит для решения конкретной проблемы.	
Уметь:	
Применять индуктивный метод для выдвижения общего вывода на основе частных случаев. Использовать дедукцию для вывода частного заключения из общих посылок. Проводить аналогии между схожими ситуациями и переносить ранее полученный опыт на новую проблему.	
УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	
Знать:	
- Что такое проект и его структура, фазы жизненного цикла проекта. - Отличия между целью проекта, задачами и ожидаемыми результатами. - Значение определения важности и ценности проекта для бизнеса и организации.	
Уметь:	
- Ясно и конкретно формулировать цели и задачи проекта. - Логично обосновывать значимость проекта для организации или отрасли.	
УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	
Знать:	
- Какие категории ресурсов бывают (финансовые, материальные, человеческие, временные и т.д.). - Как определяется потребность в каждом виде ресурсов. - Методы расчета и оценки ресурсов, необходимые для успешного завершения проекта.	
Уметь:	
- Оценивать объем и стоимость необходимых ресурсов. - Управлять бюджетами и распределять ресурсы в проекте. - Координировать получение и распределение ресурсов между участниками проекта.	
УК-2.3: Разработка плана реализации проекта	
Знать:	
Основные методы и инструменты планирования проектов. Структуру и содержание типового плана реализации проекта. Критерии оценки качества и эффективности разработанного плана.	
Уметь:	
Формулировать цели и задачи проекта, выделять ключевые этапы и мероприятия. Разрабатывать и оформлять календарный план и график выполнения работ. Анализировать риски и предусматривать меры по их минимизации.	
УК-2.4: Контроль реализации проекта	
Знать:	

Основные методы и инструменты контроля реализации проектов (мониторинг прогресса, проверка качества работ, система отчетности и др.).

Типичные риски и проблемы, возникающие при реализации проектов в строительной отрасли.

Законодательные и нормативные требования к контролю качества и сроков выполнения работ.

Уметь:

Организовывать и проводить регулярный мониторинг выполнения проекта.

Анализировать отклонения от утвержденного плана и предлагать корректирующие действия.

Составлять отчеты о статусе проекта и предоставлять их заинтересованным сторонам.

УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке

Знать:

- Методы оценки эффективности проекта.

- Основные показатели и метрики оценки эффективности проектов.

- Способы анализа отклонений от первоначального плана и выявление причин неэффективности.

Уметь:

- Оценивать текущее состояние проекта и его прогресс по сравнению с первоначальным планом.

- Формулировать выводы и рекомендации по корректировкам плана.

- Разрабатывать план действий по исправлению выявленных отклонений и повышению эффективности проекта.

УК-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта

Знать:

принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели

Уметь:

применять принципы и технологии 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:

применять технологии и методы кооперации в командной работе, навыки 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

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, применять навыки 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:

личностные особенности других людей

Уметь:

распознавать личностные особенности других людей, рационально задействовать способности участников проекта на стадиях планирования и реализации

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

УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности
Знать:
способы создания и технические средства эффективной презентации
Уметь:
применять успешное презентование собственной и командной деятельности

УК-3.8: Оценка эффективности работы команды
Знать:
основные способы оценки эффективности работы команды
Уметь:
применять методики оценки эффективности команды и способы ее повышения

УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
Знать:
стратегии формирования команды и способы контроля её реализации
Уметь:
применять стратегии формирования команды и способы контроля её реализации

УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды
Знать:
способы контроля деятельности коллектива
Уметь:
осуществлять текущий контроль деятельности коллектива.

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
Библиографические базы данных, электронные каталоги и поисковые системы русскоязычной и иностранной научной литературы. Международные стандарты цитирования и библиографии (APA, ГОСТ, IEEE и др.). Языковые особенности и терминологию зарубежных изданий в предметной области.
Уметь:
- Ориентироваться в электронной библиотеке вуза и других информационно-справочных ресурсах. - Пользоваться международными платформами поиска статей и книг (Google Scholar, Scopus, Web of Science и др.). - Читать и анализировать литературу на русском и иностранном языках, добиваясь глубокого понимания содержания.

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
- Современные ИТ-решения и приложения для поиска информации (электронные библиотеки, справочные сервисы, браузеры и поисковики). - Средства цифровой обработки и анализа данных (Excel, Access, MatLab, Python и др.). - Электронные инструменты для представления информации (PowerPoint, Prezi, LaTeX и др.).
Уметь:
- Быстро и эффективно искать требуемую информацию в сети Интернет и локальных источниках. - Автоматизировать обработку и преобразование информации с помощью специальных программ и скриптов. - Качественно представлять результаты исследований в цифровом виде, привлекательно и лаконично.

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Уметь:
переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с

государственного языка РФ на иностранный

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

Знать:

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

Уметь:

Выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

Знать:

- Правила и нормы публичной презентации результатов научных исследований и профессиональной деятельности.
- Структуру и стилистику выступлений на конференциях, семинарах и иных публичных мероприятиях.
- Основные приемы привлечения внимания слушателей и удержания интереса аудитории.

Уметь:

- Готовить выступления и доклады различной продолжительности и формата.
- Выступать публично, грамотно отвечать на вопросы и вступать в дискуссию.
- Доставлять сообщение четко, ясно и убедительно, используя доступные иллюстративные материалы.

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:

вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

Знать:

стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

Уметь:

использовать стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

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
- пользоваться лексикой и стилистикой профессиональной (устной и письменной), общественно-политической коммуникации на уровне, достаточном для работы в многонациональном коллективе и для управления им методами (методиками, приемами) профилактики межкультурных конфликтов;

УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду

Знать:

национальные особенности делового общения

Уметь:

применять это знание национальных особенностей делового общения при постановке профессиональных задач, выборе стратегических решений, в практике ведения деловых переговоров и при управлении интернациональными коллективами

УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

Знать:
- Наиболее распространенные коммуникационные, образовательные, этнические и религиозные барьеры, препятствующие эффективному взаимодействию в многонациональных командах.
- Принципы толерантности и уважения культурных различий.
- Традиционные и современные методы снятия барьеров в межкультурном взаимодействии.
Уметь:
- Распознавать наличие межкультурных барьеров в профессиональном взаимодействии;
- Подобрать и реализовать эффективный способ преодоления возникшего культурного конфликта или недопонимания;
- Оценивать эффективность предпринятых мер и развивать навыки адаптации к разнообразию культур.

УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации

Знать:
- Основные психологические и социокультурные факторы, провоцирующие конфликты в международном коллективе.
- Пути выхода из конфликтов и стратегии восстановления сотрудничества.
- Правила этикета и вежливости, принятые в разных культурах.
Уметь:
- Диагностировать природу конфликта и оценивать степень его остроты.
- Гибко менять свое поведение в зависимости от культурной принадлежности собеседников.
- Продуктивно разрешать конфликты, сохраняя уважение к культуре оппонента.

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 Нормативные правовые акты в сфере межнациональных отношений, защиты прав национальных меньшинств и коренных малочисленных народов Российской Федерации
Уметь:
локализовывать и нейтрализовывать причины конфликтных ситуаций, в том числе, связанные с социокультурными различиями участников

УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности

Знать:
- Что такое самооценка и уровень притязаний, их роль в личностном и профессиональном росте.
- Методы диагностики самооценки и уровня притязаний.
- Психологические и социальные факторы, влияющие на самооценку и личные амбиции.
Уметь:
- Самостоятельно провести самооценку и установить личный уровень притязаний.
- Адекватно реагировать на обратную связь окружающих о себе.
- Видеть собственные сильные стороны и зоны роста, ставить достижимые и вдохновляющие цели.

