

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Архитектурно-строительный факультет  
Архитектуры  
Оснований и фундаментов  
Строительного производства  
Строительных материалов и конструкций

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) подготовки: Архитектурное проектирование, реконструкция и геотехническое строительство

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года  
Заочная форма обучения – 3 года

Объем: в зачетных единицах: 15 з.е.  
в академических часах: 540 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой, кафедра оснований и фундаментов  
Лейер Д.В.

Заведующий кафедрой, кафедра строительных материалов и  
конструкций Рябухин А.К.

Заведующий кафедрой, кафедра строительного производства  
Дегтярева О.Г.

Заведующий кафедрой, кафедра архитектуры Блягоз А.М.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 №482, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений", утвержден приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 730н; "Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий", утвержден приказом Минтруда России от 11.10.2021 № 698н; "Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2021 № 215н; "Руководитель строительной организации", утвержден приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 803н; "Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2021 № 214н; "Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 589н; "Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве", утвержден приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 787н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

## 1. Цель и задачи практики

Цель практики - Целью производственной научно-исследовательской работы является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области выполнения научных исследований в сфере технологий и организации строительства.

Задачи практики:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;;
- разработать план действий по решению проблемной ситуации в соответствии с заданием на практику;;
- провести теоретические (экспериментальные) исследования напряженнодеформированного состояния элемента конструкции в зависимости от влияющего фактора в соответствии с заданием на практику;;
- оформить результаты проделанной работы в виде доклада, презентации или статьи в соответствии с заданием на практику;;
- представить результаты работы с обоснованием разработанного плана действий по решению проблемной ситуации..

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

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

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

*Знать:*

УК-1.1/Зн1 Знает алгоритм диагностики ситуации коммуникации как системы, ее составляющие и связи между ними

*Уметь:*

УК-1.1/Ум1 Умеет анализировать ситуацию коммуникации как систему, ее составляющие и связи между ними

*Владеть:*

УК-1.1/Нв1 Анализирует ситуацию коммуникации как систему, ее составляющие и связи между ними

УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

*Знать:*

УК-1.2/Зн1 Знает алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

*Уметь:*

УК-1.2/Ум1 Умеет найти вариант решения поставленной проблемной ситуации используя вербальную и невербальную, формальную и неформальную коммуникацию

*Владеть:*

УК-1.2/Нв1 использует каналы вербальной и невербальной, формальной и неформальной коммуникации в поиске вариантов решения поставленной проблемной ситуации

УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения

*Знать:*

УК-1.3/Зн1 знает алгоритм выбора вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке, способы их решения

*Уметь:*

УК-1.3/Ум1 Умеет определить используя виды и уровни коммуникации, вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предложить способы их решения

*Владеть:*

УК-1.3/Нв1 использует виды и уровни коммуникации для определения вопросов подлежащих дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения

УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

*Знать:*

УК-1.4/Зн1 Знает барьеры коммуникации, причины конфликтов в команде, меры их профилактики

*Уметь:*

УК-1.4/Ум1 умеет преодолеть барьеры коммуникации и прогнозировать конфликты во взаимоотношениях участников деятельности

*Владеть:*

УК-1.4/Нв1 владеют навыком системного анализа ситуации коммуникации, строят систему коммуникации, предвидят наличие барьеров коммуникации, оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности,

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

УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей т.д.)

*Знать:*

УК-4.1/Зн1

*Уметь:*

УК-4.1/Ум1

*Владеть:*

УК-4.1/Нв1

УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

*Знать:*

УК-4.2/Зн1

*Уметь:*

УК-4.2/Ум1

*Владеть:*

УК-4.2/Нв1

УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях

*Знать:*

УК-4.3/Зн1

*Уметь:*

УК-4.3/Ум1

*Владеть:*

УК-4.3/Нв1

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

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

*Знать:*

ОПК-2.1/Зн1 Национальная и международная нормативная база в соответствующей области знаний

ОПК-2.1/Зн2 Методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний

ОПК-2.1/Зн3 Отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний

*Уметь:*

ОПК-2.1/Ум1 Формировать комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг)

ОПК-2.1/Ум2 Анализировать и прогнозировать технико-экономические показатели продукции (услуг)

ОПК-2.1/Ум3 Проектировать систему управления научно-исследовательскими работами в организации

ОПК-2.1/Ум4 Организовывать работы с персоналом в соответствии с общими целями развития организации

*Владеть:*

ОПК-2.1/Нв1 Осуществление подготовки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции

ОПК-2.1/Нв2 Проведение работ по составлению комплексных планов-графиков выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов, на которых будут применяться новые технологические процессы и оборудование с длительным циклом разработки, конструирования и изготовления

ОПК-2.1/Нв3 Составление календарных планов выпуска научно-технической продукции

ОПК-2.1/Нв4 Защита проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы

ОПК-2.1/Нв5 Проведение подготовки отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технические условия и другие нормативные документы, связанные с проектированием продукции (услуг)

## ОПК-2.1/Нв6 Обеспечение анализа и обобщения опыта проектирования

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

#### *Знать:*

ОПК-2.2/Зн1 Перспективы развития соответствующей отрасли экономики, науки и техники

ОПК-2.2/Зн2 Методы проектирования

ОПК-2.2/Зн3 Организация, планирование и экономика проектирования и инженерных изысканий

ОПК-2.2/Зн4 Лучшие практики отечественного и зарубежного опыта проектирования, а также основы стандартизации, сертификации и патентования

ОПК-2.2/Зн5 Технические, экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к проектируемым объектам

ОПК-2.2/Зн6 Требования организации труда при проектировании объектов различного назначения

ОПК-2.2/Зн7 Средства автоматизации проектных работ

#### *Уметь:*

ОПК-2.2/Ум1 Анализировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в соответствующей области знаний

ОПК-2.2/Ум2 Готовить научные и научно-практические публикации в соответствующей области знаний

ОПК-2.2/Ум3 Анализировать патенты и изобретения по профилю своей профессиональной деятельности

#### *Владеть:*

ОПК-2.2/Нв1 Проведение экспертизы проектов в соответствующей области знаний

ОПК-2.2/Нв2 Подготовка публикаций в соответствующей области знаний

ОПК-2.2/Нв3 Организация работ по составлению заявок на изобретения в соответствующей области знаний

ОПК-2.2/Нв4 Организация работы семинаров и конференций в соответствующей области знаний

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

#### *Знать:*

ОПК-2.3/Зн1 Основы менеджмента организации

ОПК-2.3/Зн2 Основы управления проектами

ОПК-2.3/Зн3 Основы теории процессного управления

ОПК-2.3/Зн4 Основы экономики, учета затрат и оценки эффективности

ОПК-2.3/Зн5 Назначение и функции системы управления инженерными данными

ОПК-2.3/Зн6 Назначение и функции системы электронного документооборота

ОПК-2.3/Зн7 Методы организации среды общих данных

ОПК-2.3/Зн8 Принципы работы в среде общих данных

ОПК-2.3/Зн9 Методы защиты конфиденциальности и обеспечения безопасности данных

ОПК-2.3/Зн10 Методы принятия управленческих решений

ОПК-2.3/Зн11 Технологии информационного моделирования ОКС на различных этапах их жизненного цикла

ОПК-2.3/Зн12 Международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования ОКС

ОПК-2.3/Зн13 Форматы обмена данными между различными программными средствами, в том числе открытые

ОПК-2.3/Зн14 Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-2.3/Зн15 Методы сбора и оценки достоверности информации (наблюдение, интервью, анкетирование, анализ документов)

*Уметь:*

ОПК-2.3/Ум1 Составлять поэтапный план внедрения и развития новых технологий информационного моделирования ОКС в организации

ОПК-2.3/Ум2 Использовать формализованные описания задач и процессов организации, связанных с информационным моделированием ОКС на этапах его жизненного цикла

ОПК-2.3/Ум3 Составлять схемы процессов организации с применением технологий информационного моделирования ОКС

ОПК-2.3/Ум4 Использовать программные средства для управления проектами и процессами организации

*Владеть:*

ОПК-2.3/Нв1 Анализ цели использования технологий информационного моделирования ОКС в организации

ОПК-2.3/Нв2 Анализ ресурсов организации для внедрения и развития технологий информационного моделирования ОКС

ОПК-2.3/Нв3 Анализ лучших практик информационного моделирования и использования информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС

ОПК-2.3/Нв4 Планирование мероприятий по ознакомлению сотрудников с технологиями информационного моделирования ОКС

ОПК-2.3/Нв5 Разработка предложений по повышению эффективности деятельности организации на основе использования технологий информационного моделирования ОКС

ОПК-2.3/Нв6 Формирование системы показателей для оценки эффективности применения технологий информационного моделирования ОКС

ОПК-2.3/Нв7 Планирование использования программного обеспечения организации

ОПК-2.3/Нв8 Планирование кадрового состава организации для внедрения, поддержания и развития технологий информационного моделирования ОКС

ОПК-2.3/Нв9 Планирование бюджета на внедрение, поддержку и развитие технологий информационного моделирования ОКС в организации

ОПК-2.3/Нв10 Выбор проектов для использования технологий информационного моделирования ОКС

ОПК-2.4 Использование информационнокоммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

*Знать:*

ОПК-2.4/Зн1 Основы юридических отношений между контрагентами

ОПК-2.4/Зн2 Инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств

ОПК-2.4/Зн3 Национальные и отраслевые стандарты информационного моделирования и обмена данными информационных моделей ОКС

ОПК-2.4/Зн4 Порядок приема и контроля информационной модели ОКС

ОПК-2.4/Зн5 Функции программ информационного моделирования, систем интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС

ОПК-2.4/Зн6 Методы защиты конфиденциальности и обеспечения безопасности данных

ОПК-2.4/Зн7 Форматы обмена данными, в том числе открытые

ОПК-2.4/Зн8 Принципы работы в среде общих данных

*Уметь:*

ОПК-2.4/Ум1 Применять типовые формы документов на прием-передачу данных информационной модели ОКС

ОПК-2.4/Ум2 Использовать типовые формы договоров, отчетов и актов о выполнении работ по информационному моделированию ОКС

ОПК-2.4/Ум3 Использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС

ОПК-2.4/Ум4 Применять все регламентированные виды проверок данных информационной модели ОКС

*Владеть:*

ОПК-2.4/Нв1 Составление документов о приеме-передаче информационной модели ОКС

ОПК-2.4/Нв2 Контроль соответствия качества полученной информационной модели требованиям заказчика к информационной модели и стандартам информационного моделирования ОКС

ОПК-2.4/Нв3 Согласование приемочной информационной модели ОКС и документации

ОПК-2.4/Нв4 Выбор организации или назначение лиц, ответственных за дальнейшую разработку, использование и сопровождение полученной информационной модели ОКС

ОПК-2.4/Нв5 Формирование требований к информационной модели на следующем этапе жизненного цикла ОКС

ОПК-2.4/Нв6 Согласование форматов хранения и передачи данных информационной модели

ОПК-2.4/Нв7 Передача данных информационной модели на следующий этап жизненного цикла ОКС

ОПК-2.4/Нв8 Согласование документов на прием-передачу данных информационной модели ОКС

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

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:*

ОПК-3.3/Зн1 Законодательство Российской Федерации и международные нормативные документы в соответствующей области знаний

ОПК-3.3/Зн2 Методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний

ОПК-3.3/Зн3 Отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний

*Уметь:*

ОПК-3.3/Ум1 Формировать комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг)