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

УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста

Знать:
требования и принципы целеполагания; виды и методы планирования
Уметь:
грамотно планировать содержание этапов личностного развития и профессионального роста

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:
применять навыками критического анализа и оценки степени реалистичности собственных притязаний; методы и методики 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:
применять навыки критического анализа и оценку степени реалистичности собственных притязаний, методы разработки и корректировки плана профессионального роста
УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния
Знать:
способы оценки собственного ресурсного состояния, способы выбора средств 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
УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Знать:
способы оценки индивидуального личностного потенциала и выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Уметь:
находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
Знать:
- Основные законы физики и механики, лежащие в основе процессов деформации и разрушения конструкционных материалов;
- Свойства металлов и сплавов, используемых в подъемно-транспортных машинах;
- Классификацию режимов нагружения и характер деформаций металлических конструкций.
Уметь:
- Анализировать физические процессы, происходящие в элементах конструкции при нагрузках;
- Выбирать подходящие модели поведения материалов для заданных условий эксплуатации;
- Рассчитывать напряжения и деформации в металлоконструкциях методом конечных элементов.
ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
Знать:
- Основные уравнения теории упругости и пластичности, используемые для описания процессов деформации и разрушения металла;
- Физические характеристики материалов, важные для точного моделирования (модуль Юнга, коэффициент Пуассона, предел прочности и др.);
- Понятие начального и граничного условий в моделях механических систем.
Уметь:
- Строить математические модели, включающие дифференциальные уравнения и алгебраические соотношения, описывающие поведение металлоконструкций;
- Задавать корректные начальные и граничные условия для моделирования конкретных процессов и явлений;
- Оценивать адекватность построенных моделей и необходимость введения поправочных коэффициентов.
ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знать математический аппарат и методы моделирования
Уметь:

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

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

Знать:

Знать типовые задачи теории оптимизации в области планирования, контроля процессов монтажа, испытаний, обкатки и эксплуатации строительных машин и механизмов

Уметь:

Уметь решать типовые задачи теории оптимизации в области планирования, контроля процессов монтажа, испытаний, обкатки и эксплуатации строительных машин и механизмов

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

Знать:

способы сбора, оптимизации и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

Уметь:

собирать, оптимизировать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

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

Знать:

- Критерии достоверности информации (авторитетность источника, подтверждение факта несколькими источниками, отсутствие противоречий и очевидных ошибок).
- Методы и инструменты проверки подлинности и достоверности информации.
- Признаки ненадежной или ложной информации.

Уметь:

- Оценивать качество источников информации и их репутацию.
- Привлекать разнообразные доказательства и факты для подтверждения истинности информации.
- Интерпретировать полученные данные и отделять заслуживающие доверие сведения от сомнительных

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

Знать средства прикладного программного обеспечения

Уметь:

Уметь использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

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

Знать:

как использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.

Уметь:

пользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.

ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

Знать:

- Базовые принципы строительства, строительной индустрии и ЖКХ;
- Проблемы отрасли и опыт их решения.

Уметь:

- Анализировать и синтезировать информацию;
- Идентифицировать и анализировать проблемы строительной отрасли.
- Критически оценивать существующие решения.
- Работать с научной и технической литературой.

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

Знать:
Знать способы сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере применения технических средств диагностики техники и транспорта для строительства
Уметь:
Уметь применять проводить информационный и патентный поиск, анализировать полученные данные и структурировать информации для решения научно-технической задачи в сфере технических средств диагностики

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:
Методики и нормативно-технические документы на современные технические средства контроля технического состояния наземных транспортно-технологических и других машин
Уметь:
Применять знания о средствах технического диагностирования, методах измерения диагностических параметров, методах оценки технического состояния машин и оборудования

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

Знать:
законодательство и стандарты в строительстве, проблемы отрасли, а также успешный опыт их преодоления. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
Анализировать технические задачи и, на основе полученных знаний, составлять списки необходимых действий и ресурсов (материалов, оборудования, людей и т.д.) для технического диагностирования строительной техники.

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

Знать:
-основные вопросы теории механизации строительства; -назначение и конструктивное исполнение средств механизации строительства; -условия и требования по эксплуатации, режимы работы и пути повышения эффективности использования средств механизации; -тенденции совершенствования и развития средств механизации.
Уметь:
-обосновано осуществлять выбор варианта решения научно-технической задачи на основе знаний теории механизации строительства; -определять технико-экономические показатели работы средств механизации при производстве строительного-монтажных работ; -эффективно, безопасно и экологически допустимо использовать средства механизации.

ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность

Знать:
Система законодательных и нормативных актов, регулирующих сферу строительства и механизации. Основные органы власти и ведомства, утверждающие нормативные документы.
Уметь:
Определять круг нормативных документов, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Ориентироваться в иерархии нормативных правовых актов и выбирать приоритетные документы. Проверять действительность и актуальность документов, представленных контрагентами.

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

Знать:
Основные источники нормативно-технической информации (стандарты, СНиПы, ГОСТы, СП и прочие нормативные документы). Правила и процедуры разработки проектной и распорядительной документации
Уметь:
Ориентироваться в нормативных документах и выбирать необходимые материалы для выполнения задания. Обоснованно выбирать нормативные материалы, которые отвечают требованиям заказчика и соответствуют законодательству. Интерпретировать содержащиеся в стандартах требования и рекомендации и включать их в проектную документацию.

ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	
Знать:	Действующую систему нормативных документов в области строительства и комплексной механизации. Основные требования и правила оформления официальных документов (шрифты, размеры полей, расположение реквизитов и т.д.). Ответственность за нарушение установленных правил и предписаний.
Уметь:	Подготовить проект документа в соответствии с установленными правилами и стандартами. Оформить юридически грамотный и полный комплект документов. Использовать специальные шаблоны и образцы, предоставляемые органами власти и организациями.
ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	
Знать:	Правила и стандарты, действующие в строительной отрасли и ЖКХ при оформлении проектной документации. Основные реквизиты и обязательные элементы проектной документации. Законы и нормативные акты, регулирующие процесс проектирования и строительство объектов недвижимости.
Уметь:	Разрабатывать проектную документацию в полном объеме и структуре, соответствующей стандартам. Выполнять подбор и включение обязательных приложений и сопроводительных документов. Заполнять титульные листы, спецификации и прочие обязательные формы.
ОПК-4.5: Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	
Знать:	Нормативные документы и требования, предъявляемые к проектной документации в области строительства и коммунальной инфраструктуры. Методы и процедуры проверки проектной документации на соответствие нормативным актам. Порядок внесения изменений и дополнений в проектную документацию.
Уметь:	Выявлять несоответствия проектной документации нормативным требованиям. Консультироваться с экспертами и соответствующими ведомствами по поводу разрешенных изменений и улучшений. Обеспечивать надлежащее хранение и обновление проектной документации.
ОПК-5.1: Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ	
Знать:	способы определения потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-исследовательских работ
Уметь:	контролировать соответствие проектной документации нормативным требованиям.
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:	Основные международные и российские нормативные документы, регламентирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.
Уметь:	Применять нормативные документы на практике при разработке проектной документации.
ОПК-5.3: Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования	
Знать:	нормативно-техническую документацию на изыскания для инженерно-технического проектирования
Уметь:	подготавливать задания на изыскания для инженерно-технического проектирования и контролировать соблюдение проектных решений в процессе авторского надзора.
ОПК-5.4: Подготовка заключения на результаты исследовательских работ	
Знать:	Нормативно-технические документы на изыскательские работы
Уметь:	

подготавливать заключения на результаты изыскательских работ

ОПК-5.5: Подготовка заданий для разработки проектной документации

Знать:

Нормативно-правовую базу, регулирующую разработку проектной документации в строительстве и ЖКХ.
Состав и структуру задания на проектирование (ТЗ, исходные данные, требования к проекту и т.д.).
Правила оформления и согласования проектной документации.

Уметь:

Составлять задание на проектирование с учетом требований нормативных документов и пожеланий заказчика.
Формулировать требования к качеству и составу проектной документации.
Определять объемы и сроки выполнения проектных работ.

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

Знать:

Основные принципы и правила постановки задач сотрудникам.
Нормативно-правовую базу, регулирующую организацию и выполнение проектно-изыскательских работ.
Методы и инструменты контроля выполнения задач (документальная отчетность, встречи, совещания, мониторинг промежуточных результатов).

Уметь:

Четко и однозначно формулировать задачи для исполнителей с учетом сроков, бюджета и ресурсных ограничений.
Грамотно распределять задачи между исполнителями, учитывая их квалификацию и загруженность.
Организовывать контроль выполнения поручений, корректировать задания при необходимости.

ОПК-5.7: Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

Современные строительные технологии и материалы, применяемые в проектировании.
Нормативно-правовую базу, регулирующую принятие проектных решений.
Критерии выбора оптимальных проектных решений (экономичность, экологичность, энергоэффективность, долговечность и др.).

Уметь:

Оценивать проектные решения по ряду критериев и выбирать оптимальное.
Взаимодействовать с экспертами и специалистами для принятия обоснованных решений.
Готовить обоснования и расчеты, подтверждающие правильность сделанного выбора.

ОПК-5.8: Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений

Знать:

Законодательные и нормативные акты, регулирующие требования к доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения (СП 59.13330.2020, Федеральный закон №181-ФЗ и др.).
Основные критерии и требования доступности, такие как ширина проходов, высота порогов, уклон пандусов, разметка, освещение и сигнализация.
Основные приспособления и устройства, обеспечивающие доступ маломобильных групп населения (пандусы, лифты, кнопки вызова помощи, поручни и т.д.).

Уметь:

Анализировать проектную документацию на предмет соответствия требованиям доступности.
Контролировать соблюдение нормативных требований при выборе архитектурно-строительных решений.
Давать рекомендации по улучшению проектных решений с точки зрения доступности для маломобильных групп населения.

ОПК-5.9: Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов

Знать:

Нормативно-технические документы, регулирующие проектирование и строительство зданий и сооружений (СНиП, ГОСТ, СанПиН, противопожарные и экологические нормы и др.).
Критерии и методы проверки соответствия проектной и рабочей документации нормативным документам.
Последствия несоблюдения нормативных требований (штрафы, приостановка строительства, судебные разбирательства и т.д.).

Уметь:

Анализировать проектную и рабочую документацию на предмет соответствия нормативным требованиям.
Выявлять несоответствие и указывать на нарушения нормативных документов.
Давать рекомендации по приведению документации в соответствие с нормативными требованиями.

ОПК-5.10: Представление результатов проектно- изыскательских работ для технической экспертизы	
Знать:	
Структуру и содержание отчета о проектно-изыскательских работах. Нормативно-правовую базу, регулирующую представление результатов проектно-изыскательских работ. Порядок прохождения технической экспертизы проектной документации.	
Уметь:	
Формировать отчет о проектно-изыскательских работах в соответствии с установленными требованиями. Готовить материалы и документацию для представления в техническую экспертизу. Представлять результаты проектно-изыскательских работ и отвечать на вопросы комиссии.	
ОПК-5.11: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	
Знать:	
Нормативно-правовую базу, регулирующую осуществление авторского надзора в строительстве. Обязанности и полномочия лиц, осуществляющих авторский надзор. Основные методы и инструменты контроля соблюдения проектных решений.	
Уметь:	
Осуществлять постоянный контроль соблюдения проектных решений на всех этапах строительства. Взаимодействовать с застройщиками, подрядчиками и субподрядчиками для обеспечения надлежащего выполнения проектных решений. Готовить акты и протоколы выявленных нарушений и рекомендовать меры по их устранению.	
ОПК-5.12: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	
Знать:	
Нормативно-правовую базу, регулирующую охрану труда в проектно-изыскательской деятельности. Основные требования охраны труда и техники безопасности при проведении проектно-изыскательских работ. Возможные угрозы и риски, связанные с нарушениями требований охраны труда.	
Уметь:	
Проверять соблюдение требований охраны труда на рабочих местах. Оценивать условия труда и выявлять опасные и вредные факторы. Давать рекомендации по устранению нарушений и улучшению условий труда.	
ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований	
Знать:	
Что такое самооценка и уровень притязаний, их роль в мотивации и достижении целей. Методы и методики оценки уровня самооценки и уровня притязаний. Как влияет самооценка и уровень притязаний на выбор жизненных и профессиональных ориентиров.	
Уметь:	
Оценивать собственный уровень самооценки и уровень притязаний. Соотносить самооценку и уровень притязаний с жизненными и профессиональными целями. Делать обоснованный выбор приоритетов деятельности на основе уровня самооценки и уровня притязаний.	
ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований	
Знать:	
Основные методы и методики научных исследований в области комплексной механизации строительства. Особенности и отличия между качественными и количественными методами исследования. Критерии выбора подходящей методики для конкретного исследования.	
Уметь:	
Оценивать применимость той или иной методики для определенной задачи исследования. Рационально сочетать разные методы для достижения наибольшей глубины и точности результатов. Обоснованно выбирать методику исследования, учитывая цели, задачи и ограничения.	
ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	
Знать:	
Этапы и принципы составления программы исследования. Методы оценки потребности в людских, материальных и финансовых ресурсах. Основные методы планирования и управления временем и бюджетом проекта.	
Уметь:	
Разработать подробную программу исследования с указанием этапов, сроков и исполнителей. Оценивать потребность в ресурсах (оборудовании, материалах, персонале, финансах) и рассчитать смету расходов. Реалистично планировать временной график выполнения исследования.	
ОПК-6.4: Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	

Знать:

Суть и основные методы факторного анализа.
Способы выявления и оценки факторов, влияющих на объект исследования.
Этапы проведения факторного анализа и его применение в планировании исследований.

Уметь:

Определять ключевые факторы, влияющие на изучаемую проблему.
Применять методы факторного анализа для структурирования информации и выделения приоритетных направлений исследования.
Составлять подробный план исследования с учетом результатов факторного анализа.

ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности

Знать:

Методы и процедуры проведения эмпирических исследований.
Этические и правовые аспекты проведения экспериментов.
Методы анализа и интерпретации экспериментальных данных.

Уметь:

Планировать и организовывать эмпирические исследования, начиная от постановки задачи и заканчивая анализом результатов.
Провести исследование с соблюдением этических норм и требований безопасности.
Анализировать собранные данные и делать выводы на основании результатов эксперимента.

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

Знать:

Основные методы математической статистики и теории вероятностей, применяемые в обработке экспериментальных данных.
Статистические критерии и тесты, используемые для анализа результатов исследований.
Правила и формулы расчета основных статистических величин (среднее значение, дисперсия, доверительные интервалы и т.п.).

Уметь:

Применять статистические методы для анализа данных, полученных в результате эмпирических исследований.
Проводить проверку гипотез и строить прогнозы на основе собранных данных.
Представлять результаты статистического анализа в наглядной и доступной форме.

ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности

Знать:

Основные методы и подходы к документальному исследованию.
Типы и формы документов, содержащих ценную информацию об объектах профессиональной деятельности.
Правила оформления результатов документальных исследований.

Уметь:

Составлять план документального исследования и выполнять его поэтапно.
Анализировать и систематизировать полученную информацию.
Контролировать качество выполнения документального исследования.

ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации

Знать:

Правила и стандарты оформления отчетной документации в профессиональной деятельности.
Структуру и содержание отчетов по научным исследованиям и проектам.
Форматы и стили подачи отчетов (ГОСТ, ISO и др.).

Уметь:

Оформлять отчетную документацию в соответствии с установленными требованиями.
Грамотно и четко излагать результаты исследований, включая вводную часть, основную часть, выводы и рекомендации.
Составлять списки литературы, приложений и иллюстраций.