ОПК-3.3/Ум2 Прогнозировать технико-экономические показатели развития организации

ОПК-3.3/Ум3 Проектировать системы управления научно-исследовательскими работами в организации

ОПК-3.3/Ум4 Организовывать работы с персоналом в соответствии с общими целями развития организации

*Владеть:*

ОПК-3.3/Нв1 Организация проведения необходимых исследований и экспериментальных работ

ОПК-3.3/Нв2 Организация внедрения результатов законченных разработок

ОПК-3.3/Нв3 Обеспечение составления технико-экономических обоснований проектов, технических заданий и предложений на проектирование

ОПК-3.3/Нв4 Осуществление защиты проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы

ОПК-3.3/Нв5 Обеспечение подготовки отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технические условия и другие нормативные документы, связанные с проектированием продукции (услуг)

ОПК-3.3/Нв6 Обеспечение анализа и обобщение опыта проектирования

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

ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований

*Знать:*

ОПК-6.1/Зн1 Профессиональная строительная терминология

ОПК-6.1/Зн2 Требования нормативно-технической документации по подземным инженерным коммуникациям с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн3 Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн4 Требования нормативно-технической документации к разработке и оформлению технических заданий на создание проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн5 Виды проектных работ и требования к квалификации инженеров-проектировщиков

ОПК-6.1/Зн6 Порядок согласования и утверждения проектной документации

ОПК-6.1/Зн7 Порядок составления графика выполнения проектных работ

ОПК-6.1/Зн8 Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации подземных инженерных коммуникаций, построенных с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн9 Требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения

ОПК-6.1/Зн10 Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн11 Порядок координации работ между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями по выполнению проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн12 Правила и порядок прохождения экспертиз различного уровня разработанной проектно-сметной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн13 Правила и порядок корректировки текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий после прохождения экспертизы проектной документации

ОПК-6.1/Зн14 Порядок координации работ между разработчиками внутри проектного подразделения при прохождении экспертиз различного уровня разработанной проектно-сметной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн15 Порядок и правила внесения изменений в проектно-сметную документацию на основании замечаний, полученных при прохождении экспертизы

ОПК-6.1/Зн16 Организационно-методические документы, регламентирующие прохождение и осуществление государственной или независимой экспертизы проектно-сметной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн17 Порядок проведения проверки соответствия принятых решений проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий требованиям действующей нормативно-технической документации и при необходимости специальным техническим условиям и составления заключения

ОПК-6.1/Зн18 Правила применения профессиональных компьютерных программных средств для выполнения расчетов

ОПК-6.1/Зн19 Методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве

ОПК-6.1/Зн20 Требования к рациональной и безопасной организации процессов проектирования

*Уметь:*

ОПК-6.1/Ум1 Оценивать разрабатываемые проекты и техническую документацию по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий на соответствие требованиям нормативно-технической документации, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическими показателям

ОПК-6.1/Ум2 Выбирать алгоритм и способы подготовки технического задания на разработку проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий в соответствии с требованиями нормативных технических документов

ОПК-6.1/Ум3 Выбирать алгоритм и способы работы в программных средствах для оформления технических заданий на разработку проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум4 Определять полноту исходных данных для подготовки технического задания на разработку проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум5 Определять календарные сроки начала и окончания проектирования объектов с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум6 Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейного строительства

ОПК-6.1/Ум7 Выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для выполнения расчетов

ОПК-6.1/Ум8 Выбирать способы и алгоритмы координации работ между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями по выполнению проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум9 Определять календарные сроки корректировки текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум10 Выбирать способы и алгоритмы координации работ между разработчиками внутри проектного подразделения

ОПК-6.1/Ум11 Определять критерии отбора исполнителей работ по корректировке текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум12 Выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для оформления и корректировки текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум13 Выбирать методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов об эффективности деятельности проектного подразделения по подготовке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум14 Определять критерии отбора исполнителей работ по разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум15 Выявлять несоблюдение сроков разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий, предусмотренных графиком, и определять перечень компенсирующих мероприятий

*Владеть:*

ОПК-6.1/Нв1 Составление технического задания на разработку проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв2 Составление планового задания, определяющего календарные сроки начала и окончания проектирования элементов и разделов при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий и проекта в целом

ОПК-6.1/Нв3 Контроль сроков и качества разработки проектных решений при проектировании подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв4 Проверка и согласование текстовой и графической части раздела проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв5 Проверка принятых проектных решений при разработке раздела проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий, их утверждение и оформление заключения по результатам

ОПК-6.1/Нв6 Выполнение технико-экономического анализа принятых решений при разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв7 Координация работ между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями по разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв8 Сопровождение проектно-сметной документации при прохождении государственной или независимой экспертизы проектной документации на проектирование подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв9 Координация работ между разработчиками внутри проектного подразделения, контроль качества и сроков корректировки текстовой и графической части проектной документации на основании полученных замечаний, а также распределение обязанностей при прохождении экспертиз различного уровня разработанной проектно-сметной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв10 Определение критериев отбора участников работ по выполнению инженерных изысканий, подготовке проектной документации и исполнителей таких работ

ОПК-6.1/Нв11 Подготовка и утверждение заданий на подготовку проектной документации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв12 Выполнение проверочных расчетов и оформление заключения по результатам

ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований

*Знать:*

ОПК-6.2/Зн1 Профессиональная строительная терминология

ОПК-6.2/Зн2 Требования нормативно-технической документации по подземным инженерным коммуникациям с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн3 Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданным условиям эксплуатации подземных инженерных коммуникаций, построенных с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн4 Требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения

ОПК-6.2/Зн5 Состав исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн6 Варианты вероятных аварийных ситуаций на объектах с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн7 Требования нормативно-технической документации к вариантам технических решений по проектированию строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн8 Правила применения программных средств для разработки концепции конструктивной схемы и основных технических решений строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн9 Порядок выдачи исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн10 Правила оформления исходных требований к использованию нестандартного оборудования при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн11 Методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве

ОПК-6.2/Зн12 Требования к рациональной и безопасной организации процессов проектирования

*Уметь:*

ОПК-6.2/Ум1 Анализировать современные проектные решения использования бестраншейных технологий для строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций

ОПК-6.2/Ум2 Анализировать и прогнозировать вероятные аварийные ситуации на объектах с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Ум3 Выбирать технические данные и определять варианты возможных проектных решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Ум4 Определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий в соответствии с особенностями проектируемого объекта

ОПК-6.2/Ум5 Определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий в соответствии с требованиями нормативных технических документов

ОПК-6.2/Ум6 Выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки концепции строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

*Владеть:*

ОПК-6.2/Нв1 Формирование вариантов проектных решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Нв2 Утверждение и оформление основных технических решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Нв3 Формирование требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Нв4 Формирование перечня вероятных аварийных ситуаций на проектируемом объекте с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Нв5 Выдача исходных данных для разработки проектной и рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Нв6 Разработка исходных требований к применению нестандартного оборудования при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах

*Знать:*

ОПК-6.3/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих градостроительную деятельность

ОПК-6.3/Зн2 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регулирующих финансово-хозяйственную деятельность в области строительства

ОПК-6.3/Зн3 Основные виды финансовых, имущественных и материально-технических ресурсов строительного производства, методы их учета в строительной организации

ОПК-6.3/Зн4 Основные виды трудовых ресурсов, профессионально-квалификационная структура строительного производства

ОПК-6.3/Зн5 Принципы, методы и средства организации финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Зн6 Основные типы организационно-административной структуры финансово-хозяйственной деятельности в строительной организации

ОПК-6.3/Зн7 Методы и средства управления проектами в строительстве

ОПК-6.3/Зн8 Методы и средства стратегического планирования финансово-хозяйственной деятельности в строительной организации

ОПК-6.3/Зн9 Требования к оформлению, порядок согласования и утверждения локальных распорядительных, технических нормативных документов, регулирующих финансово-хозяйственную деятельность строительной организации

ОПК-6.3/Зн10 Состав показателей финансово-хозяйственной деятельности в строительстве

ОПК-6.3/Зн11 Методы и средства проведения финансово-экономических расчетов в строительстве

ОПК-6.3/Зн12 Основы информационного моделирования в строительстве

ОПК-6.3/Зн13 Основные виды специализированного программного обеспечения для планирования финансово-хозяйственной деятельности и проведения финансово-экономических расчетов в строительстве

ОПК-6.3/Зн14 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ОПК-6.3/Ум1 Анализировать и оценивать методы и средства организации финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум2 Анализировать и оценивать тенденции развития рынка заимствования финансовых ресурсов в целях ведения финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум3 Анализировать и оценивать финансово-хозяйственное состояние строительной организации

ОПК-6.3/Ум4 Анализировать и оценивать перспективные и текущие финансовые планы, прогнозные балансы и бюджеты, планы ресурсного обеспечения деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум5 Формировать функциональную и организационную структуру финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум6 Распределять полномочия и обязанности между руководителями финансово-хозяйственных подразделений строительной организации

ОПК-6.3/Ум7 Разрабатывать перспективные планы финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум8 Разрабатывать локальные распорядительные документы строительной организации по вопросам регулирования финансово-хозяйственной деятельности

ОПК-6.3/Ум9 Выявлять проблемы и затруднения в финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум10 Анализировать и оценивать планы повышения эффективности финансовой-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум11 Применять специализированное программное обеспечение для планирования и проведения финансово-экономических расчетов в строительстве

ОПК-6.3/Ум12 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить производственные совещания

*Владеть:*

ОПК-6.3/Нв1 Определение оптимальной финансово-хозяйственной стратегии строительной организации

ОПК-6.3/Нв2 Перспективное финансово-экономическое планирование деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Нв3 Планирование и контроль разработки локальных распорядительных документов, регулирующих финансово-хозяйственную деятельность строительной организации

ОПК-6.3/Нв4 Сводное планирование работ по повышению эффективности финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.4 Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа

*Знать:*

ОПК-6.4/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности

ОПК-6.4/Зн2 Информационные базы сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники

ОПК-6.4/Зн3 Системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий

ОПК-6.4/Зн4 Система производства строительных и монтажных работ в области механики грунтов и фундаментостроения

ОПК-6.4/Зн5 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы

ОПК-6.4/Зн6 Стандарты и своды правил разработки информационных моделей объектов капитального строительства

ОПК-6.4/Зн7 Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования

ОПК-6.4/Зн8 Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации в области механики грунтов и фундаментостроения

ОПК-6.4/Зн9 Методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехнического строительства

*Уметь:*

ОПК-6.4/Ум1 Определять цели и методы инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Ум2 Определять затраты на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Ум3 Планировать проектную деятельность по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Ум4 Оценивать риски для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Ум5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

ОПК-6.4/Ум6 Оформлять отчетную документацию в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации  
*Владеть:*

ОПК-6.4/Нв1 Анализ задания на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов, подземных сооружений для определения целей проектирования

ОПК-6.4/Нв2 Определение возможности выполнения разработки с учетом требований задания в данных инженерно-геологических условиях

ОПК-6.4/Нв3 Определение методов инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Нв4 Определение затрат на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Нв5 Определение потребностей в дополнительных исследованиях и изысканиях для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Нв6 Формирование плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Нв7 Организация документального оформления результатов производства работ по инженерно-техническому проектированию

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

*Знать:*

ОПК-6.5/Зн1 Требования законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов

ОПК-6.5/Зн2 Порядок проведения проверки комплектности документов, предоставленных для проведения экспертизы

ОПК-6.5/Зн3 Требования к комплектности документации, предоставляемой на государственную или ведомственную экспертизу

ОПК-6.5/Зн4 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-технические документы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы

ОПК-6.5/Зн5 Средства автоматизации и технологии выполнения работ по проведению экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, включая автоматизированные информационные и телекоммуникационные системы

*Уметь:*

ОПК-6.5/Ум1 Формулировать замечания специалистам по результатам проверки документов, предоставленных для проведения экспертизы

ОПК-6.5/Ум2 Оценивать достаточность и полноту замечаний специалистов к комплектности документов, предоставленных для проведения экспертизы, по направлениям деятельности

ОПК-6.5/Ум3 Группировать и систематизировать сведения из локальных заключений экспертов по проверке комплектности предоставленной проектной документации и результатов инженерных изысканий по направлениям деятельности

*Владеть:*

ОПК-6.5/Нв1 Сводный анализ материалов по проверке документов, предоставленных для проведения экспертизы

ОПК-6.5/Нв2 Сводный анализ предоставленных документов требованиям к составу и комплектности проектной документации и результатов инженерных изысканий

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

*Знать:*

ОПК-6.6/Зн1 Основы менеджмента организации

ОПК-6.6/Зн2 Основы управления проектами

ОПК-6.6/Зн3 Основы теории процессного управления

ОПК-6.6/Зн4 Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации

ОПК-6.6/Зн5 Системы менеджмента качества

ОПК-6.6/Зн6 Основы экономики, учета затрат и оценки эффективности

ОПК-6.6/Зн7 Методы проведения контроля, оценки и повышения эффективности бизнес-процессов организации

ОПК-6.6/Зн8 Программные средства для управления проектами и процессами организации

ОПК-6.6/Зн9 Принципы работы в среде общих данных

ОПК-6.6/Зн10 Программные средства просмотра и проверки данных информационных моделей ОКС

*Уметь:*

ОПК-6.6/Ум1 Контролировать сроки выполнения планов и бюджет реализации проектов информационного моделирования ОКС

ОПК-6.6/Ум2 Выполнять все необходимые проверки соответствия качества информационной модели ОКС требованиям заказчика, стандартам и регламентам организации

ОПК-6.6/Ум3 Использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС для анализа параметров модели

ОПК-6.6/Ум4 Использовать программные средства для управления проектами и процессами организации

*Владеть:*

ОПК-6.6/Нв1 Разработка системы проверок и контроля качества информационных моделей ОКС

ОПК-6.6/Нв2 Анализ промежуточных результатов информационного моделирования с целью контроля ключевых показателей проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.6/Нв3 Сопровождение выполнения регламентов процедур информационного моделирования ОКС в бизнес-процессах организации

ОПК-6.6/Нв4 Сопровождение проверки и приемки окончательных результатов информационного моделирования ОКС

ОПК-6.6/Нв5 Оценка использования технологий информационного моделирования ОКС в организации и разработка рекомендаций по их совершенствованию

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

### *Знать:*

ОПК-6.7/Зн1 Требования законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов

ОПК-6.7/Зн2 Требования нормативно-технической документации, нормативных правовых актов к составу, содержанию и оформлению проектной документации и выполнению инженерных изысканий

ОПК-6.7/Зн3 Порядок проведения оценки соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства требованиям нормативных правовых актов

ОПК-6.7/Зн4 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-технические документы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы

ОПК-6.7/Зн5 Порядок подготовки и правила оформления сводного заключения по результатам экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства

ОПК-6.7/Зн6 Современные средства автоматизации и технологии выполнения работ (оказания услуг) по оценке качества и экспертизе для градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные и телекоммуникационные системы

### *Уметь:*

ОПК-6.7/Ум1 Оценивать качество экспертных заключений на соответствие требованиям, установленным законодательством Российской Федерации

ОПК-6.7/Ум2 Оценивать соблюдение сроков проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

ОПК-6.7/Ум3 Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при подготовке и оформлении сводных замечаний к проектной документации и результатам инженерных изысканий

ОПК-6.7/Ум4 Группировать и систематизировать замечания к проектной документации и результатам инженерных изысканий

### *Владеть:*

ОПК-6.7/Нв1 Оценка качества экспертных заключений по проектной документации и результатам инженерных изысканий объектов капитального строительства

ОПК-6.7/Нв2 Контроль соблюдения сроков проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

ОПК-6.7/Нв3 Контроль качества подготовки заключений по итогам проведенной экспертами по направлениям деятельности оценки соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

ОПК-6.7/Нв4 Формирование сводных замечаний к проектной документации и результатам инженерных изысканий

ОПК-6.7/Нв5 Подготовка и оформление сводного заключения по результатам экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

## ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации

### *Знать:*

ОПК-6.8/Зн1 Требования законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов

ОПК-6.8/Зн2 Порядок подготовки, состав и содержание локального заключения по итогам проведенной экспертизы разделов проектной документации

ОПК-6.8/Зн3 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-технические документы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы

ОПК-6.8/Зн4 Средства автоматизации и технологии выполнения работ по проведению экспертизы разделов проектной документации, включая автоматизированные информационные и телекоммуникационные системы

ОПК-6.8/Зн5 Порядок подготовки, состав и содержание отчетов по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий

### *Уметь:*

ОПК-6.8/Ум1 Применять требования нормативных правовых актов при оформлении заключения по итогам экспертизы разделов проектной документации

ОПК-6.8/Ум2 Применять требования нормативных правовых актов при оформлении отчета по проведению экспертизы разделов проектной документации

ОПК-6.8/Ум3 Формулировать выводы по итогам экспертизы разделов проектной документации на соответствие требованиям технических регламентов

ОПК-6.8/Ум4 Пользоваться специализированным программным обеспечением

### *Владеть:*

ОПК-6.8/Нв1 Формирование и оформление заключения по итогам экспертизы разделов проектной документации

ОПК-6.8/Нв2 Оформление отчетов по проведению экспертизы разделов проектной документации

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

### *Знать:*

ОПК-6.9/Зн1 Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации

ОПК-6.9/Зн2 Структура и содержание плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Зн3 Методы проведения контроля, оценки и повышения эффективности процессов информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Зн4 Принципы управления изменениями

ОПК-6.9/Зн5 Основы производственного менеджмента

ОПК-6.9/Зн6 Методы принятия управленческих решений

ОПК-6.9/Зн7 Современные методы коммуникации, в том числе средства дистанционной коммуникации

ОПК-6.9/Зн8 Назначение и функции системы управления инженерными данными

ОПК-6.9/Зн9 Принципы работы в среде общих данных

ОПК-6.9/Зн10 Методы организации среды общих данных

### *Уметь:*

ОПК-6.9/Ум1 Формировать ключевые показатели выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Ум2 Формировать график проверок выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Ум3 Использовать современные коммуникационные средства для взаимодействия с участниками процессов информационного моделирования ОКС и проведения совещаний

ОПК-6.9/Ум4 Использовать программные средства для представления и анализа результатов мониторинга выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Ум5 Применять контроль версий файлов с данными информационной модели для оценки хода работ по информационному моделированию ОКС

ОПК-6.9/Ум6 Оценивать необходимость корректировки плана реализации проекта информационного моделирования ОКС, в том числе сроков и стоимости

ОПК-6.9/Ум7 Оценивать влияние изменений плана реализации проекта информационного моделирования ОКС на цели, сроки, бюджет проекта

*Владеть:*

ОПК-6.9/Нв1 Мониторинг выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Нв2 Определение контрольных точек проверки результатов информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Нв3 Анализ результатов мониторинга выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Нв4 Контроль выполнения регламентов работы над проектом информационного моделирования ОКС и протоколов информационного обмена

ОПК-6.9/Нв5 Составление отчетных документов по результатам контроля выполнения информационного обмена

ОПК-6.9/Нв6 Разработка корректирующих мероприятий информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Нв7 Формирование системы оповещения участников проекта информационного моделирования ОКС о появляющихся изменениях в проекте

ОПК-6.9/Нв8 Корректировка плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования

*Знать:*

ОПК-6.10/Зн1 Требования законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов

ОПК-6.10/Зн2 Порядок подготовки, состав и содержание локального заключения по итогам проведенной экспертизы результатов инженерных изысканий

ОПК-6.10/Зн3 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-технические документы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы

ОПК-6.10/Зн4 Порядок подготовки, состав и содержание отчетов по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий

*Уметь:*

ОПК-6.10/Ум1 Применять требования нормативных правовых актов при оформлении заключения по результатам проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

ОПК-6.10/Ум2 Применять требования нормативных правовых актов при оформлении отчета по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий

ОПК-6.10/Ум3 Формулировать выводы по итогам проверки результатов инженерных изысканий на соответствие требованиям технических регламентов

ОПК-6.10/Ум4 Пользоваться специализированным программным обеспечением

*Владеть:*

ОПК-6.10/Нв1 Формирование и оформление заключения по итогам экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению деятельности эксперта

ОПК-6.10/Нв2 Оформление отчетов по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий

ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведённых исследований

*Знать:*

ОПК-6.11/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности

ОПК-6.11/Зн2 Институциональная организация градостроительного и архитектурно-строительного проектного дела в Российской Федерации

ОПК-6.11/Зн3 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности

ОПК-6.11/Зн4 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы

*Уметь:*

ОПК-6.11/Ум1 Применять основные принципы представления проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений ответственным лицам

ОПК-6.11/Ум2 Получать необходимые сведения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения от прочих участников производственного процесса

ОПК-6.11/Ум3 Применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

*Владеть:*

ОПК-6.11/Нв1 Представление технической документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений ответственным лицам

ОПК-6.11/Нв2 Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений с ответственными лицами и прочими участниками проектирования

ОПК-6.11/Нв3 Инициирование доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в случае необходимости

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

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

*Знать:*

ОПК-4.1/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих градостроительную деятельность, нормативных технических документов в области строительства

ОПК-4.1/Зн2 Требования нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы трудовых отношений, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

ОПК-4.1/Зн3 Основные строительные системы и технологии строительства

ОПК-4.1/Зн4 Основные виды материально-технических ресурсов строительного производства, методы их применения

ОПК-4.1/Зн5 Методы и средства оперативного планирования в строительстве

ОПК-4.1/Зн6 Методы и средства управления проектами в строительстве

ОПК-4.1/Зн7 Требования к оформлению, порядок согласования и утверждения локальных распорядительных документов, регулирующих текущую производственную деятельность строительной организации

ОПК-4.1/Зн8 Состав показателей производственной деятельности в строительстве

ОПК-4.1/Зн9 Основы информационного моделирования в строительстве

ОПК-4.1/Зн10 Средства, методы и способы руководства работниками и трудовыми коллективами в строительной организации

ОПК-4.1/Зн11 Меры поощрения и виды дисциплинарных взысканий, налагаемых на работников строительной организации

ОПК-4.1/Зн12 Основные виды специализированного программного обеспечения для планирования и контроля хода выполнения строительного производства

ОПК-4.1/Зн13 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ОПК-4.1/Ум1 Анализировать и оценивать проекты производства строительных работ и текущие планы производственной деятельности строительной организации

ОПК-4.1/Ум2 Анализировать и оценивать требования организационно-технологических решений строительного производства к материально-техническим и трудовым ресурсам строительной организации