ОПК-6.9: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Знать:

Основные требования и нормативные документы по охране труда и промышленной безопасности.
Потенциальные опасности и риски, связанные с исследовательскими работами в строительной отрасли.
Мероприятия и меры, направленные на снижение рисков и защиту здоровья сотрудников.

Уметь:

Оценивать уровень рисков и опасностей на месте проведения исследований.
Контролировать соблюдение требований охраны труда и безопасности сотрудниками и исполнителями.
Разрабатывать инструкции и рекомендации по обеспечению безопасных условий труда.

ОПК-6.10: Формулирование выводов по результатам исследования

Знать:

Структуру и содержание выводов в научных исследованиях.
Основные принципы формулирования выводов (лаконичность, четкость, обоснованность).
Виды выводов в зависимости от типа исследования (описательные, аналитические, прогностические и др.).

Уметь:

Синтезировать и обобщать результаты исследования.
Извлекать существенные выводы из полученных данных.
Корректно формулировать выводы, подчеркивая новизну и практическую значимость результатов.

ОПК-6.11: Представление и защита результатов проведенных исследований

Знать:

Правила и стандарты оформления и представления результатов исследований.
Структуру и композицию научной презентации (устной, письменной, электронной).
Основные методы и приемы убеждения и аргументации.

Уметь:

Грамотно и четко представлять результаты исследований в устной и письменной формах.
Готовить и проводить эффективную презентацию результатов исследования.
Отвечать на вопросы и возражения, защищая результаты исследования.

ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией

Знать:

Основные методы стратегического анализа (SWOT-анализ и др.).
Принципы выбора и применения методов стратегического анализа в зависимости от целей и задач организации.
Нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность строительных организаций.

Уметь:

Применять методы стратегического анализа для оценки внутренней и внешней среды строительной организации.
Оценивать сильные и слабые стороны организации, возможности и угрозы окружающей среды.
Формулировать рекомендации по оптимизации деятельности организации на основе результатов стратегического анализа.

ОПК-7.2: Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия

Знать:

Типовые организационные структуры строительных организаций (функциональная, дивизиональная, матричная и др.).
Принципы распределения полномочий и ответственности между подразделениями и сотрудниками.
Законодательные и нормативные акты, регулирующие деятельность строительных организаций.

Уметь:

Анализировать деятельность организации и выбирать оптимальную структуру управления.
Определять функциональные обязанности подразделений и сотрудников.
Устанавливать механизмы взаимодействия между подразделениями и уровнями управления.

ОПК-7.3: Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений

Знать:

Методы и инструменты контроля выполнения целевых показателей (KPI, сбалансированная система показателей и др.).
Принципы оценки эффективности деятельности подразделений и сотрудников.
Нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность строительных организаций.

Уметь:

Устанавливать целевые показатели для подразделений и сотрудников.
Оценивать степень выполнения целевых показателей и анализировать причины отклонений.
Разрабатывать и реализовывать корректирующие и стимулирующие мероприятия для улучшения результатов.

ОПК-7.4: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

Главные нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность строительных организаций и предприятий жилищно-коммунального хозяйства (Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»,

Градостроительный кодекс РФ, Жилищный кодекс РФ и др.).
 Порядок применения нормативной документации при ведении хозяйственной деятельности.
 Последствия невыполнения требований нормативных документов (административные штрафы, уголовная ответственность, приостановка деятельности и т.д.).

Уметь:

Выбирать и использовать нормативные документы, необходимые для регулирования деятельности организации.
 Анализировать деятельность организации на предмет соответствия нормативным требованиям.
 Своевременно вносить изменения в документы организации в связи с изменением законодательства.

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

Знать:

Основные антикоррупционные нормативные акты и постановления правительства Российской Федерации.
 Причины появления коррупционных рисков в сфере строительства и ЖКХ.
 Антикоррупционные мероприятия и процедуры, рекомендуемые государственными органами и бизнесом.

Уметь:

Оценивать потенциальные коррупционные риски при реализации проекта.
 Выбирать и применять нормативные документы, снижающие вероятность коррупционных проявлений.

ОПК-7.6: Составление планов деятельности строительной организации

Знать:

Основные виды планов и методы их разработки в строительной отрасли.
 Порядок и сроки составления планов деятельности организации.
 Нормативные документы, регулирующие планирование деятельности строительных организаций.

Уметь:

Формулировать задачи и цели деятельности строительной организации на краткосрочную и долгосрочную перспективу.
 Составлять календарные планы и рабочие графики.
 Согласовывать планы с вышестоящими инстанциями и подрядчиками.

ОПК-7.7: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации

Знать:

Основные организационно-управленческие и технологические решения, применяемые в строительстве и ЖКХ.
 Методы оценки экономической и технической эффективности решений.
 Нормативно-правовую базу, регулиующую применение новых технологий и организационных решений.

Уметь:

Оценивать применимость новых технологий и организационных решений в конкретной ситуации.
 Рассчитывать экономический эффект от внедрения решений.
 Готовить обоснования и рекомендации по применению решений.

ОПК-7.8: Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве

Знать:

Основные нормативные документы, регулирующие вопросы качества, охраны труда, пожарной и экологической безопасности (ISO серии 9000, ФЗ № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Трудовой кодекс РФ, ФЗ № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», ФЗ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Методы и инструменты контроля функционирования систем менеджмента качества, охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

Последствия нарушений требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

Уметь:

Оценивать состояние системы менеджмента качества, охраны труда, пожарной и экологической безопасности на предприятии.
 Выявлять нарушения и давать рекомендации по их устранению.
 Контролировать устранение выявленных нарушений и обеспечивать постоянное улучшение системы.

ОПК-7.9: Оценка эффективности деятельности строительной организации

Знать:

Основные показатели эффективности деятельности строительной организации (финансовая устойчивость, рентабельность, производительность труда, доля рынка и др.).
 Методы и инструменты оценки эффективности деятельности (анализ доходов и расходов, бенчмаркинг, рейтинговая оценка и др.).
 Нормативно-правовую базу, регулиующую деятельность строительных организаций.

Уметь:

Оценивать финансовое положение и результаты деятельности строительной организации.
Анализировать динамику показателей эффективности и выявлять резервы повышения эффективности.
Формулировать рекомендации по повышению эффективности деятельности организации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
- Регламенты и нормативные документы, устанавливающие требования к проведению технического обслуживания и ремонту строительных машин и механизмов; - Основные факторы, влияющие на выбор оптимальной частоты и объёма проводимых работ по обслуживанию и ремонту; - Методы расчета сроков проведения технического обслуживания и ремонта исходя из условий эксплуатации и конструктивных особенностей оборудования.	
-Стандартные виды профилактических мероприятий и ремонтных работ для различных видов строительной техники; -Требования технологических карт и инструкций по выполнению отдельных операций при ремонте и обслуживании; -Методы оценки качества проведённых ремонтных работ и соблюдения технологического режима.	
-Основные признаки износа и предаварийных состояний строительных машин и механизмов; -Современные методы диагностирования и способы оценки остаточного ресурса техники; -Последовательность действий при обнаружении неисправностей и порядок их устранения.	
Основы календарных планов работ; - Принципы использования ПО для управления проектами; - Ограничения по ресурсам (материальным, трудовым); - Особенности конкретных типов строительных объектов. Студент владеет информацией о правилах разработки графиков производства работ, алгоритмах распределения ресурсов и особенностях специализированных программных продуктов.	
- Современные методики мониторинга и контрольных процедур; - Назначение и применение инструментария мониторинга хода работ; - Способы идентификации рисков и предпосылок к нарушениям графика.	
Основные виды и формы документов, используемых при эксплуатации и техническом обслуживании строительной техники. Нормативные требования к оформлению актов приема-передачи оборудования, отчетов о выполнении работ и рекомендаций по устранению неисправностей. Порядок хранения и архивации технической документации.	
Основные принципы системного подхода к анализу и оценке проблемных ситуаций. Понятия, терминологию и классификацию проблемных ситуаций в профессиональной деятельности. Признаки и стадии развития проблемных ситуаций, способы их распознавания и предупреждения.	
Категории и формы проявления проблемных ситуаций в производственной деятельности. Причины и следствия возникновения проблемных ситуаций, внутренние и внешние факторы влияния. Примеры успешных практик выявления и анализа причинно-следственных связей в профессиональной деятельности.	
Основные источники и каналы получения информации по проблемам и направлениям профессиональной деятельности. Методы и приемы систематизации и анализа информации. Особенности поиска и отбора данных в зависимости от специфики решаемой задачи.	
Критерии оценки достоверности и репрезентативности информации. Основные методы проверки фактов и выявления недостоверных данных. Возможность предвзятости и необъективности в предоставлении информации.	
Основные методы критического анализа и их предназначение. Характеристики проблемных ситуаций, требующих применения определенных методов анализа. Критерии выбора подходящего метода анализа в зависимости от специфики проблемы.	
Структуру и содержание плана действий для решения проблемной ситуации. Методы анализа проблем и постановки целей и задач. Основные подходы к обоснованию и аргументации принятого плана действий.	
Основные методы рассуждений и обоснования решений (индуктивный, дедуктивный, по аналогии). Отличия и особенности каждого метода обоснования. Когда и какой метод лучше всего подходит для решения конкретной проблемы.	
- Что такое проект и его структура, фазы жизненного цикла проекта. - Отличия между целью проекта, задачами и ожидаемыми результатами. - Значение определения важности и ценности проекта для бизнеса и организации.	
- Какие категории ресурсов бывают (финансовые, материальные, человеческие, временные и т.д.). - Как определяется потребность в каждом виде ресурсов. - Методы расчета и оценки ресурсов, необходимые для успешного завершения проекта.	
Основные методы и инструменты планирования проектов. Структуру и содержание типового плана реализации проекта. Критерии оценки качества и эффективности разработанного плана.	
Основные методы и инструменты контроля реализации проектов (мониторинг прогресса, проверка качества работ, система отчетности и др.). Типичные риски и проблемы, возникающие при реализации проектов в строительной отрасли. Законодательные и нормативные требования к контролю качества и сроков выполнения работ.	

- Методы оценки эффективности проекта. - Основные показатели и метрики оценки эффективности проектов. - Способы анализа отклонений от первоначального плана и выявление причин неэффективности.
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
личностные особенности других людей
теоретические основы разрешения конфликтов и противоречий при работе в команде, сущность и виды конфликтов, стратегии поведения в конфликтной ситуации
способы создания и технические средства эффективной презентации
основные способы оценки эффективности работы команды
стратегии формирования команды и способы контроля её реализации
способы контроля деятельности коллектива
Библиографические базы данных, электронные каталоги и поисковые системы русскоязычной и иностранной научной литературы. Международные стандарты цитирования и библиографии (APA, ГОСТ, IEEE и др.). Языковые особенности и терминологию зарубежных изданий в предметной области.
- Современные ИТ-решения и приложения для поиска информации (электронные библиотеки, справочные сервисы, браузеры и поисковики). - Средства цифровой обработки и анализа данных (Excel, Access, MatLab, Python и др.). - Электронные инструменты для представления информации (PowerPoint, Prezi, LaTeX и др.).
правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
современные средства информационно-коммуникационных технологий; языковой материал, необходимый и достаточный для осуществления профессиональной коммуникации
-Правила и нормы публичной презентации результатов научных исследований и профессиональной деятельности. -Структуру и стилистику выступлений на конференциях, семинарах и иных публичных мероприятиях. -Основные приемы привлечения внимания слушателей и удержания интереса аудитории.
правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
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
национальные особенности делового общения
- Наиболее распространенные коммуникационные, образовательные, этнические и религиозные барьеры, препятствующие эффективному взаимодействию в многонациональных командах. - Принципы толерантности и уважения культурных различий. - Традиционные и современные методы снятия барьеров в межкультурном взаимодействии.
- Основные психологические и социокультурные факторы, провоцирующие конфликты в международном коллективе. - Пути выхода из конфликтов и стратегии восстановления сотрудничества. - Правила этикета и вежливости, принятые в разных культурах.
основное содержание нормативных правовых актов в сфере межнациональных отношений, защиты прав национальных меньшинств и коренных малочисленных народов РФ Нормативные правовые акты в сфере межнациональных отношений, защиты прав национальных меньшинств и коренных малочисленных народов Российской Федерации
- Что такое самооценка и уровень притязаний, их роль в личностном и профессиональном росте. - Методы диагностики самооценки и уровня притязаний. - Психологические и социальные факторы, влияющие на самооценку и личные амбиции.
психологические законы личностной динамики; компоненты и критерии объективной оценки личностного и профессионального развития
требования и принципы целеполагания; виды и методы планирования
методики оценки собственного ресурсного состояния (тестирования личностных качеств, профессиональных навыков и умений, оценки актуального психологического состояния); знать критерии оценки личностной и профессиональной эффективности
основы планирования образовательной и профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной и других видов деятельности и требований рынка труда
способы оценки собственного ресурсного состояния, способы выбора средств коррекции ресурсного состояния
способы оценки индивидуального личностного потенциала и выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

- Основные законы физики и механики, лежащие в основе процессов деформации и разрушения конструкционных материалов; - Свойства металлов и сплавов, используемых в подъемно-транспортных машинах; - Классификацию режимов нагружения и характер деформаций металлических конструкций.
- Основные уравнения теории упругости и пластичности, используемые для описания процессов деформации и разрушения металла; - Физические характеристики материалов, важные для точного моделирования (модуль Юнга, коэффициент Пуассона, предел прочности и др.); - Понятие начального и граничного условий в моделях механических систем.
Знать математический аппарат и методы моделирования
Знать типовые задачи теории оптимизации в области планирования, контроля процессов монтажа, испытаний, обкатки и эксплуатации строительных машин и механизмов
способы сбора, оптимизации и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
- Критерии достоверности информации (авторитетность источника, подтверждение факта несколькими источниками, отсутствие противоречий и очевидных ошибок). - Методы и инструменты проверки подлинности и достоверности информации. - Признаки ненадежной или ложной информации.
Знать средства прикладного программного обеспечения
как использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.
- Базовые принципы строительства, строительной индустрии и ЖКХ; - Проблемы отрасли и опыт их решения.
Знать способы сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере применения технических средств диагностики техники и транспорта для строительства
Методики и нормативно-технические документы на современные технические средства контроля технического состояния наземных транспортно-технологических и других машин
законодательство и стандарты в строительстве, проблемы отрасли, а также успешный опыт их преодоления. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
- основные вопросы теории механизации строительства; - назначение и конструктивное исполнение средств механизации строительства; - условия и требования по эксплуатации, режимы работы и пути повышения эффективности использования средств механизации; - тенденции совершенствования и развития средств механизации.
Система законодательных и нормативных актов, регулирующих сферу строительства и механизации.
Основные органы власти и ведомства, утверждающие нормативные документы.
Основные источники нормативно-технической информации (стандарты, СНИПы, ГОСТы, СП и прочие нормативные документы).
Правила и процедуры разработки проектной и распорядительной документации
Действующую систему нормативных документов в области строительства и комплексной механизации.
Основные требования и правила оформления официальных документов (шрифты, размеры полей, расположение реквизитов и т.д.).
Ответственность за нарушение установленных правил и предписаний.
Правила и стандарты, действующие в строительной отрасли и ЖКХ при оформлении проектной документации.
Основные реквизиты и обязательные элементы проектной документации.
Законы и нормативные акты, регулирующие процесс проектирования и строительство объектов недвижимости.
Нормативные документы и требования, предъявляемые к проектной документации в области строительства и коммунальной инфраструктуры.
Методы и процедуры проверки проектной документации на соответствие нормативным актам.
Порядок внесения изменений и дополнений в проектную документацию.
способы определения потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-исследовательских работ
Основные международные и российские нормативные документы, регламентирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.
нормативно-техническую документацию на изыскания для инженерно-технического проектирования
Нормативно-технические документы на изыскательские работы
Нормативно-правовую базу, регулиющую разработку проектной документации в строительстве и ЖКХ.
Состав и структуру задания на проектирование (ТЗ, исходные данные, требования к проекту и т.д.).
Правила оформления и согласования проектной документации.
Основные принципы и правила постановки задач сотрудникам.
Нормативно-правовую базу, регулиющую организацию и выполнение проектно-исследовательских работ.
Методы и инструменты контроля выполнения задач (документальная отчетность, встречи, совещания, мониторинг промежуточных результатов).