ОПК-4.1/Ум3 Определять объемы и содержание производственных заданий производственных подразделений строительной организации, субподрядных строительных и специализированных организаций, профессиональные и квалификационные требования к их выполнению

ОПК-4.1/Ум4 Распределять производственные задания производственным подразделениям и отдельным работникам строительной организации, субподрядным строительным и специализированным организациям

ОПК-4.1/Ум5 Анализировать и оценивать показатели выполнения текущих производственных планов строительной организации

ОПК-4.1/Ум6 Разрабатывать локальные распорядительные документы строительной организации по вопросам организации производственной деятельности

ОПК-4.1/Ум7 Анализировать и оценивать состояние ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации по производственной деятельности строительной организации

ОПК-4.1/Ум8 Анализировать и оценивать комплектность и качество подготовки документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию и/или приемки строительных работ

ОПК-4.1/Ум9 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации и в переговорах с заказчиком, организовывать и проводить производственные совещания

ОПК-4.1/Ум10 Применять специализированное программное обеспечение для планирования и контроля хода выполнения строительного производства в строительной организации

*Владеть:*

ОПК-4.1/Нв1 Сводное оперативное планирование и контроль выполнения планов строительного производства в строительной организации

ОПК-4.1/Нв2 Координация деятельности производственных подразделений строительной организации

ОПК-4.1/Нв3 Контроль ведения сводной организационно-технологической, исполнительной и учетной документации по производственной деятельности строительной организации

ОПК-4.1/Нв4 Планирование и контроль работ по сдаче заказчику объекта строительства

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

*Знать:*

ОПК-4.2/Зн1 Профессиональная строительная терминология

ОПК-4.2/Зн2 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве

ОПК-4.2/Зн3 Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации

ОПК-4.2/Зн4 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке и оформлению технических заданий на создание раздела проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Зн5 Виды проектных работ и требования к квалификации инженеров-проектировщиков

ОПК-4.2/Зн6 Порядок согласования и утверждения проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Зн7 Порядок составления графика выполнения проектных работ

ОПК-4.2/Зн8 Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации здания в целом, а также отдельных элементов и соединений строительных конструкций

ОПК-4.2/Зн9 Требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения

ОПК-4.2/Зн10 Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке раздела проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Зн11 Порядок координации работ между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями по выполнению проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Зн12 Порядок прохождения экспертизы проектной документации и внесения в нее изменений по результатам

ОПК-4.2/Зн13 Правила применения программных средств для оформления экспертного заключения по результатам оценки соответствия решений проектной документации требованиям действующих нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и при необходимости специальным техническим условиям

ОПК-4.2/Зн14 Передовой российский и зарубежный опыт разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Зн15 Порядок проведения проверки соответствия принятых решений проектной документации требованиям действующих нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и при необходимости специальным техническим условиям и составления заключения

ОПК-4.2/Зн16 Правила применения профессиональных компьютерных программных средств для расчета железобетонных конструкций

ОПК-4.2/Зн17 Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных

ОПК-4.2/Зн18 Методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве

ОПК-4.2/Зн19 Требования охраны труда и меры безопасности при проектировании объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Зн20 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности

*Уметь:*

ОПК-4.2/Ум1 Оценивать разрабатываемые проекты и техническую документацию железобетонных конструкций на соответствие требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям

ОПК-4.2/Ум2 Выбирать алгоритм и способы работы в программных и технических средствах для оформления экспертного заключения

ОПК-4.2/Ум3 Выбирать алгоритм и способы подготовки технического задания на разработку проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности

ОПК-4.2/Ум4 Выбирать алгоритм и способы работы в программных и технических средствах для оформления технических заданий на разработку раздела проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Ум5 Определять полноту исходных данных для подготовки технического задания на разработку проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Ум6 Определять календарные сроки начала и окончания проектирования объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Ум7 Определять порядок и сроки внесения изменений в проектную документацию после прохождения экспертизы

ОПК-4.2/Ум8 Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Ум9 Выбирать алгоритм и способы работы в программных и технических средствах для выполнения расчетов при проектировании объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Ум10 Выбирать способы и алгоритмы координации работ по выполнению проектной документации между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями

ОПК-4.2/Ум11 Выбирать методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов об эффективности деятельности проектного подразделения по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Ум12 Определять критерии отбора исполнителей работ по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Ум13 Выявлять несоблюдение сроков разработки проектной документации железобетонных конструкций, предусмотренных графиком, и определять перечень компенсирующих мероприятий

*Владеть:*

ОПК-4.2/Нв1 Составление технического задания на разработку проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Нв2 Составление планового задания, определяющего календарные сроки начала и окончания проектирования объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Нв3 Проверка и согласование текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Нв4 Проверка принятых проектных решений проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных, их утверждение и оформление заключения по результатам

ОПК-4.2/Нв5 Выполнение технико-экономического анализа принятых решений при разработке раздела проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ОПК-4.2/Нв6 Координация работ по разработке проектной документации между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями

ОПК-4.2/Нв7 Контроль осуществления экспертизы проектной документации и внесения в нее изменений по результатам

ОПК-4.2/Нв8 Проверка оформленной технической документации на заданном этапе жизненного цикла объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных

ОПК-4.2/Нв9 Выполнение проверочных расчетов железобетонных конструкций и оформление заключения по результатам

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

*Знать:*

ОПК-4.3/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ОПК-4.3/Зн2 Основные требования к проектной и рабочей документации

ОПК-4.3/Зн3 Состав разделов проектной документации и требования к их содержанию

ОПК-4.3/Зн4 Требования к квалификации разработчиков разделов проектной документации

ОПК-4.3/Зн5 Порядок и правила составления и оформления графиков проектирования

ОПК-4.3/Зн6 Порядок и правила формирования предложений по составу разработчиков разделов проектной документации

ОПК-4.3/Зн7 Порядок и способы распределения заданий между разработчиками по разделам и частям проектной и рабочей документации

ОПК-4.3/Зн8 Порядок привлечения субподрядных организаций к проектированию объектов капитального строительства

ОПК-4.3/Зн9 Порядок формирования заданий субподрядным организациям на проектирование объектов капитального строительства

ОПК-4.3/Зн10 Стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации)

ОПК-4.3/Зн11 Уровни детализации информационной модели объекта капитального строительства

ОПК-4.3/Зн12 Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации

*Уметь:*

ОПК-4.3/Ум1 Определять сроки разработки проектной и рабочей документации в соответствии с установленными нормами времени, характеристиками объекта капитального строительства и исходными данными на проектирование

ОПК-4.3/Ум2 Определять состав разработчиков проектной и рабочей документации

ОПК-4.3/Ум3 Определять перечень и состав заданий на проектирование по разделам и частям проектной и рабочей документации

ОПК-4.3/Ум4 Выявлять необходимость привлечения субподрядных проектных организаций и определять состав заданий на выполнение поручаемых им работ

ОПК-4.3/Ум5 Определять уровень детализации, сроки и этапы формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства

*Владеть:*

ОПК-4.3/Нв1 Составление графиков выпуска проектной документации

ОПК-4.3/Нв2 Разработка предложений по составу разработчиков разделов проектной документации

ОПК-4.3/Нв3 Утверждение и распределение заданий на проектирование объекта капитального строительства

ОПК-4.3/Нв4 Формирование заданий субподрядным организациям на выполнение поручаемых им работ и предоставление необходимых исходных данных

ОПК-4.4 Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищнокоммунального хозяйства в соответствии действующими нормами

*Знать:*

ОПК-4.4/Зн1 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ОПК-4.4/Зн2 Система проектной документации для строительства

ОПК-4.4/Зн3 Основные требования к проектной и рабочей документации

ОПК-4.4/Зн4 Требования технического регламента о безопасности зданий и сооружений

ОПК-4.4/Зн5 Порядок контроля соответствия разработки проектной документации установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности

ОПК-4.4/Зн6 Требования к порядку проведения нормоконтроля проектной и рабочей документации

- ОПК-4.4/Зн7 Порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации объекта капитального строительства
- ОПК-4.4/Зн8 Порядок внесения изменений в проектную документацию по результатам прохождения экспертизы проектной документации
- ОПК-4.4/Зн9 Порядок подготовки и удостоверения справки с описанием изменений, внесенных в проектную документацию на основании отрицательного заключения экспертизы проектной документации
- ОПК-4.4/Зн10 Методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности
- ОПК-4.4/Зн11 Порядок контроля соответствия разработки рабочей документации проектной документации, заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности
- ОПК-4.4/Зн12 Порядок внесения изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства
- ОПК-4.4/Зн13 Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации
- ОПК-4.4/Зн14 Принципы работы в специализированных программных комплексах в области градостроительной деятельности
- ОПК-4.4/Зн15 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, регламентирующих осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объекта капитального строительства в эксплуатацию
- ОПК-4.4/Зн16 Принципы, алгоритмы и стандарты использования программных и технических средств при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства
- ОПК-4.4/Зн17 Цели, задачи и принципы информационного моделирования объекта капитального строительства
- ОПК-4.4/Зн18 Стандарты и своды правил разработки информационных моделей объекта капитального строительства
- ОПК-4.4/Зн19 Принципы коллективной работы над информационной моделью объекта капитального строительства в среде общих данных
- ОПК-4.4/Зн20 Принципы работы в среде общих данных
- ОПК-4.4/Зн21 Методы проверки и оптимизации объема данных информационной модели для размещения в среде общих данных
- ОПК-4.4/Зн22 Методы контроля качества информационной модели объекта капитального строительства
- ОПК-4.4/Зн23 Функциональные возможности программного обеспечения при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства
- ОПК-4.4/Зн24 Инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели объекта капитального строительства
- Уметь:*
- ОПК-4.4/Ум1 Анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства

ОПК-4.4/Ум2 Оценивать на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененные в проекте или разработанные технологические процессы, оборудование, приборы, конструкции, материалы и изделия

ОПК-4.4/Ум3 Выбирать методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности

ОПК-4.4/Ум4 Определять перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования

ОПК-4.4/Ум5 Объединять архитектурно-планировочные, объемно-пространственные, технические решения и экологические требования при выполнении комплекса проектных работ

ОПК-4.4/Ум6 Оценивать соответствие подготовки проектной документации установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и технико-экономическим показателям

ОПК-4.4/Ум7 Определять порядок внесения изменений в проектную документацию по результатам проведения экспертизы проектной документации

ОПК-4.4/Ум8 Оценивать соответствие рабочей и проектной документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ОПК-4.4/Ум9 Определять необходимость внесения изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства

ОПК-4.4/Ум10 Оценивать качество проведения авторского надзора в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ОПК-4.4/Ум11 Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства

ОПК-4.4/Ум12 Определять требования к среде общих данных информационной модели объекта капитального строительства

ОПК-4.4/Ум13 Принимать решение о выборе программных и технических средств для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства

ОПК-4.4/Ум14 Анализировать проектные данные, представленные в форме информационной модели объекта капитального строительства

ОПК-4.4/Ум15 Определять необходимость и порядок внесения актуализированных сведений, документов и материалов в информационную модель объекта капитального строительства

*Владеть:*

ОПК-4.4/Нв1 Контроль подготовки проектной документации в соответствии с установленным графиком, условиями договора, требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и технико-экономическими показателями

ОПК-4.4/Нв2 Организация работы по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования

ОПК-4.4/Нв3 Согласование принятых проектных решений

ОПК-4.4/Нв4 Организация внесения изменений в проектную документацию по результатам проведения экспертизы проектной документации

- ОПК-4.4/Нв5 Согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации
- ОПК-4.4/Нв6 Утверждение результатов работ по подготовке проектной документации
- ОПК-4.4/Нв7 Представление результатов работ по подготовке проектной документации заказчику
- ОПК-4.4/Нв8 Контроль соответствия рабочей документации установленным требованиям и удостоверение записи о соответствии
- ОПК-4.4/Нв9 Подготовка предложений о внесении изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства
- ОПК-4.4/Нв10 Контроль осуществления авторского надзора
- ОПК-4.4/Нв11 Контроль формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства

#### ОПК-4.5 Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям

*Знать:*

- ОПК-4.5/Зн1 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности
- ОПК-4.5/Зн2 Система проектной документации для строительства
- ОПК-4.5/Зн3 Основные требования к проектной и рабочей документации
- ОПК-4.5/Зн4 Требования технического регламента о безопасности зданий и сооружений
- ОПК-4.5/Зн5 Порядок контроля соответствия разработки проектной документации установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности
- ОПК-4.5/Зн6 Требования к порядку проведения нормоконтроля проектной и рабочей документации
- ОПК-4.5/Зн7 Порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации объекта капитального строительства
- ОПК-4.5/Зн8 Порядок внесения изменений в проектную документацию по результатам прохождения экспертизы проектной документации
- ОПК-4.5/Зн9 Порядок подготовки и удостоверения справки с описанием изменений, внесенных в проектную документацию на основании отрицательного заключения экспертизы проектной документации
- ОПК-4.5/Зн10 Методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности
- ОПК-4.5/Зн11 Порядок контроля соответствия разработки рабочей документации проектной документации, заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности
- ОПК-4.5/Зн12 Порядок внесения изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства

ОПК-4.5/Зн13 Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации

ОПК-4.5/Зн14 Принципы работы в специализированных программных комплексах в области градостроительной деятельности

ОПК-4.5/Зн15 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, регламентирующих осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объекта капитального строительства в эксплуатацию

ОПК-4.5/Зн16 Принципы, алгоритмы и стандарты использования программных и технических средств при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства

ОПК-4.5/Зн17 Цели, задачи и принципы информационного моделирования объекта капитального строительства

ОПК-4.5/Зн18 Стандарты и своды правил разработки информационных моделей объекта капитального строительства

ОПК-4.5/Зн19 Принципы коллективной работы над информационной моделью объекта капитального строительства в среде общих данных

ОПК-4.5/Зн20 Принципы работы в среде общих данных

ОПК-4.5/Зн21 Методы проверки и оптимизации объема данных информационной модели для размещения в среде общих данных

ОПК-4.5/Зн22 Методы контроля качества информационной модели объекта капитального строительства

ОПК-4.5/Зн23 Функциональные возможности программного обеспечения при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства

ОПК-4.5/Зн24 Инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели объекта капитального строительства

*Уметь:*

ОПК-4.5/Ум1 Анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства

ОПК-4.5/Ум2 Оценивать на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененные в проекте или разработанные технологические процессы, оборудование, приборы, конструкции, материалы и изделия

ОПК-4.5/Ум3 Выбирать методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности

ОПК-4.5/Ум4 Определять перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования

ОПК-4.5/Ум5 Объединять архитектурно-планировочные, объемно-пространственные, технические решения и экологические требования при выполнении комплекса проектных работ

ОПК-4.5/Ум6 Оценивать соответствие подготовки проектной документации установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и технико-экономическим показателям

ОПК-4.5/Ум7 Определять порядок внесения изменений в проектную документацию по результатам проведения экспертизы проектной документации

ОПК-4.5/Ум8 Оценивать соответствие рабочей и проектной документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ОПК-4.5/Ум9 Определять необходимость внесения изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства

ОПК-4.5/Ум10 Оценивать качество проведения авторского надзора в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ОПК-4.5/Ум11 Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства

ОПК-4.5/Ум12 Определять требования к среде общих данных информационной модели объекта капитального строительства

ОПК-4.5/Ум13 Принимать решение о выборе программных и технических средств для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства

ОПК-4.5/Ум14 Анализировать проектные данные, представленные в форме информационной модели объекта капитального строительства

ОПК-4.5/Ум15 Определять необходимость и порядок внесения актуализированных сведений, документов и материалов в информационную модель объекта капитального строительства

*Владеть:*

ОПК-4.5/Нв1 Контроль подготовки проектной документации в соответствии с установленным графиком, условиями договора, требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и технико-экономическими показателями

ОПК-4.5/Нв2 Организация работы по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования

ОПК-4.5/Нв3 Согласование принятых проектных решений

ОПК-4.5/Нв4 Организация внесения изменений в проектную документацию по результатам проведения экспертизы проектной документации

ОПК-4.5/Нв5 Согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации

ОПК-4.5/Нв6 Утверждение результатов работ по подготовке проектной документации

ОПК-4.5/Нв7 Представление результатов работ по подготовке проектной документации заказчику

ОПК-4.5/Нв8 Контроль соответствия рабочей документации установленным требованиям и удостоверение записи о соответствии

ОПК-4.5/Нв9 Подготовка предложений о внесении изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства

ОПК-4.5/Нв10 Контроль осуществления авторского надзора

ОПК-4.5/Нв11 Контроль формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства

ПК-П8 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

ПК-П8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

*Знать:*

ПК-П8.1/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих градостроительную деятельность, нормативных технических документов в области строительства

ПК-П8.1/Зн2 Требования нормативных правовых актов, регламентирующих техническое регулирование в строительстве

ПК-П8.1/Зн3 Требования нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы трудовых отношений, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

ПК-П8.1/Зн4 Основные строительные системы и технологии строительства, тенденции технологического и технического развития строительного производства

ПК-П8.1/Зн5 Основные виды материально-технических ресурсов строительного производства, методы их применения

ПК-П8.1/Зн6 Принципы, методы и средства организации производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.1/Зн7 Основные типы организационно-административной структуры производственной деятельности в строительной организации

ПК-П8.1/Зн8 Профессионально-квалификационная структура строительного производства

ПК-П8.1/Зн9 Методы и средства управления проектами в строительстве

ПК-П8.1/Зн10 Методы и средства стратегического планирования в строительстве

ПК-П8.1/Зн11 Требования к оформлению, порядок согласования и утверждения локальных распорядительных, технических нормативных документов, регулирующих производственную деятельность строительной организации

ПК-П8.1/Зн12 Состав показателей производственной деятельности в строительстве

ПК-П8.1/Зн13 Методы и средства проведения технико-экономических расчетов в строительстве

ПК-П8.1/Зн14 Основы информационного моделирования в строительстве

ПК-П8.1/Зн15 Основы системы управления качеством и особенности ее внедрения в строительное производство

ПК-П8.1/Зн16 Основные виды специализированного программного обеспечения для планирования производственной деятельности и проведения технико-экономических расчетов в строительстве

ПК-П8.1/Зн17 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П8.1/Ум1 Анализировать и оценивать тенденции развития организации и технологий строительного производства

ПК-П8.1/Ум2 Анализировать и оценивать методы и средства организации производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.1/Ум3 Анализировать и оценивать организационно-технологические решения производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.1/Ум4 Анализировать и оценивать требования организационно-технологических решений строительного производства к материально-техническим и трудовым ресурсам строительной организации

ПК-П8.1/Ум5 Определять виды, сложность, трудоемкость и ресурсоемкость производственных процессов в строительстве

ПК-П8.1/Ум6 Формировать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации

- ПК-П8.1/Ум7 Распределять полномочия и обязанности между руководителями производственных подразделений строительной организации
- ПК-П8.1/Ум8 Разрабатывать перспективные планы производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.1/Ум9 Разрабатывать локальные распорядительные документы строительной организации по вопросам регулирования производственной деятельности
- ПК-П8.1/Ум10 Анализировать и оценивать нормативные технические документы строительной организации
- ПК-П8.1/Ум11 Анализировать и оценивать показатели производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.1/Ум12 Выявлять проблемы и затруднения в производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.1/Ум13 Анализировать и оценивать планы повышения эффективности производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.1/Ум14 Применять специализированное программное обеспечение для планирования и проведения технико-экономических расчетов в строительстве
- ПК-П8.1/Ум15 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить производственные совещания

*Владеть:*

- ПК-П8.1/Нв1 Определение оптимальных организационно-технологических решений производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.1/Нв2 Перспективное планирование строительного производства в строительной организации
- ПК-П8.1/Нв3 Планирование и контроль разработки локальных распорядительных документов, регулирующих производственную деятельность строительной организации
- ПК-П8.1/Нв4 Сводное планирование и контроль выполнения работ по повышению эффективности производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

*Знать:*

- ПК-П8.2/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности
- ПК-П8.2/Зн2 Информационные базы сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники
- ПК-П8.2/Зн3 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) оснований, фундаментов и подземных сооружений
- ПК-П8.2/Зн4 Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, методы создания компонентов информационных моделей в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ
- ПК-П8.2/Зн5 Современные средства автоматизации в области геотехники и фундаментостроения, включая автоматизированные информационные системы
- ПК-П8.2/Зн6 Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации, стандарты и своды правил разработки информационных моделей сферы градостроительной деятельности

ПК-П8.2/Зн7 Требования нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовлению строительных изделий

*Уметь:*

ПК-П8.2/Ум1 Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам геотехнического строительства

ПК-П8.2/Ум2 Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей

ПК-П8.2/Ум3 Разрабатывать технические решения для формирования проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений

ПК-П8.2/Ум4 Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства

ПК-П8.2/Ум5 Формировать дисциплинарную информационную модель для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений с помощью специализированных программных средств

ПК-П8.2/Ум6 Получать необходимые сведения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения от прочих участников строительства

ПК-П8.2/Ум7 Оформлять документацию в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации

*Владеть:*

ПК-П8.2/Нв1 Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ПК-П8.2/Нв2 Выполнение расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений

ПК-П8.2/Нв3 Разработка технических решений для инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации

ПК-П8.2/Нв4 Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации

ПК-П8.2/Нв5 Разработка проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений

ПК-П8.2/Нв6 Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений

ПК-П8.2/Нв7 Формирование проектной документации по результатам инженерно-технического проектирования

ПК-П8.3 Составление технического задания, плана исследований архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