Современные строительные технологии и материалы, применяемые в проектировании. Нормативно-правовую базу, регулиующую принятие проектных решений. Критерии выбора оптимальных проектных решений (экономичность, экологичность, энергоэффективность, долговечность и др.).
Законодательные и нормативные акты, регулирующие требования к доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения (СП 59.13330.2020, Федеральный закон №181-ФЗ и др.). Основные критерии и требования доступности, такие как ширина проходов, высота порогов, уклон пандусов, разметка, освещение и сигнализация. Основные приспособления и устройства, обеспечивающие доступ маломобильных групп населения (пандусы, лифты, кнопки вызова помощи, поручни и т.д.).
Нормативно-технические документы, регулирующие проектирование и строительство зданий и сооружений (СНиП, ГОСТ, СанПиН, противопожарные и экологические нормы и др.). Критерии и методы проверки соответствия проектной и рабочей документации нормативным документам. Последствия несоблюдения нормативных требований (штрафы, приостановка строительства, судебные разбирательства и т.д.).
Структуру и содержание отчета о проектно-исследовательских работах. Нормативно-правовую базу, регулиующую представление результатов проектно-исследовательских работ. Порядок прохождения технической экспертизы проектной документации.
Нормативно-правовую базу, регулиующую осуществление авторского надзора в строительстве. Обязанности и полномочия лиц, осуществляющих авторский надзор. Основные методы и инструменты контроля соблюдения проектных решений.
Нормативно-правовую базу, регулиующую охрану труда в проектно-исследовательской деятельности. Основные требования охраны труда и техники безопасности при проведении проектно-исследовательских работ. Возможные угрозы и риски, связанные с нарушениями требований охраны труда.
Что такое самооценка и уровень притязаний, их роль в мотивации и достижении целей. Методы и методики оценки уровня самооценки и уровня притязаний. Как влияет самооценка и уровень притязаний на выбор жизненных и профессиональных ориентиров.
Основные методы и методики научных исследований в области комплексной механизации строительства. Особенности и отличия между качественными и количественными методами исследования. Критерии выбора подходящей методики для конкретного исследования.
Этапы и принципы составления программы исследования. Методы оценки потребности в людских, материальных и финансовых ресурсах. Основные методы планирования и управления временем и бюджетом проекта.
Суть и основные методы факторного анализа. Способы выявления и оценки факторов, влияющих на объект исследования. Этапы проведения факторного анализа и его применение в планировании исследований.
Методы и процедуры проведения эмпирических исследований. Этические и правовые аспекты проведения экспериментов. Методы анализа и интерпретации экспериментальных данных.
Основные методы математической статистики и теории вероятностей, применяемые в обработке экспериментальных данных. Статистические критерии и тесты, используемые для анализа результатов исследований. Правила и формулы расчета основных статистических величин (среднее значение, дисперсия, доверительные интервалы и т.п.).
Основные методы и подходы к документальному исследованию. Типы и формы документов, содержащих ценную информацию об объектах профессиональной деятельности. Правила оформления результатов документальных исследований.
Правила и стандарты оформления отчетной документации в профессиональной деятельности. Структуру и содержание отчетов по научным исследованиям и проектам. Форматы и стили подачи отчетов (ГОСТ, ISO и др.).
Основные требования и нормативные документы по охране труда и промышленной безопасности. Потенциальные опасности и риски, связанные с исследовательскими работами в строительной отрасли. Мероприятия и меры, направленные на снижение рисков и защиту здоровья сотрудников.
Структуру и содержание выводов в научных исследованиях. Основные принципы формулирования выводов (лаконичность, четкость, обоснованность). Виды выводов в зависимости от типа исследования (описательные, аналитические, прогностические и др.).
Правила и стандарты оформления и представления результатов исследований. Структуру и композицию научной презентации (устной, письменной, электронной). Основные методы и приемы убеждения и аргументации.
Основные методы стратегического анализа (SWOT-анализ и др.). Принципы выбора и применения методов стратегического анализа в зависимости от целей и задач организации. Нормативно-правовую базу, регулиующую деятельность строительных организаций.
Типовые организационные структуры строительных организаций (функциональная, дивизиональная, матричная и др.). Принципы распределения полномочий и ответственности между подразделениями и сотрудниками. Законодательные и нормативные акты, регулирующие деятельность строительных организаций.

Методы и инструменты контроля выполнения целевых показателей (KPI, сбалансированная система показателей и др.). Принципы оценки эффективности деятельности подразделений и сотрудников. Нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность строительных организаций.
Главные нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность строительных организаций и предприятий жилищно-коммунального хозяйства (Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Градостроительный кодекс РФ, Жилищный кодекс РФ и др.). Порядок применения нормативной документации при ведении хозяйственной деятельности. Последствия невыполнения требований нормативных документов (административные штрафы, уголовная ответственность, приостановка деятельности и т.д.).
Основные антикоррупционные нормативные акты и постановления правительства Российской Федерации. Причины появления коррупционных рисков в сфере строительства и ЖКХ. Антикоррупционные мероприятия и процедуры, рекомендуемые государственными органами и бизнесом.
Основные виды планов и методы их разработки в строительной отрасли. Порядок и сроки составления планов деятельности организации. Нормативные документы, регулирующие планирование деятельности строительных организаций.
Основные организационно-управленческие и технологические решения, применяемые в строительстве и ЖКХ. Методы оценки экономической и технической эффективности решений. Нормативно-правовую базу, регулирующую применение новых технологий и организационных решений.
Основные нормативные документы, регулирующие вопросы качества, охраны труда, пожарной и экологической безопасности (ISO серии 9000, ФЗ № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Трудовой кодекс РФ, ФЗ № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», ФЗ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).
Методы и инструменты контроля функционирования систем менеджмента качества, охраны труда, пожарной и экологической безопасности. Последствия нарушений требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности.
Основные показатели эффективности деятельности строительной организации (финансовая устойчивость, рентабельность, производительность труда, доля рынка и др.). Методы и инструменты оценки эффективности деятельности (анализ доходов и расходов, бенчмаркинг, рейтинговая оценка и др.). Нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность строительных организаций.
3.2 Уметь:
- Проектировать календарные планы профилактических осмотров и ремонтных мероприятий; - Рассчитывать интервалы между отдельными видами обслуживания; - Создавать обоснованные предложения по изменению регламента обслуживания в зависимости от реальной обстановки.
-Организационно руководить проведением профилактических мероприятий и ремонтом строительной техники согласно установленным нормам и правилам; -Контролировать исполнение технологической последовательности выполняемых операций и фиксировать отступления от неё; -Объективно оценивать качество произведённого ремонта, выявляя недостатки и предлагая пути улучшения.
-Применять диагностическое оборудование и современные технологии для выявления скрытых повреждений и дефектов; -Анализировать результаты обследования и давать заключение о пригодности машины к дальнейшему использованию; -Прогнозировать возникновение возможных аварийных ситуаций и предупреждать их путём превентивного обслуживания.
-Разрабатывать календарные планы работ; - Применять инструменты автоматизации планирования; - Определять потребности в оборудовании и трудовых ресурсах; - Контролировать соблюдение сроков исполнения этапов. Студент демонстрирует практические умения самостоятельного проектирования графика выполнения работ, учет взаимосвязанных факторов (логистика, поставщики, технологии).
- Использовать программное обеспечение для отслеживания выполнения задач; - Выявлять причины возникновения отклонений и формировать рекомендации по исправлению ситуаций; - Организовывать процедуры принятия мер по минимизации последствий нарушений.
пользоваться нормативной документацией, связанной с эксплуатацией и техническим обслуживанием строительной техники, включая оформление актов приёмки-передачи оборудования, отчётов о выполненных работах и рекомендаций по устранению неисправностей.
Опознавать и подробно описывать суть возникшей проблемы. Выделять ключевые элементы и связи внутри проблемной ситуации. Определять значимость и последствия рассматриваемых проблем для профессиональной деятельности.
Распознавать и фиксировать составляющие части проблемной ситуации. Графически и словесно отображать взаимозависимости и иерархию элементов проблемы. Выстраивать логическую цепочку от симптомов проблемы к её корням.
Осуществлять целенаправленный сбор информации из различных источников (Интернет, литература, интервью, опросы и т.д.). Классифицировать и упорядочивать информацию, выделяя главное и второстепенное. Интерпретировать и представлять собранную информацию в удобном для анализа виде.
Анализировать источник информации и оценивать его надежность. Определять пробелы и несостыковки в предоставленных данных. Критически оценивать информацию и отсекаать заведомо недостоверные данные.

Оценивать сложность и характер проблемы, выбирая соответствующий метод анализа. Применять различные методы критического анализа (SWOT-анализ, PESTLE-анализ, мозговой штурм и др.). Оценивать достоинства и недостатки выбранного метода анализа.
Определять и ранжировать задачи, подлежащие исполнению в рамках плана. Выбирать адекватные инструменты и методы для решения проблемы. Формулировать и обосновывать план действий, указывая на его положительные эффекты и преимущества.
Применять индуктивный метод для выдвижения общего вывода на основе частных случаев. Использовать дедукцию для вывода частного заключения из общих посылок. Проводить аналогии между схожими ситуациями и переносить ранее полученный опыт на новую проблему.
- Ясно и конкретно формулировать цели и задачи проекта. - Логично обосновывать значимость проекта для организации или отрасли.
- Оценивать объем и стоимость необходимых ресурсов. - Управлять бюджетами и распределять ресурсы в проекте. - Координировать получение и распределение ресурсов между участниками проекта.
Формулировать цели и задачи проекта, выделять ключевые этапы и мероприятия. Разрабатывать и оформлять календарный план и график выполнения работ. Анализировать риски и предусматривать меры по их минимизации.
Организовывать и проводить регулярный мониторинг выполнения проекта. Анализировать отклонения от утвержденного плана и предлагать корректирующие действия. Составлять отчеты о статусе проекта и предоставлять их заинтересованным сторонам.
- Оценивать текущее состояние проекта и его прогресс по сравнению с первоначальным планом. - Формулировать выводы и рекомендации по корректировкам плана. - Разрабатывать план действий по исправлению выявленных отклонений и повышению эффективности проекта.
применять принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели
применять технологии и методы кооперации в командной работе, навыки организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели
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, применять навыки преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
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
применять успешное презентование собственной и командной деятельности
применять методики оценки эффективности команды и способы ее повышения
применять стратегии формирования команды и способы контроля её реализации
осуществлять текущий контроль деятельности коллектива.
- Ориентироваться в электронной библиотеке вуза и других информационно-справочных ресурсах. - Пользоваться международными платформами поиска статей и книг (Google Scholar, Scopus, Web of Science и др.). - Читать и анализировать литературу на русском и иностранном языках, добываясь глубокого понимания содержания.
- Быстро и эффективно искать требуемую информацию в сети Интернет и локальных источниках. - Автоматизировать обработку и преобразование информации с помощью специальных программ и скриптов. - Качественно представлять результаты исследований в цифровом виде, привлекательно и лаконично.
переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
-Готовить выступления и доклады различной продолжительности и формата. -Выступать публично, грамотно отвечать на вопросы и вступать в дискуссию. -Доставлять сообщение четко, ясно и убедительно, используя доступные иллюстративные материалы.
вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке
использовать стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
-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
- пользоваться лексикой и стилистикой профессиональной (устной и письменной), общественно-политической коммуникации на уровне, достаточном для работы в многонациональном коллективе и для управления им методами (методиками, приемами) профилактики межкультурных конфликтов;
применять это знание национальных особенностей делового общения при постановке профессиональных задач, выборе стратегических решений, в практике ведения деловых переговоров и при управлении интернациональными коллективами

- Распознавать наличие межкультурных барьеров в профессиональном взаимодействии; - Подобрать и реализовать эффективный способ преодоления возникшего культурного конфликта или недопонимания; - Оценивать эффективность предпринятых мер и развивать навыки адаптации к разнообразию культур.
- Диагностировать природу конфликта и оценивать степень его остроты. - Гибко менять свое поведение в зависимости от культурной принадлежности собеседников. - Продуктивно разрешать конфликты, сохраняя уважение к культуре оппонента.
локализовывать и нейтрализовывать причины конфликтных ситуаций, в том числе, связанные с социокультурными различиями участников
- Самостоятельно провести самооценку и установить личный уровень притязаний. - Адекватно реагировать на обратную связь окружающих о себе. - Видеть собственные сильные стороны и зоны роста, ставить достижимые и вдохновляющие цели.
определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
грамотно планировать содержание этапов личностного развития и профессионального роста
применять навыки критического анализа и оценки степени реалистичности собственных притязаний; методы и методики психологического тестирования (личностные/проективные тесты, интеллектуальные, тесты способностей, социально-психологические) и тестирования достижений
применять навыки критического анализа и оценку степени реалистичности собственных притязаний, методы разработки и корректировки плана 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
- Анализировать физические процессы, происходящие в элементах конструкции при нагрузках; - Выбирать подходящие модели поведения материалов для заданных условий эксплуатации; - Рассчитывать напряжения и деформации в металлоконструкциях методом конечных элементов.
- Строить математические модели, включающие дифференциальные уравнения и алгебраические соотношения, описывающие поведение металлоконструкций; - Задавать корректные начальные и граничные условия для моделирования конкретных процессов и явлений; - Оценивать адекватность построенных моделей и необходимость введения поправочных коэффициентов.
Уметь проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Уметь решать типовые задачи теории оптимизации в области планирования, контроля процессов монтажа, испытаний, обкатки и эксплуатации строительных машин и механизмов
собирать, оптимизировать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
- Оценивать качество источников информации и их репутацию. - Привлекать разнообразные доказательства и факты для подтверждения истинности информации. - Интерпретировать полученные данные и отделять заслуживающие доверие сведения от сомнительных
Уметь использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
пользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.
- Анализировать и синтезировать информацию; - Идентифицировать и анализировать проблемы строительной отрасли. - Критически оценивать существующие решения. - Работать с научной и технической литературой.
Уметь применять проводить информационный и патентный поиск, анализировать полученные данные и структурировать информации для решения научно-технической задачи в сфере технических средств диагностики
Применять знания о средствах технического диагностирования, методах измерения диагностических параметров, методах оценки технического состояния машин и оборудования
Анализировать технические задачи и, на основе полученных знаний, составлять списки необходимых действий и ресурсов (материалов, оборудования, людей и т.д.) для технического диагностирования строительной техники.
-обосновано осуществлять выбор варианта решения научно-технической задачи на основе знаний теории механизации строительства; -определять технико-экономические показатели работы средств механизации при производстве строительно-монтажных работ; -эффективно, безопасно и экологически допустимо использовать средства механизации.
Определять круг нормативных документов, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.
Ориентироваться в иерархии нормативных правовых актов и выбирать приоритетные документы.
Проверять действительность и актуальность документов, представленных контрагентами.
Ориентироваться в нормативных документах и выбирать необходимые материалы для выполнения задания.
Обоснованно выбирать нормативные материалы, которые отвечают требованиям заказчика и соответствуют законодательству.
Интерпретировать содержащиеся в стандартах требования и рекомендации и включать их в проектную документацию.