*Знать:*

- ПК-П8.3/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих градостроительную деятельность, нормативных технических документов в области строительства
- ПК-П8.3/Зн2 Требования нормативных правовых актов, регламентирующих техническое регулирование в строительстве
- ПК-П8.3/Зн3 Требования нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы трудовых отношений, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов
- ПК-П8.3/Зн4 Основные строительные системы и технологии строительства, тенденции технологического и технического развития строительного производства
- ПК-П8.3/Зн5 Основные виды материально-технических ресурсов строительного производства, методы их применения
- ПК-П8.3/Зн6 Принципы, методы и средства организации производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.3/Зн7 Основные типы организационно-административной структуры производственной деятельности в строительной организации
- ПК-П8.3/Зн8 Профессионально-квалификационная структура строительного производства
- ПК-П8.3/Зн9 Методы и средства управления проектами в строительстве
- ПК-П8.3/Зн10 Методы и средства стратегического планирования в строительстве
- ПК-П8.3/Зн11 Требования к оформлению, порядок согласования и утверждения локальных распорядительных, технических нормативных документов, регулирующих производственную деятельность строительной организации
- ПК-П8.3/Зн12 Состав показателей производственной деятельности в строительстве
- ПК-П8.3/Зн13 Методы и средства проведения технико-экономических расчетов в строительстве
- ПК-П8.3/Зн14 Основы информационного моделирования в строительстве
- ПК-П8.3/Зн15 Основы системы управления качеством и особенности ее внедрения в строительное производство
- ПК-П8.3/Зн16 Основные виды специализированного программного обеспечения для планирования производственной деятельности и проведения технико-экономических расчетов в строительстве
- ПК-П8.3/Зн17 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве
- Уметь:*
- ПК-П8.3/Ум1 Анализировать и оценивать тенденции развития организации и технологий строительного производства
- ПК-П8.3/Ум2 Анализировать и оценивать методы и средства организации производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.3/Ум3 Анализировать и оценивать организационно-технологические решения производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.3/Ум4 Анализировать и оценивать требования организационно-технологических решений строительного производства к материально-техническим и трудовым ресурсам строительной организации
- ПК-П8.3/Ум5 Определять виды, сложность, трудоемкость и ресурсоемкость производственных процессов в строительстве
- ПК-П8.3/Ум6 Формировать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.3/Ум7 Распределять полномочия и обязанности между руководителями производственных подразделений строительной организации
- ПК-П8.3/Ум8 Разрабатывать перспективные планы производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.3/Ум9 Разрабатывать локальные распорядительные документы строительной организации по вопросам регулирования производственной деятельности

ПК-П8.3/Ум10 Анализировать и оценивать нормативные технические документы строительной организации

ПК-П8.3/Ум11 Анализировать и оценивать показатели производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.3/Ум12 Выявлять проблемы и затруднения в производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.3/Ум13 Анализировать и оценивать планы повышения эффективности производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.3/Ум14 Применять специализированное программное обеспечение для планирования и проведения технико-экономических расчетов в строительстве

ПК-П8.3/Ум15 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить производственные совещания

*Владеть:*

ПК-П8.3/Нв1 Определение оптимальных организационно-технологических решений производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.3/Нв2 Перспективное планирование строительного производства в строительной организации

ПК-П8.3/Нв3 Планирование и контроль разработки локальных распорядительных документов, регулирующих производственную деятельность строительной организации

ПК-П8.3/Нв4 Сводное планирование и контроль выполнения работ по повышению эффективности производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования

*Знать:*

ПК-П8.4/Зн1 Профессиональная строительная терминология

ПК-П8.4/Зн2 Требования нормативно-технической документации по подземным инженерным коммуникациям с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Зн3 Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданным условиям эксплуатации подземных инженерных коммуникаций, построенных с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Зн4 Требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения

ПК-П8.4/Зн5 Состав исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Зн6 Варианты вероятных аварийных ситуаций на объектах с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Зн7 Требования нормативно-технической документации к вариантам технических решений по проектированию строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Зн8 Правила применения программных средств для разработки концепции конструктивной схемы и основных технических решений строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Зн9 Порядок выдачи исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Зн10 Правила оформления исходных требований к использованию нестандартного оборудования при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Зн11 Методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве

ПК-П8.4/Зн12 Требования к рациональной и безопасной организации процессов проектирования

*Уметь:*

ПК-П8.4/Ум1 Анализировать современные проектные решения использования бестраншейных технологий для строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций

ПК-П8.4/Ум2 Анализировать и прогнозировать вероятные аварийные ситуации на объектах с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Ум3 Выбирать технические данные и определять варианты возможных проектных решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Ум4 Определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий в соответствии с особенностями проектируемого объекта

ПК-П8.4/Ум5 Определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий в соответствии с требованиями нормативных технических документов

ПК-П8.4/Ум6 Выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки концепции строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

*Владеть:*

ПК-П8.4/Нв1 Формирование вариантов проектных решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Нв2 Утверждение и оформление основных технических решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Нв3 Формирование требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Нв4 Формирование перечня вероятных аварийных ситуаций на проектируемом объекте с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Нв5 Выдача исходных данных для разработки проектной и рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.4/Нв6 Разработка исходных требований к применению нестандартного оборудования при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ПК-П8.5 Составление аналитического обзора научнотехнической информации в сфере архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

*Знать:*

- ПК-П8.5/Зн1 Основы производственного менеджмента
- ПК-П8.5/Зн2 Основы управления проектами
- ПК-П8.5/Зн3 Методы коллективной работы
- ПК-П8.5/Зн4 Методы принятия решений
- ПК-П8.5/Зн5 Международные, национальные и отраслевые стандарты информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.5/Зн6 Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации
- ПК-П8.5/Зн7 Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС, в том числе открытые
- ПК-П8.5/Зн8 Функции программного обеспечения для интеграции, визуализации и анализа данных информационных моделей ОКС
- ПК-П8.5/Зн9 Принципы и методы декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы
- ПК-П8.5/Зн10 Принципы работы в среде общих данных
- ПК-П8.5/Зн11 Назначение и функции системы управления инженерными данными

*Уметь:*

- ПК-П8.5/Ум1 Использовать современные средства коммуникации для взаимодействия с участниками процессов информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.5/Ум2 Использовать среду общих данных для доступа к информационной модели ОКС
- ПК-П8.5/Ум3 Использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей при создании сводных моделей ОКС
- ПК-П8.5/Ум4 Составлять отчеты о выполнении плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

*Владеть:*

- ПК-П8.5/Нв1 Разработка регламента совместной работы внутренних и внешних участников проекта информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.5/Нв2 Определение ролей и прав доступа к данным для участников процесса информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.5/Нв3 Подготовка регулярных совещаний между участниками процесса информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.5/Нв4 Междисциплинарная координация данных информационной модели ОКС
- ПК-П8.5/Нв5 Составление графика обмена информацией и проверок качества информационной модели ОКС
- ПК-П8.5/Нв6 Контроль сроков выполнения работ в соответствии с планом реализации проекта информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.5/Нв7 Решение организационных проблем в процессе коллективной работы, разработка корректирующих мероприятий

ПК-П8.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов

*Знать:*

- ПК-П8.6/Зн1 Основы теории процессного управления
- ПК-П8.6/Зн2 Принципы классификации и структурирования процессов
- ПК-П8.6/Зн3 Основы моделирования бизнес-процессов
- ПК-П8.6/Зн4 Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации
- ПК-П8.6/Зн5 Правила формирования информационных моделей ОКС на различных этапах их жизненного цикла

- ПК-П8.6/Зн6 Принципы и методы декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы
- ПК-П8.6/Зн7 Современные методы коммуникации, в том числе средства дистанционной коммуникации
- ПК-П8.6/Зн8 Стандарты обмена данными информационной модели ОКС
- ПК-П8.6/Зн9 Методы организации среды общих данных
- ПК-П8.6/Зн10 Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС и ее структурных элементов
- ПК-П8.6/Зн11 Методы оптимизации объема данных информационной модели ОКС
- ПК-П8.6/Зн12 Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.6/Зн13 Программные средства интеграции, визуализации и контроля качества данных информационных моделей ОКС

*Уметь:*

- ПК-П8.6/Ум1 Планировать процессы и необходимые ресурсы для работы над проектом информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.6/Ум2 Оценивать ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта
- ПК-П8.6/Ум3 Выявлять факторы риска при работе над проектом информационного моделирования ОКС и оценивать их
- ПК-П8.6/Ум4 Использовать типовые структуры плана реализации проекта информационного моделирования для ОКС разных классов
- ПК-П8.6/Ум5 Применять международные, национальные и отраслевые стандарты информационного моделирования при формировании содержания плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

*Владеть:*

- ПК-П8.6/Нв1 Анализ технического задания и требований заказчика к информационной модели ОКС
- ПК-П8.6/Нв2 Анализ ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.6/Нв3 Разработка стратегии формирования информационной модели ОКС
- ПК-П8.6/Нв4 Определение структуры информационной модели, состава элементов информационной модели ОКС
- ПК-П8.6/Нв5 Определение ответственных за формирование информационной модели ОКС и ее структурных элементов
- ПК-П8.6/Нв6 Определение периодичности и формы обмена информацией между внешними и внутренними участниками процесса информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.6/Нв7 Определение состава совместимого программного обеспечения процесса информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.6/Нв8 Определение процессов, объемов и форматов обмена данными информационной модели ОКС
- ПК-П8.6/Нв9 Определение требований к среде общих данных информационной модели ОКС
- ПК-П8.6/Нв10 Разработка процедур проверки и оптимизации объема данных информационной модели ОКС для размещения в среде общих данных
- ПК-П8.6/Нв11 Согласование уровней детализации графических и информационных данных при разработке информационной модели ОКС
- ПК-П8.6/Нв12 Согласование настроек пространственной координации информационной модели ОКС
- ПК-П8.6/Нв13 Согласование методологии разработки информационной модели ОКС и формирования ресурсных библиотек

ПК-П8.6/Нв14 Определение критериев качества информационной модели ОКС и методов ее проверки

ПК-П8.6/Нв15 Составление и согласование плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ПК-П8.6/Нв16 Согласование стандартов визуализации данных информационной модели ОКС и оформления технической документации

ПК-П8.7 Проведение исследования в сфере архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства в соответствии с его методикой

*Знать:*

ПК-П8.7/Зн1 Профессиональная строительная терминология и терминология цифрового моделирования

ПК-П8.7/Зн2 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве

ПК-П8.7/Зн3 Стандарты и своды правил разработки ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных

ПК-П8.7/Зн4 Функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС

ПК-П8.7/Зн5 Инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе ИМ ОКС

ПК-П8.7/Зн6 Форматы передачи данных ИМ ОКС, в том числе открытых

ПК-П8.7/Зн7 Принципы коллективной работы над ИМ ОКС в среде общих данных

ПК-П8.7/Зн8 Уровни детализации ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных

ПК-П8.7/Зн9 Правила проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных

ПК-П8.7/Зн10 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к объему и составу исходных данных для формирования ИМ ОКС

*Уметь:*

ПК-П8.7/Ум1 Выбирать способы и алгоритм проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных

ПК-П8.7/Ум2 Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений

ПК-П8.7/Ум3 Оценивать компоненты сформированной ИМ ОКС на предмет коллизий

ПК-П8.7/Ум4 Оценивать оформленную техническую документацию на заданном этапе жизненного цикла здания в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности

ПК-П8.7/Ум5 Определять объем и состав исходных данных для формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных

ПК-П8.7/Ум6 Отображать данные ИМ ОКС в графическом и табличном виде

ПК-П8.7/Ум7 Анализировать нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности и справочную документацию по разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных

ПК-П8.7/Ум8 Анализировать современные технические решения для формирования ИМ ОКС

*Владеть:*

ПК-П8.7/Нв1 Сбор сведений о существующих и проектируемых объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных

- ПК-П8.7/Нв2 Создание требований к объему и составу исходных данных для формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных
- ПК-П8.7/Нв3 Проверка компонентов сформированной ИМ ОКС на предмет коллизий
- ПК-П8.7/Нв4 Проверка оформленной технической документации на заданном этапе жизненного цикла объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных
- ПК-П8.7/Нв5 Утверждение проектных решений по созданию ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных
- ПК-П8.7/Нв6 Согласование ИМ ОКС с другими участникам процесса формирования и ведения ИМ ОКС
- ПК-П8.7/Нв7 Контроль качества и сроков разработки ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных
- ПК-П8.7/Нв8 Выполнение технико-экономического анализа принятых решений при разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных
- ПК-П8.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта

*Знать:*

- ПК-П8.8/Зн1 Основы юридических отношений между контрагентами
- ПК-П8.8/Зн2 Инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств
- ПК-П8.8/Зн3 Национальные и отраслевые стандарты информационного моделирования и обмена данными информационных моделей ОКС
- ПК-П8.8/Зн4 Порядок приема и контроля информационной модели ОКС
- ПК-П8.8/Зн5 Функции программ информационного моделирования, систем интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС
- ПК-П8.8/Зн6 Методы защиты конфиденциальности и обеспечения безопасности данных
- ПК-П8.8/Зн7 Форматы обмена данными, в том числе открытые
- ПК-П8.8/Зн8 Принципы работы в среде общих данных

*Уметь:*

- ПК-П8.8/Ум1 Применять типовые формы документов на прием-передачу данных информационной модели ОКС
- ПК-П8.8/Ум2 Использовать типовые формы договоров, отчетов и актов о выполнении работ по информационному моделированию ОКС
- ПК-П8.8/Ум3 Использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС
- ПК-П8.8/Ум4 Применять все регламентированные виды проверок данных информационной модели ОКС

*Владеть:*

- ПК-П8.8/Нв1 Составление документов о приеме-передаче информационной модели ОКС
- ПК-П8.8/Нв2 Контроль соответствия качества полученной информационной модели требованиям заказчика к информационной модели и стандартам информационного моделирования ОКС
- ПК-П8.8/Нв3 Согласование приемочной информационной модели ОКС и документации
- ПК-П8.8/Нв4 Выбор организации или назначение лиц, ответственных за дальнейшую разработку, использование и сопровождение полученной информационной модели ОКС

ПК-П8.8/Нв5 Формирование требований к информационной модели на следующем этапе жизненного цикла ОКС

ПК-П8.8/Нв6 Согласование форматов хранения и передачи данных информационной модели

ПК-П8.8/Нв7 Передача данных информационной модели на следующий этап жизненного цикла ОКС

ПК-П8.8/Нв8 Согласование документов на прием-передачу данных информационной модели ОКС

ПК-П8.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования

*Знать:*

ПК-П8.9/Зн1 Система нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности

ПК-П8.9/Зн2 Системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, инженерных систем, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий

ПК-П8.9/Зн3 Система понятий, требований, методов разработки и реализации инженерных систем и сетей

ПК-П8.9/Зн4 Методы, приемы и средства численного анализа

ПК-П8.9/Зн5 Средства и методы измерений показателей качества при выполнении работ по изысканиям, проектированию, строительству и эксплуатации объектов капитального строительства

ПК-П8.9/Зн6 Методы математической обработки данных

ПК-П8.9/Зн7 Средства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

ПК-П8.9/Зн8 Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П8.9/Зн9 Требования нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовлению строительных изделий

*Уметь:*

ПК-П8.9/Ум1 Анализировать информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа при инженерно-техническом проектировании оснований, фундаментов и подземных сооружений

ПК-П8.9/Ум2 Определять параметры численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ПК-П8.9/Ум3 Моделировать объекты градостроительной деятельности и их взаимодействие с окружающей средой в специализированных программных комплексах

ПК-П8.9/Ум4 Прогнозировать природные и техногенные опасности для оценки рисков и управления рисками в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения

ПК-П8.9/Ум5 Анализировать и оценивать технические решения на соответствие требованиям качества и характеристикам безопасности

ПК-П8.9/Ум6 Оформлять результаты моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

*Владеть:*

ПК-П8.9/Нв1 Предварительный анализ сведений об объектах капитального строительства, сетях и системах инженерно-технического обеспечения для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ПК-П8.9/Нв2 Определение параметров численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ПК-П8.9/Нв3 Моделирование элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ПК-П8.9/Нв4 Расчетный анализ и оценка надежности технических решений объектов градостроительной деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения

ПК-П8.9/Нв5 Документирование результатов моделирования и численного анализа в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения

ПК-П8.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики

*Знать:*

ПК-П8.10/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности

ПК-П8.10/Зн2 Институциональная организация градостроительного и архитектурно-строительного проектного дела в Российской Федерации

ПК-П8.10/Зн3 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности

ПК-П8.10/Зн4 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы

*Уметь:*

ПК-П8.10/Ум1 Применять основные принципы представления проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений ответственным лицам

ПК-П8.10/Ум2 Получать необходимые сведения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения от прочих участников производственного процесса

ПК-П8.10/Ум3 Применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

*Владеть:*

ПК-П8.10/Нв1 Представление технической документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений ответственным лицам

ПК-П8.10/Нв2 Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений с ответственными лицами и прочими участниками проектирования

ПК-П8.10/Нв3 Инициирование доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в случае необходимости

ПК-П8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

*Знать:*

ПК-П8.11/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих градостроительную деятельность, нормативных технических документов в области строительства

ПК-П8.11/Зн2 Требования нормативных правовых актов, регламентирующих техническое регулирование в строительстве

ПК-П8.11/Зн3 Требования нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы трудовых отношений, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

ПК-П8.11/Зн4 Основные строительные системы и технологии строительства, тенденции технологического и технического развития строительного производства

ПК-П8.11/Зн5 Основные виды материально-технических ресурсов строительного производства, методы их применения

ПК-П8.11/Зн6 Принципы, методы и средства организации производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.11/Зн7 Основные типы организационно-административной структуры производственной деятельности в строительной организации

ПК-П8.11/Зн8 Профессионально-квалификационная структура строительного производства

ПК-П8.11/Зн9 Методы и средства управления проектами в строительстве

ПК-П8.11/Зн10 Методы и средства стратегического планирования в строительстве

ПК-П8.11/Зн11 Требования к оформлению, порядок согласования и утверждения локальных распорядительных, технических нормативных документов, регулирующих производственную деятельность строительной организации

ПК-П8.11/Зн12 Состав показателей производственной деятельности в строительстве

ПК-П8.11/Зн13 Методы и средства проведения технико-экономических расчетов в строительстве

ПК-П8.11/Зн14 Основы информационного моделирования в строительстве

ПК-П8.11/Зн15 Основы системы управления качеством и особенности ее внедрения в строительное производство

ПК-П8.11/Зн16 Основные виды специализированного программного обеспечения для планирования производственной деятельности и проведения технико-экономических расчетов в строительстве

ПК-П8.11/Зн17 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П8.11/Ум1 Анализировать и оценивать тенденции развития организации и технологий строительного производства

ПК-П8.11/Ум2 Анализировать и оценивать методы и средства организации производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.11/Ум3 Анализировать и оценивать организационно-технологические решения производственной деятельности строительной организации

ПК-П8.11/Ум4 Анализировать и оценивать требования организационно-технологических решений строительного производства к материально-техническим и трудовым ресурсам строительной организации

ПК-П8.11/Ум5 Определять виды, сложность, трудоемкость и ресурсоемкость производственных процессов в строительстве

- ПК-П8.11/Ум6 Формировать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.11/Ум7 Распределять полномочия и обязанности между руководителями производственных подразделений строительной организации
- ПК-П8.11/Ум8 Разрабатывать перспективные планы производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.11/Ум9 Разрабатывать локальные распорядительные документы строительной организации по вопросам регулирования производственной деятельности
- ПК-П8.11/Ум10 Анализировать и оценивать нормативные технические документы строительной организации
- ПК-П8.11/Ум11 Анализировать и оценивать показатели производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.11/Ум12 Выявлять проблемы и затруднения в производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.11/Ум13 Анализировать и оценивать планы повышения эффективности производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.11/Ум14 Применять специализированное программное обеспечение для планирования и проведения технико-экономических расчетов в строительстве
- ПК-П8.11/Ум15 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить производственные совещания

*Владеть:*

- ПК-П8.11/Нв1 Определение оптимальных организационно-технологических решений производственной деятельности строительной организации
- ПК-П8.11/Нв2 Перспективное планирование строительного производства в строительной организации
- ПК-П8.11/Нв3 Планирование и контроль разработки локальных распорядительных документов, регулирующих производственную деятельность строительной организации
- ПК-П8.11/Нв4 Сводное планирование и контроль выполнения работ по повышению эффективности производственной деятельности строительной организации

### **3. Вид практики, способ и формы ее проведения**

Вид практики - Производственная практика.

Тип практики - Научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики - Стационарная.

Форма проведения практики - Дискретная.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

### **4. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): Очная форма обучения - 4, Заочная форма обучения - 4.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

### **5. Объем практики и ее продолжительность**

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 10 недель или 540 часа(-ов).

*Очная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа производственная практика (часы)	Зачет (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	540	15	120	120		420	Зачет
Всего	540	15	120	120		420	

*Заочная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа производственная практика (часы)	Зачет (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	540	15	60	60		480	Зачет
Всего	540	15	60	60		480	

**6. Содержание практики**

**6. 1. Контрольные мероприятия по практике**

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация

1	<p>Подготовительный (организационный) этап - 8 час.</p> <p>Тема 1.1 Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. - 3 час.</p> <p>Тема 1.2 Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. - 2 час.</p> <p>Тема 1.3 Проведение текущего контроля. - 3 час.</p>	<p>УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П8.4 ПК-П8.5 ПК-П8.6 ПК-П8.7 ПК-П8.8 ПК-П8.9 ПК-П8.10 ПК-П8.11</p>	Компетентностно-ориентированное задание	Зачет
---	--	---	---	-------

2	<p>Основной этап - 484 час.</p> <p>Тема 2.1 Формулирование цели и постановка задач исследования в рамках НИР. - 56 час.</p> <p>Тема 2.2 Анализ материально-технического оснащения, программного обеспечения, имеющегося в Университете. - 50 час.</p> <p>Тема 2.3 Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики - 54 час.</p> <p>Тема 2.4 Выполнение индивидуального задания по исследованию объекта в сфере технологий и организации строительства. - 62 час.</p> <p>Тема 2.5 Поиск научно-технической информации по теме исследования. - 40 час.</p> <p>Тема 2.6 Выбор метода и методики исследования. - 56 час.</p> <p>Тема 2.7 Выполнение исследования. - 62 час.</p> <p>Тема 2.8 Обработка и анализ результатов исследования. - 52 час.</p> <p>Тема 2.9 Подготовка публикации (доклада на конференцию) по теме исследования. - 52 час.</p>	<p>УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П8.4 ПК-П8.5 ПК-П8.6 ПК-П8.7 ПК-П8.8 ПК-П8.9 ПК-П8.10 ПК-П8.11</p>	Компетентностно-ориентированное задание	Зачет
---	--	---	---	-------

3	Заключительный этап - 48 час. Тема 3.1 Подготовка и предоставление отчета по практике. - 40 час. Тема 3.2 Текущий контроль отчётности по практике. - 8 час.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П8.4 ПК-П8.5 ПК-П8.6 ПК-П8.7 ПК-П8.8 ПК-П8.9 ПК-П8.10 ПК-П8.11	Компетентностно-ориентированное задание	Зачет
---	---	---	---	-------

## 6. 2. Содержание этапов, тем практики

### **Раздел 1. Подготовительный (организационный) этап**

**(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)**

*Тема 1.1. Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания.

*Тема 1.2. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.*

*(Заочная: Самостоятельная работа - 2ч.; Очная: Самостоятельная работа - 2ч.)*

Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

*Тема 1.3. Проведение текущего контроля.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Проведение текущего контроля.

## **Раздел 2. Основной этап**

***(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 46ч.; Самостоятельная работа - 438ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 96ч.; Самостоятельная работа - 388ч.)***

*Тема 2.1. Формулирование цели и постановка задач исследования в рамках НИР.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 50ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 10ч.; Самостоятельная работа - 40ч.)*

Формулирование цели и постановка задач исследования в рамках НИР.

*Тема 2.2. Анализ материально-технического оснащения, программного обеспечения, имеющегося в Университете.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 2ч.; Самостоятельная работа - 48ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 12ч.; Самостоятельная работа - 38ч.)*

Анализ материально-технического оснащения, программного обеспечения, имеющегося в Университете.

*Тема 2.3. Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 4ч.; Самостоятельная работа - 50ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 40ч.)*

Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики

*Тема 2.4. Выполнение индивидуального задания по исследованию объекта в сфере технологий и организации строительства.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 56ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 20ч.; Самостоятельная работа - 46ч.)*

Выполнение индивидуального задания по исследованию объекта в сфере технологий и организации строительства.

*Тема 2.5. Поиск научно-технической информации по теме исследования.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 4ч.; Самостоятельная работа - 36ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 8ч.; Самостоятельная работа - 36ч.)*

Поиск научно-технической информации по теме исследования.

*Тема 2.6. Выбор метода и методики исследования.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 50ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 10ч.; Самостоятельная работа - 50ч.)*

Выбор метода и методики исследования.

*Тема 2.7. Выполнение исследования.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 56ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 10ч.; Самостоятельная работа - 46ч.)*

Выполнение исследования.

*Тема 2.8. Обработка и анализ результатов исследования.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 46ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 10ч.; Самостоятельная работа - 46ч.)*

Обработка и анализ результатов исследования.

*Тема 2.9. Подготовка публикации (доклада на конференцию) по теме исследования.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 6ч.; Самостоятельная работа - 46ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 10ч.; Самостоятельная работа - 46ч.)*

Подготовка публикации (доклада на конференцию) по теме исследования.

### **Раздел 3. Заключительный этап**

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 12ч.; Самостоятельная работа - 36ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 22ч.; Самостоятельная работа - 26ч.)*

*Тема 3.1. Подготовка и предоставление отчета по практике.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 10ч.; Самостоятельная работа - 30ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 20ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)*

Подготовка и предоставление отчета по практике.

*Тема 3.2. Текущий контроль отчётности по практике.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Текущий контроль отчётности по практике.

## **7. Формы отчетности по практике**

- Отчет о прохождении практики. Индивидуальные документы обходящегося

## **8. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Подготовительный (организационный) этап**

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Что понимается под понятием «научно-исследовательская работа»?

Что понимается под понятием «научно-исследовательская работа»?

2. Назовите виды, типы научных исследований.

Назовите виды, типы научных исследований.

3. Какова цель исследования?

Какова цель исследования?

4. Какие задачи было необходимо решить при проведении исследования?

Какие задачи было необходимо решить при проведении исследования?

## **Раздел 2. Основной этап**

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Какие факторы определяют поведение исследуемого объекта?

Какие факторы определяют поведение исследуемого объекта?

2. Какой метод был выбран для проведения исследования? Почему?

Какой метод был выбран для проведения исследования? Почему?

3. Какие технические средства, средства измерения были использованы для проведения исследования? Почему?

Какие технические средства, средства измерения были использованы для проведения исследования? Почему?

4. Опишите принципы и процедуру составления плана исследования.

Опишите принципы и процедуру составления плана исследования.

## **Раздел 3. Заключительный этап**

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Что является результатом исследования?

Что является результатом исследования?

2. В чём состоят особенности составленной модели исследуемого объекта?

В чём состоят особенности составленной модели исследуемого объекта?

3. На какую тему подготовлена публикация? Где предполагается её опубликовать?

На какую тему подготовлена публикация? Где предполагается её опубликовать?

4. Каковы основные выводы исследования?

Каковы основные выводы исследования?

## **9. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Очная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-4.1 УК-1.2 УК-4.2 УК-1.3 УК-4.3 УК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-4.1 ОПК-2.2 ОПК-6.2 ОПК-4.2 ОПК-2.3 ОПК-3.3 ОПК-6.3 ОПК-4.3 ОПК-2.4 ОПК-6.4 ОПК-4.4 ОПК-6.5 ОПК-4.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П8.4 ПК-П8.5 ПК-П8.6 ПК-П8.7 ПК-П8.8 ПК-П8.9 ПК-П8.10 ПК-П8.11*

*Вопросы/Задания:*

1. Список вопросов

Типовые вопросы к защите отчёта по практике.

1. Что понимается под понятием «научно-исследовательская работа»?

2. Назовите виды, типы научных исследований.

3. Какова цель исследования?

4. Какие задачи было необходимо решить при проведении исследования?

5. Какие материально-технические ресурсы были использованы при проведении исследования?

6. Какое программное обеспечение было использовано при проведении исследования? Почему было выбрано именно это программное обеспечение?

7. Какое программное обеспечение было использовано для обработки результатов исследования?

8. Какое программное обеспечение было использовано для представления результатов исследования?

9. Какие правила охраны труда было необходимо выполнять при проведении исследования?

10. Какие информационные ресурсы были использованы для поиска информации об объекте

исследования?

11. Сколько источников информации было использовано для составления аналитического обзора об объекте исследования?
12. Как производилась оценка адекватности и достоверности информации об объекте исследования?
13. Какие факторы определяют поведение исследуемого объекта?
14. Какой метод был выбран для проведения исследования? Почему?
15. Какие технические средства, средства измерения были использованы для проведения исследования? Почему?
16. Опишите принципы и процедуру составления плана исследования.
17. Опишите методику проведения исследования.
18. В чём состоят преимущества выполненного Вами исследования по сравнению с проведёнными ранее? В чём состоит новизна результатов исследования?
19. Актуальность темы Вашей научной работы?
20. Какой метод использовался для статистической обработки результатов исследования?
21. Что является результатом исследования?
22. В чём состоят особенности составленной модели исследуемого объекта?
23. На какую тему подготовлена публикация? Где предполагается её опубликовать?
24. Каковы основные выводы исследования?

*Заочная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-4.1 УК-1.2 УК-4.2 УК-1.3 УК-4.3 УК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-4.1 ОПК-2.2 ОПК-6.2 ОПК-4.2 ОПК-2.3 ОПК-3.3 ОПК-6.3 ОПК-4.3 ОПК-2.4 ОПК-6.4 ОПК-4.4 ОПК-6.5 ОПК-4.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П8.4 ПК-П8.5 ПК-П8.6 ПК-П8.7 ПК-П8.8 ПК-П8.9 ПК-П8.10 ПК-П8.11*

Вопросы/Задания:

1. Список вопросов

Типовые вопросы к защите отчёта по практике.

1. Что понимается под понятием «научно-исследовательская работа»?
2. Назовите виды, типы научных исследований.
3. Какова цель исследования?
4. Какие задачи было необходимо решить при проведении исследования?
5. Какие материально-технические ресурсы были использованы при проведении исследования?
6. Какое программное обеспечение было использовано при проведении исследования? Почему было выбрано именно это программное обеспечение?
7. Какое программное обеспечение было использовано для обработки результатов исследования?
8. Какое программное обеспечение было использовано для представления результатов исследования?
9. Какие правила охраны труда было необходимо выполнять при проведении исследования?
10. Какие информационные ресурсы были использованы для поиска информации об объекте исследования?
11. Сколько источников информации было использовано для составления аналитического обзора об объекте исследования?
12. Как производилась оценка адекватности и достоверности информации об объекте исследования?
13. Какие факторы определяют поведение исследуемого объекта?
14. Какой метод был выбран для проведения исследования? Почему?
15. Какие технические средства, средства измерения были использованы для проведения исследования? Почему?
16. Опишите принципы и процедуру составления плана исследования.
17. Опишите методику проведения исследования.

18. В чём состоят преимущества выполненного Вами исследования по сравнению с проведёнными ранее? В чём состоит новизна результатов исследования?
19. Актуальность темы Вашей научной работы?
20. Какой метод использовался для статистической обработки результатов исследования?
21. Что является результатом исследования?
22. В чём состоят особенности составленной модели исследуемого объекта?
23. На какую тему подготовлена публикация? Где предполагается её опубликовать?
24. Каковы основные выводы исследования?

## **10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики**

### **10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Методология научных исследований: учебное пособие / Д. Э. Абраменков,, Э. А. Абраменков,, В. А. Гвоздев,, В. В. Грузин,. - Методология научных исследований - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. - 317 с. - 978-5-7795-0722-6. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/68787.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Системы автоматизации проектирования в строительстве: учебное пособие / А. В. Гинзбург,, О. М. Баранова,, Н. С. Блохина, [и др.]; под редакцией А. В. Гинзбург. - Системы автоматизации проектирования в строительстве - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 664 с. - 978-5-7264-0928-3. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/30356.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. РЯБУХИН А.К. Железобетонные конструкции высотных зданий: учеб. пособие ... [бакалавров] / РЯБУХИН А.К., Лейер Д.В.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 160 с. - 978-5-00097-138-3. - Текст: непосредственный.

### **10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <https://edu.kubsau.ru> - Образовательный портал КубГАУ
3. <https://eLIBRARY.ru> - Научная электронная библиотека

### **10.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **10.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Место проведения практики и описание МТО.

Материально-техническое обеспечение прохождения практики обеспечивается профильной организацией не ниже уровня, указанного в программе практики в соответствии с ФГОС ВО.

Для проведения практики используются помещения, оснащённые необходимым оборудованием и программным обеспечением.

Лаборатория

102гд

весы ВЛТЭ-1100 - 1 шт.

виброметр универсальный ВИСТ-2,41 - 1 шт.

дефектоскоп ДУК-11М - 1 шт.

дефектоскоп ультразв. ПУЛЬСАР-1,2 - 1 шт.

измеритель защитн. слоя бетона ПОИСК-2,51 - 1 шт.

измеритель прочности строит. мат. ОНИКС-ОС new - 1 шт.

измеритель прочности уд.-имп. ОНИКС-2,62 - 1 шт.

306гд

прибор сдвиговый ПСГ - 1 шт.

### **11. Методические указания по прохождению практики**

Отчет по практике оформляется согласно ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Отчет по практике включает пакет подтверждающих документов и содержательную часть.

В соответствии с ПлКубГАУ 2.5.13 «Порядок проведения практики обучающихся» пакет документов, подтверждающих прохождение производственной практики, включает: индивидуальное задание, рабочий график (план), дневник прохождения практики, отзыв руководителя практики, инструктаж по требованиям охраны труда на рабочем месте.

Документы должны быть оформлены и подписаны в соответствии с требованиями ПлКубГАУ 2.5.13 «Порядок проведения практики обучающихся».

Требования, предъявляемые к содержанию основного раздела текстовой части отчета:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации (материал, излагаемый в отчете, подтверждается соответствующими расчетами и приложениями);

– краткость и четкость формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования.

Содержательная часть отчета по практике должна иметь следующую структуру:

Титульный лист.

Оглавление.

Основная часть.

Заключение.

Приложения.

## **12. Методические рекомендации по проведению практики**