Подготовить проект документа в соответствии с установленными правилами и стандартами. Оформить юридически грамотный и полный комплект документов. Использовать специальные шаблоны и образцы, предоставляемые органами власти и организациями.
Разрабатывать проектную документацию в полном объеме и структуре, соответствующей стандартам. Выполнять подбор и включение обязательных приложений и сопроводительных документов. Заполнять титульные листы, спецификации и прочие обязательные формы.
Выявлять несоответствия проектной документации нормативным требованиям. Консультироваться с экспертами и соответствующими ведомствами по поводу разрешенных изменений и улучшений. Обеспечивать надлежащее хранение и обновление проектной документации.
контролировать соответствие проектной документации нормативным требованиям.
Применять нормативные документы на практике при разработке проектной документации.
подготавливать задания на изыскания для инженерно-технического проектирования и контролировать соблюдение проектных решений в процессе авторского надзора.
подготавливать заключения на результаты изыскательских работ
Составлять задание на проектирование с учетом требований нормативных документов и пожеланий заказчика. Формулировать требования к качеству и составу проектной документации. Определять объемы и сроки выполнения проектных работ.
Четко и однозначно формулировать задачи для исполнителей с учетом сроков, бюджета и ресурсных ограничений. Грамотно распределять задачи между исполнителями, учитывая их квалификацию и загруженность. Организовывать контроль выполнения поручений, корректировать задания при необходимости.
Оценивать проектные решения по ряду критериев и выбирать оптимальное. Взаимодействовать с экспертами и специалистами для принятия обоснованных решений. Готовить обоснования и расчеты, подтверждающие правильность сделанного выбора.
Анализировать проектную документацию на предмет соответствия требованиям доступности. Контролировать соблюдение нормативных требований при выборе архитектурно-строительных решений. Давать рекомендации по улучшению проектных решений с точки зрения доступности для маломобильных групп населения.
Анализировать проектную и рабочую документацию на предмет соответствия нормативным требованиям. Выявлять несоответствие и указывать на нарушения нормативных документов. Давать рекомендации по приведению документации в соответствие с нормативными требованиями.
Формировать отчет о проектно-изыскательских работах в соответствии с установленными требованиями. Готовить материалы и документацию для представления в техническую экспертизу. Представлять результаты проектно-изыскательских работ и отвечать на вопросы комиссии.
Осуществлять постоянный контроль соблюдения проектных решений на всех этапах строительства. Взаимодействовать с застройщиками, подрядчиками и субподрядчиками для обеспечения надлежащего выполнения проектных решений. Готовить акты и протоколы выявленных нарушений и рекомендовать меры по их устранению.
Проверять соблюдение требований охраны труда на рабочих местах. Оценивать условия труда и выявлять опасные и вредные факторы. Давать рекомендации по устранению нарушений и улучшению условий труда.
Оценивать собственный уровень самооценки и уровень притязаний. Соотносить самооценку и уровень притязаний с жизненными и профессиональными целями. Делать обоснованный выбор приоритетов деятельности на основе уровня самооценки и уровня притязаний.
Оценивать применимость той или иной методики для определенной задачи исследования. Рационально сочетать разные методы для достижения наибольшей глубины и точности результатов. Обоснованно выбирать методику исследования, учитывая цели, задачи и ограничения.
Разработать подробную программу исследования с указанием этапов, сроков и исполнителей. Оценивать потребность в ресурсах (оборудовании, материалах, персонале, финансах) и рассчитать смету расходов. Реалистично планировать временной график выполнения исследования.
Определять ключевые факторы, влияющие на изучаемую проблему. Применять методы факторного анализа для структурирования информации и выделения приоритетных направлений исследования. Составлять подробный план исследования с учетом результатов факторного анализа.
Планировать и организовывать эмпирические исследования, начиная от постановки задачи и заканчивая анализом результатов. Провести исследование с соблюдением этических норм и требований безопасности. Анализировать собранные данные и делать выводы на основании результатов эксперимента.
Применять статистические методы для анализа данных, полученных в результате эмпирических исследований. Проводить проверку гипотез и строить прогнозы на основе собранных данных. Представлять результаты статистического анализа в наглядной и доступной форме.
Составлять план документального исследования и выполнять его поэтапно. Анализировать и систематизировать полученную информацию. Контролировать качество выполнения документального исследования.
Оформлять отчетную документацию в соответствии с установленными требованиями. Грамотно и четко излагать результаты исследований, включая вводную часть, основную часть, выводы и рекомендации. Составлять списки литературы, приложений и иллюстраций.

Оценивать уровень рисков и опасностей на месте проведения исследований. Контролировать соблюдение требований охраны труда и безопасности сотрудниками и исполнителями. Разрабатывать инструкции и рекомендации по обеспечению безопасных условий труда.
Синтезировать и обобщать результаты исследования. Извлекать существенные выводы из полученных данных. Корректно формулировать выводы, подчеркивая новизну и практическую значимость результатов.
Грамотно и четко представлять результаты исследований в устной и письменной формах. Готовить и проводить эффективную презентацию результатов исследования. Отвечать на вопросы и возражения, защищая результаты исследования.
Применять методы стратегического анализа для оценки внутренней и внешней среды строительной организации. Оценивать сильные и слабые стороны организации, возможности и угрозы окружающей среды. Формулировать рекомендации по оптимизации деятельности организации на основе результатов стратегического анализа.
Анализировать деятельность организации и выбирать оптимальную структуру управления. Определять функциональные обязанности подразделений и сотрудников. Устанавливать механизмы взаимодействия между подразделениями и уровнями управления.
Устанавливать целевые показатели для подразделений и сотрудников. Оценивать степень выполнения целевых показателей и анализировать причины отклонений. Разрабатывать и реализовывать корректирующие и стимулирующие мероприятия для улучшения результатов.
Выбирать и использовать нормативные документы, необходимые для регулирования деятельности организации. Анализировать деятельность организации на предмет соответствия нормативным требованиям. Своевременно вносить изменения в документы организации в связи с изменением законодательства.
Оценивать потенциальные коррупционные риски при реализации проекта. Выбирать и применять нормативные документы, снижающие вероятность коррупционных проявлений.
Формулировать задачи и цели деятельности строительной организации на краткосрочную и долгосрочную перспективу. Составлять календарные планы и рабочие графики. Согласовывать планы с вышестоящими инстанциями и подрядчиками.
Оценивать применимость новых технологий и организационных решений в конкретной ситуации. Рассчитывать экономический эффект от внедрения решений. Готовить обоснования и рекомендации по применению решений.
Оценивать состояние системы менеджмента качества, охраны труда, пожарной и экологической безопасности на предприятии. Выявлять нарушения и давать рекомендации по их устранению. Контролировать устранение выявленных нарушений и обеспечивать постоянное улучшение системы.
Оценивать финансовое положение и результаты деятельности строительной организации. Анализировать динамику показателей эффективности и выявлять резервы повышения эффективности. Формулировать рекомендации по повышению эффективности деятельности организации.
3.3 Владеть: