



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
Политехнического института
(Школы)


Е.Е. Помников
« 19 » января 2023 г.

СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
08.04.01 Строительство
Программа магистратуры
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения): 2 года

Год начала подготовки: 2023.

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. № 482.

Сборник рабочих программ практик обсужден на заседании Инженерно-строительного отделения (протокол от «13» января 2023 г. № 5).

Директор Инженерно-строительного отделения А.Э. Фарафонов.

Составители: Бузина М.В., Демидов М.И.

Владивосток
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).....	3
2. Производственная практика. Технологическая практика.....	21
3. Производственная практика. Преддипломная практика.....	36



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Программа магистратуры
Образовательная программа "Промышленное и гражданское строительство"

Владивосток
2023

**РП учебной практики «Научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

1. Цели освоения учебной практики.....	5
2. Задачи учебной практики.	5
3. Место учебной практики в структуре ОП	5
4. Типы, способы, место и время проведения учебной практики.	6
5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики.....	7
6. Структура и содержание учебной практики, в том числе практической подготовки.....	10
7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике.....	11
8. Формы аттестации по итогам учебной практики.....	13
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики	16
10. Материально-техническое обеспечение учебной практики	18

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и учебных практик, приобретение профессиональных навыков и умений, сбор необходимых материалов для научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы магистра.

**2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Задачи:

- сбор патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ;
- применение правил эксплуатации приборов и установок;
- применение методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- построение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- освоение информационных технологий в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- совершенствование аналитической деятельности при решении практических задач;
- формирование практические умения и навыки в профессиональной деятельности;
- сбор необходимых исходных данных и рабочих материалов для выполнения научно-исследовательских работ магистрантов при выполнении выпускной квалификационной работы.

**3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Учебная практика рассматривается как составная часть основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 Практика Б2.В.01(У) учебного плана и является обязательной.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и

способствует комплексному формированию профессиональной компетенций ПК 8 обучающихся.

Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) базируется на изученных ранее дисциплинах гуманитарного, социально-экономического, математического, естественнонаучного и профессионального циклов:

- Социальные коммуникации. Психология;
- Деловой английский язык;
- Прикладная математика;
- Методология научных исследований в строительстве;
- Основы научных исследований;
- Основы патентно-лицензионной работы в строительстве.

К дисциплинам, для которых научно-исследовательская работа (практика) является предшествующей, относятся:

- Проектная подготовка в строительстве;
- Методы и формы организации строительного производства;
- Расчетный анализ и оценка надежности технических решений зданий и сооружений;
- Управление проектами в строительстве;
- Управление качеством в строительстве;
- Строительный контроль и технический надзор;
- Управление ресурсами и затратами в строительстве;
- Технологии командообразования в строительстве;
- Системы автоматизированного проектирования в строительстве.

Практические знания и умения, полученные в результате прохождения Учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), являются основой для дальнейшего освоения указанных выше дисциплин программы «Промышленное и гражданское строительство», направление 08.04.01 Строительство.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Вид практики – учебная.

Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения - стационарная.

Форма проведения практики – рассредоточенная (1, 2, 3 семестр), концентрированная (4 семестр).

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

При прохождении практики в ДВФУ используются лаборатории Политехнического института ДВФУ:

- Лаборатория строительных конструкций и материалов;
- Лаборатория исследования структуры строительных материалов;
- Испытательный зал.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Сроки проведения Учебной практики. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) регламентируются графиком учебного плана по направлению 08.04.01 Строительство, образовательная программа «Промышленное и гражданское строительство». Длительность проведения практики в графике учебного процесса осуществляется решением Учёного Совета Политехнического института (школы).

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-8 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-8.1 Определение целей и выбор метода проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
		ПК-8.2 Сбор и анализ научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере промышленного и гражданского строительства
		ПК-8.3 Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
		ПК-8.4 Проведение научных исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
		ПК-8.5 Обработка результатов исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
		ПК-8.6 Составление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследований в сфере промышленного и гражданского строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<p>ПК-8.1 Определение целей и выбор метода проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает цели и методы анализа затрат в строительстве, сущность и подходы к организации системы управления затратами в строительстве, систему нормирования расчетов строительных конструкций, внешних воздействий на здания и сооружения; методы оценки уровня надежности и безопасности строительных объектов для человека и окружающей среды</p>
	<p>Умеет применять современные количественные и качественные методы анализа затрат в строительстве и оценивать их влияние на прибыль строительной организации, применять математические методы статистики и теории вероятности для определения параметров надежности и безопасности зданий и сооружений для человека и окружающей среды, в том числе с использованием специализированных программных комплексов</p>
	<p>Владеет навыками самостоятельного выявления проблем в области управления затратами в организации, и выбора методов и способов их решения, методами расчета параметров надежности и безопасности зданий и сооружений для человека и окружающей среды, периода безотказной работы, оценки работоспособности и ремонтпригодности с учетом рисков и вероятности катастроф, в том числе с использованием специализированных программных комплексов; навыками формулировки цели научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>
<p>ПК-8.2 Сбор и анализ научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает источники информации и современные методы классификации и анализа затрат и себестоимости в строительстве, в т.ч. передовой зарубежный опыт в области управления затратами, источники научно-технической, нормативно-правовой информации, методы ее сбора и систематизации для решения научно-технической задачи в сфере промышленного и гражданского строительства</p>
	<p>Умеет изучать и применять нормативно-правовые акты и научную литературу в области управления ресурсами и затратами, обосновать и выбирать наиболее эффективную систему управления затратами с учетом особенностей производства, анализировать и оценивать научно-технические решения на соответствие расчетных и иных параметров обеспечению надежности и безопасности зданий и сооружений для человека и окружающей среды</p>
	<p>Владеет методами сбора, анализа и обобщения информации для решения проблемных вопросов по формированию себестоимости строительства и выбора эффективной системы управления затратами с учетом передового отечественного и зарубежного опыта применительно к предприятиям строительной отрасли, навыками сбора, анализа и обобщения информации с целью решения научно-технической задачи обеспечения надежности и безопасности зданий и сооружений для человека и окружающей среды с учетом вероятности рисков и катастроф</p>
<p>ПК-8.3 Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в сфере промышлен-</p>	<p>Знает основное программное обеспечение для проведения исследований в сфере ПГС</p>
	<p>Умеет выбрать конкретное программное обеспечение исходя из тематики исследований в сфере ПГС</p>
	<p>Владеет методами применения компьютерных технологий для проведения исследований в сфере ПГС</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ного и гражданского строительства	
ПК-8.4 Проведение научных исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает современные проблемы науки и техники в сфере промышленного и гражданского строительства
	Умеет использовать инновационные решения в сфере промышленного и гражданского строительства
	Владеет методами постановки задач исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
ПК-8.5 Обработка результатов исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает способы обработки результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение объекта исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
	Умеет применять математические методы статистики и теории вероятности для обработки результатов исследований в сфере промышленного и гражданского строительства, в том числе с использованием специализированных программных комплексов
	Владеет навыками обработки результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение объекта, с целью решения научно-технической задачи обеспечения надежности и безопасности зданий и сооружений для человека и окружающей среды с учетом вероятности рисков и катастроф
ПК-8.6 Составление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает требования к структуре, содержанию и оформлению аналитических научно-технических отчетов, результатов патентных исследований.
	Умеет оформлять аналитические научно-технические и патентно-информационные отчеты по результатам исследования в соответствии с требованиями ГОСТ и иных ведомственных нормативов; готовить к публикации обзорные публикации на основе принципов научной этики
	Владеет навыками представления результатов проведенных патентно-информационных исследований в виде презентаций, брошюр, обзорных публикаций; подготовки пакета документов для процедуры защиты планируемых к разработке объектов ИС

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Общая трудоемкость Учебной практики. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 432 часа, 12 зачетных единиц. Их них 432 часа - рассредоточенная практика, реализуемая в 1, 2, 3, 4 семестрах.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	1 семестр	<p>Работа над ВКР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование научно-исследовательской работы. 2. Утверждение индивидуального плана научно-исследовательской работы для магистранта. 3. Выбор и утверждение темы исследования, обоснование ее актуальности и теоретической значимости, изучение степени научной разработанности проблематики, написание реферата или статьи по избранной теме. 4. Составление плана графика работы над магистерской диссертацией. 5. Изученность вопроса по теме: анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках магистерской диссертации, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы (новизна исследования и формулирование конкретных авторских предложений). <p>Участие в научных мероприятиях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка доклада на студенческую научную конференцию университета. <p>Подготовка отчета по практике</p>	108	Защита отчета, зачет с оценкой
2	2 семестр	<p>Работа над ВКР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка целей и задач научного исследования; определение объекта и предмета исследования; 2. Определение методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных библиографических источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. 3. Сбор и систематизация фактического материала для проведения исследования в рамках подготовки магистерской диссертации. <p>Участие в научных мероприятиях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выступление на конференциях молодых ученых и студентов, а также участие в других межвузовских и региональных научных конференциях. 2. Публикация научного доклада. <p>Подготовка отчета по практике</p>	108	Защита отчета, зачет с оценкой
3	3 семестр	<p>Работа над ВКР:</p> <p>Написание раздела НИР магистерской диссертации и её публичное обсуждение.</p> <p>Участие в научных мероприятиях:</p> <p>Подготовка к публикации научной статьи.</p> <p>Подготовка отчета по практике</p>	108	Защита отчета, зачет с оценкой
4	4 семестр	<p>Работа над ВКР:</p> <p>Подготовка окончательной редакции раздела НИР магистерской диссертации, его техническое оформление.</p> <p>Участие в научных мероприятиях:</p> <p>Публикация результатов научных исследований</p> <p>Подготовка отчета по практике</p>	108	Защита отчета, зачет с оценкой
		Итого	432	

Рассредоточенная практика проводится в течение всего периода обучения. Руководителем практики является руководитель выпускной квалификационной работы, который назначает для студентов консультации. Итоги научно-исследовательской работы рассматриваются также на семинарах и конференциях.

Программа научно-исследовательской работы разрабатывается студентом совместно с руководителем выпускной квалификационной работы в течение первого месяца обучения, представляется руководителю ОПОП для утверждения.

Предусматриваются следующие этапы научно-исследовательской работы обучающегося: планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы; составление отчета о научно-исследовательской работе; публичная защита выполненной работы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Учебная практика является самостоятельной работой. Методология научных исследований, теория эксперимента, принципы построения модельных задач, компьютерные технологии, используемые в научных исследованиях, изучаются в теоретических дисциплинах первого и второго года обучения.

Программа научно-исследовательской работы является индивидуальной, самостоятельной работой и планируется по каждому семестру обучения.

Для самостоятельной работы студенту в период практики предлагаются нижеперечисленные примеры индивидуальных заданий, соответствующие темам НИР, для углублённого изучения.

Примеры индивидуальных заданий:

1. Обоснование этапов постановки экспериментальных исследований.
2. Обоснование методики постановки оптимального эксперимента и обработки экспериментальных данных.
3. Разработка методики проведения эксперимента в соответствии с темой ВКР.
4. Обоснование методики математической (статистической) обработки результатов эксперимента в соответствии с темой диссертации.
5. Оценка точности и достоверности экспериментальных данных, проверка адекватности математической модели в соответствии с темой ВКР.
6. Обоснование научной новизны и практической значимости результатов НИР в соответствии с темой ВКР.
7. Обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
8. Обоснование план проведения эксперимента.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

Отчет о практике должен иметь следующее содержание:

Оглавление.

Введение. Обосновать актуальность темы магистерской диссертации. Привести цель и задачи практики. Показать научную и практическую значимость исследований, обозначить положения, выносимые на защиту. Привести список публикаций и перечень конференций, на которых докладывались результаты исследований.

Дать краткое описание проделанной работы по главам. Предоставить основные достигнутые результаты.

Изложение работ. Дается подробное описание работ, выполненных в период прохождения практики в соответствии с индивидуальной программой научно-исследовательской работы (практики). Рекомендуется первую главу сформировать как аналитический обзор предшествующих работ по теме диссертации. Первая глава должна заканчиваться выводами и постановкой задач исследования. В отдельные главы целесообразно выделить теоретическое обоснование изучаемого процесса и экспериментальные исследования. В отчете представляется методика экспериментальных исследований; доказательство подобия процесса, имеющего место на лабораторной установке, натурному явлению; планирование эксперимента и обоснование достоверности полученных результатов.

В последней главе, как правило, представляют предложения по практическому применению выполненной работы.

Заключение. В заключение работы подводится итог научно-исследовательской работы (практики) и формулируются предложения по дальнейшему решению проблемы.

Оформление отчета производится в соответствии с существующими требованиями, предъявляемыми к письменным работам в ДВФУ.

Критерии выставления оценки студенту по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
	знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА. (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

№ п/п	Контролируемые разделы учебной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на учебную практику	ПК-8.1 Определение целей и выбор метода проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает цели и методы анализа затрат в строительстве, сущность и подходы к организации системы управления затратами в строительстве, систему нормирования расчетов строительных конструкций, внешних воздействий на здания и сооружения; методы оценки уровня надежности и безопасности строительных объектов для человека и окружающей среды Умеет применять современные количественные и качественные методы анализа затрат в строительстве и оценивать их влияние на прибыль строительной организации, применять математические методы статистики и теории вероятности для определения параметров надежности и безопасности зданий и сооружений для человека и окружающей среды, в том числе с использованием специализированных программных комплексов Владеет навыками самостоятельного выявления проблем в области управления затратами в организации, и выбора методов и способов их решения, методами расчета параметров надежности и безопасности зданий и сооружений для человека и окружающей среды, периода безотказной работы, оценки работоспособности и ремонтпригодности с учетом рисков и вероятности катастроф, в том числе с использованием специализированных программных комплексов; навыками формулировки цели научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПР-13	-
		ПК-8.4 Проведение научных исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает современные проблемы науки и техники в сфере промышленного и гражданского строительства Умеет использовать инновационные решения в сфере промышленного и гражданского строительства	ПР-13	-

№ п/п	Контролируемые разделы учебной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
		тельства	Владеет методами постановки задач исследований в сфере промышленного и гражданского строительства		
2	Выполнение отчета по учебной практике	ПК-8.2 Сбор и анализ научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает источники информации и современные методы классификации и анализа затрат и себестоимости в строительстве, в т.ч. передовой зарубежный опыт в области управления затратами, источники научно-технической, нормативно-правовой информации, методы ее сбора и систематизации для решения научно-технической задачи в сфере промышленного и гражданского строительства Умеет изучать и применять нормативно-правовые акты и научную литературу в области управления ресурсами и затратами, обосновать и выбирать наиболее эффективную систему управления затратами с учетом особенностей производства, анализировать и оценивать научно-технические решения на соответствие расчетных и иных параметров обеспечению надежности и безопасности зданий и сооружений для человека и окружающей среды Владеет методами сбора, анализа и обобщения информации для решения проблемных вопросов по формированию себестоимости строительства и выбора эффективной системы управления затратами с учетом передового отечественного и зарубежного опыта применительно к предприятиям строительной отрасли, навыками сбора, анализа и обобщения информации с целью решения научно-технической задачи обеспечения надежности и безопасности зданий и сооружений для человека и окружающей среды с учетом вероятности рисков и катастроф	ПР-16	-
		ПК-8.3 Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает основное программное обеспечение для проведения исследований в сфере ПГС Умеет выбрать конкретное программное обеспечение исходя из тематики исследований в сфере ПГС Владеет методами применения компьютерных технологий для проведения исследований в сфере ПГС	ПР-16	-
		ПК-8.5 Обработка результатов исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает способы обработки результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение объекта исследования в сфере промышленного и гражданского строительства Умеет применять математические методы статистики и теории вероятности для обработки результатов исследований в сфере промышленного и гражданского строительства, в том числе с использованием специализированных программных комплексов Владеет навыками обработки результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение объекта, с целью решения научно-технической задачи обеспечения надежности и безопасности зданий и сооружений для человека и окружающей	ПР-16	-

№ п/п	Контролируемые разделы учебной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
			среды с учетом вероятности рисков и катастроф		
		ПК-8.6 Составление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает требования к структуре, содержанию и оформлению аналитических научно-технических отчетов, результатов патентных исследований. Умеет оформлять аналитические научно-технические и патентно-информационные отчеты по результатам исследования в соответствии с требованиями ГОСТ и иных ведомственных нормативов; готовить к публикации обзорные публикации на основе принципов научной этики Владет навыками представления результатов проведенных патентно-информационных исследований в виде презентаций, брошюр, обзорных публикаций; подготовки пакета документов для процедуры защиты планируемых к разработке объектов ИС	ПР-16	-
3	Защита отчета по практике			-	УО-1

Вопросы для собеседования

1. Методические основы определения уровня развития техники.
2. Методология и методика научного исследования.
3. Научное исследование, его сущность и особенности.
4. Процедуры формулировки научной гипотезы. Основные требования, предъявляемые к научной гипотезе.
5. Программа научного исследования.
6. Формулировка цели исследования и конкретных задач.
7. Процедуры описания объекта, предмета и выбора методики исследования.
8. Научные методы познания в исследованиях.
9. Сущность, содержание и виды эксперимента.
10. Конкретно-научные (частные) методы научного познания.
11. Основные методы поиска информации для научного исследования.
12. Основные публикуемые и непубликуемые источники научно-технической информации.
13. Обоснование этапов постановки экспериментальных исследований.
14. Обоснование методики постановки оптимального эксперимента и обработки экспериментальных данных.
15. Разработка методики проведения эксперимента в соответствии с темой ВКР.
16. Обоснование методики математической (статистической) обработки результатов эксперимента в соответствии с темой диссертации.

17. Оценка точности и достоверности экспериментальных данных, проверка адекватности математической модели в соответствии с темой ВКР.

18. Обоснование научной новизны и практической значимости результатов НИР в соответствии с темой ВКР.

19. Обоснование плана проведения эксперимента.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))

Основная литература

1. Методы планирования и обработки результатов инженерного эксперимента: [Учебное пособие](#) / Н.А. Спирин, В.В. Лавров, Л.А. Зайнуллин, А.Р. Бондин, А.А. Бурыкин; Под общ. ред. Н.А. Спирина. — Екатеринбург: ООО «УИНЦ», 2015. — 290 с.

2. Бурда А.Г. Основы научно-исследовательской деятельности. Учебное пособие (курс лекций). Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. – 145 с.

3. Математическая обработка результатов инженерного эксперимента: [учебное пособие](#) / В.Б. Пономарев, А.Б. Лошкарёв; Мин-во науки и высшего образования РФ.- Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019.- 104 с.

4. Расчет погрешностей результатов измерений в табличных процессорах: [учебное пособие](#) / А.В. Столбовский, Е.П. Фарафонтова. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 86 с.

5. Типовые математические схемы моделирования. Примеры и задачи: [учебное пособие](#) / Л.П. Мохрачева.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018.— 144 с.

Дополнительная литература

1. Афанасьева Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента: учебное пособие для вузов. М.: КноРус, 2013. – 330 с.

2. Кожухар В. М. Основы научных исследований: Учебное пособие / В. М. Кожухар. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. — 216 с.

3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2012.

4. Оценка качества строительных материалов: основные методики лабораторных испытаний: [учеб. пособие](#) / В.С. Руднов [и др.]; под общ. ред. доц., канд. техн. наук И.К. Доманской. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 108 с

5. Сабитова Р.Г. [Основы научных исследований](#). Владивосток: ДГУ, 2005.

6. Тихонов В.А., Ворона В.А. [Научные исследования: Концептуальные, теоретические и практические аспекты](#). М.: Горячая линия-Телеком, 2009. - 296 с.
7. Тихонов В.А., Конев Н.В., Ворона В.А., Остроухов В.В. Основы научных исследований: теория и практика: [учеб. пособие](#). Изд-во: Гелиос –АРВ, 2006.- 352 с. //
8. Хомяков П.М. Системный анализ в десяти лекциях. [Краткий курс лекций](#). / Под ред. В.П. Прохорова. — М.: КомКнига, 2007. — 216 с.
9. Шкляр М.Ф. [Основы научных исследований](#). Издательский дом "Дашков и К", 2012. -244 с.
10. Янковская Я.А., [Лекции по предмету](#) «Математические методы планирования эксперимента и статистическая обработка результатов», 2010. - 39 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://rusneb.ru> – Научная электронная библиотека;
2. <http://elibrary.ru> – сайт Научной электронной библиотеки;
3. <https://cyberleninka.ru> – Российская научная электронная библиотека, предоставляющая научные статьи в свободном доступе;
4. <https://www.sciencedirect.com> – сайт, издательства предоставляющий доступ к международным научным публикациям;
5. <https://link.springer.com> – сайт международной издательской компании, специализирующаяся на академических журналах и книгах;
6. <https://scholar.google.ru> – Академия Google, бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций;
7. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»;
8. <http://znanium.com> – ЭБС «ИНФРА-М»;
9. <http://www.bibliotech.ru> – ЭБС «БиблиоТех»;
10. <http://www.rsl.ru> – сайт Российской государственной библиотеки;
11. <http://www.gpntb.ru> – сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;
12. <https://dwg.ru> – сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов;
13. <https://www.dissercat.com> – базы диссертаций;
14. www.twirpx.com – Все для студента.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))

Учебная практика проводится в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Перечень материально-технического и программного обеспечения практики приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е709. Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 20</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 22) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Проектор. Доска аудиторная.</p>	<p>Альт-Инвест - финансовое планирование, анализа инвестиционных проектов Гранд-Смета – программа для всего спектра сметных расчетов AutoCAD - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; LIRA – пакет МКЭ для расчета конструкций различного назначения; MS Project - программа для управления проектами; SCAD – пакет МКЭ для расчета стальных и железобетонных конструкций; CorelDRAW Graphics Suite - графический редактор;</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox Work-Centre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<p>Microsoft 365 Apps for enterprise EDU</p>

Для проведения учебной практики, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны аудитории и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Перечень лабораторного оборудования обеспечения практики приведен в таблице.

Лабораторное оборудование обеспечение практики

№ п/п	Наименование оборудованных лабораторий	Перечень основного лабораторного оборудования
1	<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е608</p> <p>Лаборатория строительных конструкций и материалов</p>	<p>Оборудование для исследования строительных материалов и изделий неразрушающим методом (69 позиций): Толщиномер с памятью в базовой комплектации А-1209-УЗ Ультразвуковой томограф А-1550 IntroVizor; Автономный регистратор температуры ТЕРМОКОМ-4; Бинокль 25x100 Veber-astro; Виброанализатор ВИБРАН-2.0; Виброанализатор ВИБРАН-3.0; Виброметр ВИСТ-2.41(ИНК-2.4В); Дефектоскоп базовой комплектации с ELD А1214 ЭКСПЕРТ- УЗ; Дефектоскоп вихретоковый ВЛД-5.2; Дефектоскоп волноводный низкочастотный АКР1224М-УЗ; Дефектоскоп для контроля анкерных болтов А1220 АНКЕР-УЗ; Дефектоскоп для контроля бетона А1220 МОНОЛИТ-УЗ; Дефектоскоп вихревой для обнаружения поверхностных трещин в металлах ВИТ-4; Динамический твердомер чугунов, нержавеющей сталей, сплавов цветных металлов «Константа-К5д»; Динамометр растяжения электронный ДОР-3-50И; Прибор Бухгольца для испытания на твердость полимерных материалов; Зондовый измеритель теплопроводности МИТ-1; Измеритель адгезии покрытий ОНИКС-АП; Измеритель адгезии ПОС-2.5; Измеритель адгезии ПОС-5МГ4; Измеритель влажности материалов ВИМС-2.21; Измеритель защитного слоя бетона ПОИСК-2.51; Измеритель защитного слоя ИПА-МГ5(МГ4.01); Измеритель виброколебаний и напряжений арматуры ТВ260; Измеритель виброколебаний и напряжений арматуры ИНК-2.4К; Измеритель плотности асфальтобетона ПАБ-1; Измеритель прочности бетона отрывом со скалыванием ОНИКС-ОС; Измеритель прочности и твердости бетона ИПС-МГ4.03; Измеритель прочности и твердости бетона ПОС-2-МГ4П; Измеритель прочности и твердости бетона ПОС-30-МГ4 «Скол»; Измеритель твердости металла ТН-130; Измеритель твердости металла ТН-132; Измеритель твердости металла ТН-140В; Измеритель теплового потока ТЕМП-3.32; Измеритель теплопроводности ИТС-1; Измеритель частоты собственных колебаний ИЧС1; Измерительный комплекс (тензостанция); Комплекс для определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций «Теплограф»; Контроль качества сварных швов УДС 2-6; Лазерная рулетка Lieca DISTO A3Nedo inclitronic; Лазерной дальномер Lieca DISTO A8Nedo; Лазерной угломер Lieca DISTO A8Nedo; Магнитный толщиномер покрытий МТП-1; Микроскоп металлографический ММР-1; Многоканальный терморегистратор ТЕРЕМ-3.0; Многоканальный универсальный регистратор ТЕРЕМ-4; Нивелир LP30АС; Прибор диагностики свай СПЕКТР-2.0; Прибор для тепловых измерений ИПТ-МГ4 «250»; Прибор для тепловых измерений ИПТ-МГ4 «Поток»; Прибор Т-3; Приспособление для выбуривания цилиндрических кернов в бетонных конструкциях «Буркер»; Прогибомер 6-ПАО (6шт); Регулятор температуры РТ-2; Считывающее устройство ТЕРМОСКОП - 1; Твердомер механический для сталей и сплавов ТДМ-2; Тепловизор Testo 880-2; Термогигрометр ТЕМП-3.22; Термометр ТЕМП-3.12; Толщиномер А-1207-УЗ в базовой комплектации; Толщиномер А-1270-ЭМА в базовой комплектации; Толщиномер ТТ100; Томограф А1040М ПОЛИГОН-низкочастотный ультразвуковой; Ударно-импульсный параметрический измеритель прочности камены материалов ОНИКС-2.61; Ударно-импульсный параметрический измеритель прочности камены материалов ОНИКС-2.51ЛБ; УК1401М-</p>

		УЗ тестер для бетона в базовой комплектации; Ультразвуковой измеритель прочности и плотности бетона, скорости УЗК-ПУЛЬСАР-1.2; Ультразвуковой цифровой твердомер УЗИТ-3; Эндоскоп волоконно-оптический для осмотра конструкций в труднодоступных местах ЭТГ-10-15.
2	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е557 Испытательный зал	Оборудование для испытания строительных материалов и конструкций (13 позиций): Барабан полочный для истирания щебня КП-123; Вибростол с магнитным пригрузом для бетона ВМ-6.4; Камера пропарочная универсальная из нержавеющей стали КПУ-1М; Машина разрывная Р-50; Пресс МС-100; Пресс П-250; Мельница КА-1; Мельница шаровая 40-МЛ; Морозильная камера горизонтальная GFL-6380; Морозильная камера GFL-6485; Универсальная испытательная машина АГ-250 кНХ; Шкаф сушильный вакуумный VD-23 BINDER; Щековая дробилка ЩД-б.
3	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е605а Лаборатория исследования структуры строительных материалов	Оборудование для исследования структуры строительных материалов (19 позиций): Аппарат для отделения глинистой составляющей, для приготовления растворов и суспензий 01315; Аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ТВО-ЛАБ-01; Весы аналитические ВЛ 210; Весы лабораторные 4-го класса квадрантные ВЛТЭ-500; Весы лабораторные тензометрические электронные ВЛТЭ-1100; Весы лабораторные электронные CAS MW-300-II; Весы лабораторные электронные SCL-300 гр; Вискозиметр для определения жесткости бетона КП-134; Контракциометр для определения свойств цемента КД-07; Комплекс для измерения удельной поверхности и пористости "Sorbi-MS"; Мельница лабораторная для строительных материалов МЛ-1; Прибор для определения удобоукладываемости бетонной смеси (по жесткости) ВБ-1; Смеситель раствора планетарный TESTING; Устройство для ускоренного определения водонепроницаемости бетона АГАМА-2РМ; Устройство для опред. морозостойкости бетона БЕТОН-Frost; Прибор ВБ-1; Прибор ВИКА (ПВ-300) с комплектом стандартных игл; Смеситель лабораторный; Печь лабораторная 1100°С.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Технологическая практика

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Программа магистратуры
Наименование образовательной программы:
"Промышленное и гражданское строительство"

Владивосток
2023

РП производственной практики «Технологическая практика»

1. Цели освоения производственной практики.....	23
2. Задачи производственной практики	23
3. Место производственной практики в структуре ОП.....	23
4. Типы, способы, место и время проведения производственной практики	24
5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики.....	25
6. Структура и содержание производственной практики, в том числе практической подготовки	28
7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на производственной практике	29
8. Формы аттестации по итогам практики.....	31
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики.....	34
10. Материально-техническое обеспечение производственной практики	35

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (Технологическая практика)

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и учебных практик, приобретение профессиональных навыков и умений путём непосредственного участия в процессе организационно-управленческой деятельности при проектировании и возведении объектов промышленного и гражданского строительства, сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы магистра.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (Технологическая практика)

Задачи:

- сформировать навыки выбора оптимальных решений в организационно-управленческой деятельности при проектировании и возведении объектов промышленного и гражданского строительства;
- совершенствовать аналитическую деятельность при решении практических задач;
- сформировать практические умения и навыки в профессиональной деятельности;
- формировать адекватную самооценку, ответственность за результаты своего труда;
- выполнить сбор необходимых исходных и рабочих материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (Технологическая практика) В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 Практика, Б2.В.02(П) учебного плана и является обязательной.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Программа производственной практики является учебно-методическим документом, входящим в состав ОПОП магистра. Она обеспечивает единый комплексный подход к организации производственной практической подготовки, непрерывность и преемственность обучения студентов.

Производственная практика (Технологическая практика) базируется на изученных ранее дисциплинах общепрофессионального и профессионального циклов, к этим дисциплинам относятся:

- Проектная подготовка в строительстве;
- Методы и формы организации строительного производства;
- Расчетный анализ и оценка надежности технических решений зданий и сооружений;
- Управление проектами в строительстве;
- Управление качеством в строительстве;
- Строительный контроль и технический надзор;
- Управление ресурсами и затратами в строительстве;
- Технологии командообразования в строительстве;
- Системы автоматизированного проектирования в строительстве.

Практические знания и умения, полученные в результате прохождения производственной практики, являются основой для дальнейшего углубления знаний специальных дисциплин программы «Промышленное и гражданское строительство», направление 08.04.01 Строительство.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (Технологическая практика)

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая.

Способ проведения - стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: ООО «Специализированный застройщик «ГолдИнвест»»; ООО «Дальстройбизнес»; ООО «Жилстрой ДВ»; ООО «ДОБРОДОМ»; ООО АДК «АРЗИЗ»; ООО «СЗ «РЕСУРС» и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Сроки проведения производственной практики регламентируется графиком учебного плана по направлению 08.04.01 Строительство, программа «Промышленное и гражданское строительство». Студенты направляются на практи-

ку после завершения теоретического обучения второго семестра и в четвертом семестре.

Производственную практику студенты проходят индивидуально или небольшими группами. Для руководства практикой студентов, проходящей в производственной организации, назначается руководитель (руководители) практики от ДВФУ (из числа штатных преподавателей Инженерно-строительного отделения) и от соответствующей организации, где студент будет проходить производственную практику.

Руководитель практики устанавливает связь с руководителями практики от организаций и составляет вместе с ним пакет документов, необходимый для прохождения студентами производственной практики. В первую очередь это составление типовых договоров по прохождению практики для определения конкретной организации, предоставившей места студентам для практики.

Допускается возможность заключения договоров в индивидуальном порядке студентами, желающими пройти практику в организациях по собственному выбору, но не позднее 1 месяца до начала практики.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (Технологическая практика)

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектный	ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проектные работы в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Подготовка и утверждение заданий на подготовку проектной документации объектов ПГС
		ПК-1.2 Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования объекта ПГС в соответствии с требованиями нормативных документов
		ПК-1.3 Разработка технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования объектов ПГС в соответствии с требованиями нормативных документов
		ПК-1.4 Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов ПГС в соответствии с требованиями нормативных документов
Технологический	ПК-5 Способность организовывать и совершенствовать производственно-технологические процессы производства строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-5.1 Входной контроль проектной документации при строительстве и реконструкции зданий и сооружений ПГС
		ПК-5.2 Планирование мероприятий по внедрению новых технологий строительного производства при строительстве и реконструкции зданий и сооружений ПГС
		ПК-5.3 Планирование и проведение строительного контроля производства работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС
		ПК-5.4 Разработка и контроль выполнения мер по устранению причин возникновения отклонений результатов работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС

	ПК-5.5 Подготовка исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС
	ПК-5.6 Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС
	ПК-5.7 Представление и сдача результатов работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС
	ПК-5.8 Выявление резервов строительного производства, планирование мер по повышению производительности работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС
	ПК-5.9 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительных работах на зданиях и сооружениях ПГС

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.1 Подготовка и утверждение заданий на подготовку проектной документации объектов ПГС	Знает способы подготовки и утверждения заданий, отбора и систематизации информации для разработки комплекта проектной документации с учетом анализа проблемных ситуаций.
	Умеет выявлять составляющие проблемной ситуации в процессе подготовки и утверждения задания на проектирование, осуществлять анализ принятых обоснований.
	Владеет навыками подготовки и утверждения задания на разработку проектной документации, в соответствии с законодательными и нормативно правовыми требованиями.
ПК-1.2 Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования объекта ПГС в соответствии с требованиями нормативных документов	Знает способы и возможности поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в процессе проектирования и обоснования выбора оптимальной стратегии
	Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и выполнить обоснование выбора оптимальной стратегии, позволяющей решить поставленные задачи.
	Владеет приемами работы с информацией для решения профессиональных проектных задач, включая законодательную и нормативно правовую документацию.
ПК-1.3 Разработка технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования объектов ПГС в соответствии с требованиями нормативных документов	Знает основы стратегического планирования проектной деятельности и возможные методы решения поставленных задач с учетом возможных ограничений
	Умеет использовать знания в планировании и обосновании стратегии действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений поисков и возможных последствий
	Владеет основами планирования деятельности, и навыками решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
ПК-1.4 Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов ПГС в соответствии с требо-	Знает этапы разработки проектной документации и основные положения управления проектом.
	Умеет формулировать цель проекта и выстроить программу действия по разработке проектной документа-

ваниями нормативных документов	ции в соответствии с требованиями нормативной документации. Владеет навыками разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов ПГС в соответствии с требованиями нормативных документов
ПК-5.1 Входной контроль проектной документации при строительстве и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает систему экспертиз проектно-сметной документации Умеет провести экспертизу проектно-сметной документации применительно к конкретному объекту Владеет методами осуществления технической экспертизы
ПК-5.2 Планирование мероприятий по внедрению новых технологий строительного производства при строительстве и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает технологию выполнения строительного-монтажных работ Умеет проектировать технологические процессы, необходимые для устранения отклонений Владеет навыками проектирования
ПК-5.3 Планирование и проведение строительного контроля производства работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает перечень исполнительной документации Умеет составить документ исполнительной документации Владеет навыками составления документов исполнительной документации
ПК-5.4 Разработка и контроль выполнения мер по устранению причин возникновения отклонений результатов работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает системы входного, текущего, окончательного контроля строительного-монтажных работ Умеет осуществлять приемку выполненных строительного-монтажных работ Владеет навыками составления актов приемки выполненных работ
ПК-5.5 Подготовка исполнительной-технической документации производства работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает порядок приемки объектов в эксплуатацию Умеет составить акт приемки строительной продукции в эксплуатацию Владеет методикой составления документов по сдаче строительного объекта
ПК-5.6 Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает пути повышения производительности строительного-монтажных работ Умеет выявить резервы строительного производства Владеет методами интенсификации труда
ПК-5.7 Представление и сдача результатов работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает системы требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности Умеет осуществлять экспертизу пожарной и экологической безопасности Владеет методикой составления документов в области охраны труда, пожарной и экологической безопасности
ПК-5.8 Выявление резервов строительного производства, планирование мер по повышению производительности работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает систему экспертиз проектно-сметной документации Умеет провести экспертизу проектно-сметной документации применительно к конкретному объекту Владеет методами осуществления технической экспертизы
ПК-5.9 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительных работах на зданиях и сооружениях ПГС	Знает технологию выполнения строительного-монтажных работ Умеет проектировать технологические процессы, необходимые для устранения отклонений Владеет навыками проектирования

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (Технологическая практика), В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 21 зачетную единицу, 756 часов. Из них 2 недели (108 час.) во втором семестре и 12 недель (648 час.) в четвертом семестре.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	2 семестр	<p>Работа над ВКР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение темы, цели и задач по выполнению ВКР. 2. Подготовка предложений по формированию задания и графика выполнения ВКР. Определение содержания пояснительной записки и состава графической части ВКР. 3. Сбор и систематизация исходных данных для выполнения проектных работ в рамках подготовки магистерской диссертации. <p>Участие в экскурсиях:</p> <p>Участие в проведении экскурсий на работающие строительные и проектные организации.</p> <p>Работа по подготовке отчета о практике:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование содержания отчета о практике. 2. Написание отчета по практике. Подготовка приложений к отчету по практике 	108	Защита отчета, зачет с оценкой
2	4 семестр	<p>Работа над ВКР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение технологических расчетов. Подготовка окончательной редакции разделов пояснительной записки ВКР магистерской диссертации. 2. Выполнение графической части ВКР. <p>Работа по подготовке отчета о практике:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование содержания отчета по практике. 2. Написание отчета о практике. Подготовка приложений к отчету по практике 	648	Защита отчета, зачет с оценкой
		Итого	756	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (Технологическая практика)

Производственная практика является самостоятельной работой, включающая чтение первоисточников, дополнительной литературы; ознакомление с нормативными документами; составление списка основных проблем, связанных с темой индивидуального задания на практику, решение вариативных задач, связанных с темой ВКР.

Результаты самостоятельной работы должны заключаться в реализации задач, поставленных студенту руководителем ВКР или руководителем практики.

Для самостоятельной работы студенту в период практики предлагаются нижеперечисленные примеры индивидуальных заданий, выбираемых в соответствии с темой ВКР, для углублённой проработки.

Примеры индивидуальных заданий (ПР-13):

- Изучение локальных нормативных актов деятельности предприятия.
- Сбор информации о производственной деятельности предприятия.
- Сбор информации о реализуемых проектах.
- Сбор информации о системы менеджмента качества предприятия.
- Сбор информации о материально-техническом обеспечении предприятия;
- Сбор информации о кадровом обеспечении предприятия;
- Сбор информации о системе планирования и учета деятельности предприятия;
- Сбор информации о применяемой нормативной, справочной и методической документации.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

Отчет о практике (ПР-16) должен быть составлен по следующей схеме:

Оглавление.

Введение. Привести цель и задачи практики. Сроки и место проведения практики. Тема ВКР и научно-исследовательского раздела. Характеристика задания на практику. Компетенции, подлежащие освоению.

Основная часть. Дается подробное описание работ, выполненных в пери-

од прохождения практики в соответствии работами, отмеченными в дневнике. Дается характеристика работы и основные результаты, используемые далее в ВКР.

Индивидуальное задание. Содержание раздела должно раскрыть тему индивидуального задания, выданную руководителем практики от ДВФУ при направлении на практику. Индивидуальное задание должно соответствовать специфике места прохождения практики и теме ВКР или научно-исследовательского раздела.

Заключение. В заключении студент должен отметить, какие работы выполнялись, какие результаты получены при подготовке ВКР, какие компетенции освоены.

Приложения. Приводятся поясняющие фотографии, чертежи, учетные документы, используемые в практической деятельности предприятия, список использованных источников.

К отчету прилагаются дневник практики, характеристика руководителя практики с места прохождения практики, путевка на практику.

Критерии выставления оценки студенту по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ) (Технологическая практика)

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на производственную практику	ПК-1.1 Подготовка и утверждение задания на подготовку проектной документации объектов ПГС	<p>Знает способы подготовки и утверждения заданий, отбора и систематизации информации для разработки комплекта проектной документации с учетом анализа проблемных ситуаций.</p> <p>Умеет выявлять составляющие проблемной ситуации в процессе подготовки и утверждения задания на проектирование, осуществлять анализ принятых обоснований.</p> <p>Владеет навыками подготовки и утверждения задания на разработку проектной документации, в соответствии с законодательными и нормативно правовыми требованиями.</p>	ПР-13	-
		ПК-1.2 Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования объекта ПГС в соответствии с требованиями нормативных документов	<p>Знает способы и возможности поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в процессе проектирования и обоснования выбора оптимальной стратегии</p> <p>Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и выполнить обоснование выбора оптимальной стратегии, позволяющей решить поставленные задачи.</p> <p>Владеет приёмами работы с информацией для решения профессиональных проектных задач, включая законодательную и нормативно правовую документацию.</p>	ПР-13	-
2	Выполнение отчета по производственной практике	ПК-1.3 Разработка технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования объектов ПГС в соответствии с требованиями нормативных документов	<p>Знает основы стратегического планирования проектной деятельности и возможные методы решения поставленных задач с учетом возможных ограничений</p> <p>Умеет использовать знания в планировании и обосновании стратегии действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений поисков и возможных последствий</p> <p>Владеет основами планирования деятельности, и навыками решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	ПР-16	-
		ПК-1.4 Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов ПГС в соответствии с требованиями нормативных документов	<p>Знает этапы разработки проектной документации и основные положения управления проектом.</p> <p>Умеет формулировать цель проекта и выстроить программу действия по разработке проектной документации в соответствии с требованиями нормативной документации.</p> <p>Владеет навыками разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов ПГС в соответствии с требованиями нормативных документов</p>	ПР-16	-
		ПК-5.1 Входной контроль проектной документации при строительстве и реконструкции зданий и сооружений ПГС	<p>Знает систему экспертиз проектно-сметной документации</p> <p>Умеет провести экспертизу проектно-сметной документации применительно к конкретному объекту</p> <p>Владеет методами осуществления технической экспертизы</p>	ПР-16	-
		ПК-5.2 Планирование мероприятий по внедрению новых технологий строи-	<p>Знает технологию выполнения строительно-монтажных работ</p> <p>Умеет проектировать технологические процессы, необходимые для устранения отклонений</p>	ПР-16	-

		тельного производства при строительстве и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Владеет навыками проектирования		
		ПК-5.3 Планирование и проведение строительного контроля производства работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает перечень исполнительной документации Умеет составить документ исполнительной документации Владеет навыками составления документов исполнительной документации	ПР-16	-
		ПК-5.4 Разработка и контроль выполнения мер по устранению причин возникновения отклонений результатов работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает системы входного, текущего, окончательного контролей строительного-монтажных работ Умеет осуществлять приемку выполненных строительного-монтажных работ Владеет навыками составления актов приемки выполненных работ	ПР-16	-
		ПК-5.5 Подготовка исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает порядок приемки объектов в эксплуатацию Умеет составить акт приемки строительной продукции в эксплуатацию Владеет методикой составления документов по сдаче строительного объекта	ПР-16	-
		ПК-5.6 Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает пути повышения производительности строительного-монтажных работ Умеет выявить резервы строительного производства Владеет методами интенсификации труда	ПР-16	-
		ПК-5.7 Представление и сдача результатов работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает системы требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности Умеет осуществлять экспертизу пожарной и экологической безопасности Владеет методикой составления документов в области охраны труда, пожарной и экологической безопасности	ПР-16	-
		ПК-5.8 Выявление резервов строительного производства, планирование мер по повышению производительности работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений ПГС	Знает систему экспертиз проектно-сметной документации Умеет провести экспертизу проектно-сметной документации применительно к конкретному объекту Владеет методами осуществления технической экспертизы	ПР-16	-
		ПК-5.9 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительных работах на зданиях и сооружениях ПГС	Знает технологию выполнения строительного-монтажных работ Умеет проектировать технологические процессы, необходимые для устранения отклонений Владеет навыками проектирования	ПР-16	-
3	Защита отчета по практике	-	-	-	УО-1

Типовые контрольные вопросы к защите отчета по практике (УО-1):

1. В чем заключается роль и значение предпроектных решений для объектов ПГС?
2. Какое инженерное оборудование и приборы необходимы для выполнения

инженерно-изыскательских работ?

3. Какие требования предъявляются для составления и проверки технического задания и исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ПГС?

4. Какие данные необходимы для составления технического задания на выполнение инженерных изысканий?

5. Какие данные необходимы для подготовки проектной документации объектов ПГС?

6. Что входит в состав нормативно-технической документации для проектирования объектов ПГС?

7. Что необходимо знать для качественного контроля разработки проектной документации объектов ПГС?

8. Какие основные требования для выполнения проектной документации?

9. Как выполняется контроль соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам?

10. Перечислите основную организационно-технологическую документацию, необходимую при строительстве и реконструкции зданий и сооружений?

11. Что входит в состав проекта организации строительства?

12. Какие основные мероприятия описываются в ППР?

13. Какие требования предъявляются к содержанию ПОС?

14. Какие требования предъявляются к оформлению ПОС?

15. Что входит в организационно-технологическую документацию объектов ПГС?

16. Перечислите функции и обязанности участников строительства?

17. Какую нормативно-правовую документацию рассматривают при составлении ввода объекта в эксплуатацию?

18. Перечислите основную нормативно-правовую документацию по организации строительного производства?

19. Перечислите основную нормативно-правовую документацию по планированию строительного производства?

20. Перечислите основную нормативно-правовую документацию по управлению строительного производства?

21. Какова технология проведения технического осмотра объектов капитального строительства?

22. Что входит в состав работ при выполнении технического осмотра объектов капитального строительства?

23. Какая нормативная документация используется при освидетельствовании строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства?

24. Перечислите возможные причины отклонений результатов работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений?

25. Какие технологии и приспособления для обеспечения устойчивости возводимых конструкций объектов капитального строительства вы знаете?

26. Перечислите основные правила и требования для обеспечения безопасности и охраны труда на участке производства работ?

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (Технологическая практика)

Основная литература

1. Дикман Л.Г. Организация строительного производства; учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»/ Л.Г. Дикман - Изд.-6-е, перераб. и доп., - Москва, АСВ, 2012 – 585 с.

2. Басовский Л.Е. Управление качеством: Учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 212 с.

3. Всеобщее управление качеством: Учеб. для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин / Под ред. О.П. Глудкина. - М.: Горячая линия - Телеком, 2001. - 600 с.

4. Гиссин В.И. Управление качеством продукции / В.И. Гиссин - Ростов н/Д: Феникс, 2000. 4. ГОСТ Р ИСО-9000-2001. Системы менеджмента качества.

5. Попов, Ю.Л. Управление качеством в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Л. Попов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Волгоград: ВолгГАСУ, 2013.

6. Технология строительных процессов классических и специальных методов строительства: учебное пособие / Т.М. Бочкарева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. унта, 2014. – 255 с.

Дополнительная литература

1. Основы организации контроля и учета в строительстве: крат. справ. мастера строит.–монт. работ / сост. Н. И. Фомин, К. В. Бернгардт; науч. ред. Г. С. Пекарь. – Екатеринбург: Издательство УМЦ УПИ, 2015. – 266 с.

2. Практическое пособие по контролю качества строительного – монтажных работ. - СПб.: 2011. - 524 с.

3. Руководства по применению стандарта ГОСТ ИСО 9001-2008 в строительных организациях. Р НОСТРОЙ 2.35.2-2011.

4. Система менеджмента качества строительных организаций: учеб. пособие / Н. Т. Мазаник, Б. М. Басин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. – 95 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»;

2. <http://znanium.com> – ЭБС «ИНФРА-М»;
3. <http://www.bibliotech.ru> – ЭБС «БиблиоТех»;
4. <http://www.rsl.ru> – сайт Российской государственной библиотеки;
5. <http://www.gpntb.ru> – сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;
6. <https://dwg.ru> – сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов;
7. www.twirpx.com – Все для студента.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (Технологическая практика)

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, любая аудитория достаточной вместимости для проведения занятий лекционного типа	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Выход мультимедиа для подключения ноутбука преподавателя. Доска аудиторная.	Microsoft 365 Apps for enterprise EDU
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы	Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)	Microsoft 365 Apps for enterprise EDU

Для проведения учебной практики, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны аудитории и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Программа магистратуры
Наименование образовательной программы:
"Промышленное и гражданское строительство"

Владивосток
2023

РП производственной практики «Преддипломная практика»

1. Цели освоения производственной практики	38
2. Задачи производственной практики	38
3. Место производственной практики в структуре ОП	38
4. Типы, способы, место и время проведения производственной практики	39
5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики	40
6. Структура и содержание производственной практики, в том числе практической подготовки	43
7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на производственной практике	43
8. Формы аттестации по итогам производственной практики	45
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики	49
10. Материально-техническое обеспечение производственной практики	50

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и учебных практик, приобретение профессиональных навыков и умений путём непосредственного участия в процессе проектирования объектов промышленного и гражданского строительства, выполнение необходимых технологических расчетов и проектных работ для подготовки выпускной квалификационной работы.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Задачи:

- анализ исходных данных по оценке состояния природных и техногенных объектов;
- применение программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования методов для решения практических задач;
- оценка инновационного потенциала и технико-экономический анализ объектов проектирования выпускной квалификационной работы;
- проведение патентных исследований и обоснование современных способов и устройств в выпускной квалификационной работе.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА) В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана, Б2.В.03(П) учебного плана и является обязательной.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Программа преддипломной практики является учебно-методическим документом, входящим в состав ОПОП магистра. Она обеспечивает единый комплексный подход к организации практической подготовки, непрерывность и преемственность обучения студентов.

Преддипломная практика базируется на изученных ранее дисциплинах гуманитарного, социально-экономического, математического, естественнонаучного и профессионального циклов.

К дисциплинам, используемым при прохождении преддипломной практики, относятся:

- Проектная подготовка в строительстве;
- Методы и формы организации строительного производства;
- Расчетный анализ и оценка надежности технических решений зданий и сооружений;
- Управление проектами в строительстве;
- Управление качеством в строительстве;
- Строительный контроль и технический надзор;
- Управление ресурсами и затратами в строительстве;
- Технологии командообразования в строительстве;
- Системы автоматизированного проектирования в строительстве.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Вид практики – производственная.

Тип практики - преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. При прохождении преддипломной практики в ВУЗе используются лаборатории Политехнического института ДВФУ:

- Лаборатория строительных конструкций и материалов;
- Лаборатория исследования структуры строительных материалов;
- Испытательный зал.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Сроки проведения преддипломной практики регламентируется графиком учебного плана по направлению 08.04.01 Строительство, программа «Промышленное и гражданское строительство». Студенты направляются на практику в четвертом семестре. Длительность проведения преддипломной практики – 4 недели.

Преддипломную практику студенты проходят индивидуально. Руководит преддипломной практикой, как правило, руководитель выпускной квалификационной работы.

**5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектный	ПК-3 Способность осуществлять и контролировать проведение расчётного обоснования технических решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Сбор и анализ сведений для выполнения расчётного обоснования зданий и сооружений ПГС
		ПК-3.2 Составление расчётной схемы зданий и сооружений ПГС
		ПК-3.3 Составление численной модели зданий и сооружений ПГС
		ПК-3.4 Выбор и совершенствование методики расчётного обоснования технических решений зданий и сооружений ПГС
		ПК-3.5 Расчётный анализ и оценка надежности технических решений зданий и сооружений ПГС
		ПК-3.6 Контроль достоверности результатов расчётного анализа и математического моделирования зданий и сооружений ПГС
		ПК-3.7 Документирование результатов расчётного анализа и численного моделирования зданий и сооружений ПГС
		ПК-3.8 Анализ и оценка технических решений зданий и сооружений ПГС на соответствие требованиям качества и характеристикам безопасности
Организационно-управленческий	ПК-7 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью производства работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-7.1 Разработка мер по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности
		ПК-7.2 Оценка основных технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности
		ПК-7.3 Подготовка договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Сбор и анализ сведений для выполнения расчётного обоснования зданий и сооружений ПГС	Знает как выполнить сбор исходной информации для расчета зданий и сооружений и провести анализ собранных сведений для дальнейшего решения поставленной задачи
	Умеет выполнять сбор исходной информации для расчета зданий и сооружений, проводить анализ собранных сведений для дальнейшего решения поставленной задачи расчета несущих конструкций сооружений
	Владеет методикой сбора исходной информации и анализа собранных сведений для выполнения расчётного обоснования зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства
ПК-3.2 Составление расчётной схемы зданий и сооружений ПГС	Знает что такое расчетная схема сооружения, элементы расчетной схемы и правила её формирования на основе реального строительного объекта

	<p>Умеет, используя полученные знания, формировать расчетные схемы различных строительных объектов – зданий и сооружений, используя элементы расчетных схем и правила её создания</p> <p>Владеет методикой создания расчетных схем зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p>
ПК-3.3 Составление численной модели зданий и сооружений ПГС	Знает основные компоненты численной модели сооружений, их характеристики и содержание
	Умеет подобрать объем и полноту численной модели, обеспечивающей достаточность и необходимость расчета
	Владеет методами разработки и адаптации компонентов численной модели
ПК-3.4 Выбор и совершенствование методики расчётного обоснования технических решений зданий и сооружений ПГС	Знает как выбрать методику выполнения расчётного обоснования для дальнейших проектных решений зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения, метод расчета несущих конструкций сооружений с применением прикладное программное обеспечение
	Умеет выбирать методику выполнения расчётного обоснования для дальнейших проектных решений зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения, методы расчета несущих конструкций сооружений с применением прикладное программное обеспечение
	Владеет методикой выполнения расчётного обоснования для дальнейших проектных решений зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения, методы расчета несущих конструкций сооружений с применением прикладное программное обеспечение
ПК-3.5 Расчетный анализ и оценка надежности технических решений зданий и сооружений ПГС	Знает системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, применяемых материалов, изделий и конструкций; методы, приемы и средства численного анализа; методы математической обработки данных; средства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования зданий и сооружений ПГС
	Умеет определять параметры численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию зданий и сооружений ПГС; моделировать объекты градостроительной деятельности и их взаимодействие с окружающей средой в специализированных программных комплексах
	Владеет методами моделирования элементов строительного объекта и его взаимодействия с окружающей средой для производства работ по инженерно-техническому проектированию зданий и сооружений ПГС, расчетного анализа и оценки надежности технических решений объектов градостроительной деятельности в области промышленного и гражданского строительства
ПК-3.6 Контроль достоверности результатов расчётного анализа и математического моделирования зданий и сооружений ПГС	Знает основные положения контроля достоверности результатов расчётного анализа и формирования математического моделирования
	Умеет сопоставлять информацию технического задания и нормативной базы в процессе разработки численной модели
	Владеет методами контроль достоверности результатов расчётного анализа и математического моделирования зданий и сооружений ПГС

ПК-3.7 Документирование результатов расчётного анализа и численного моделирования зданий и сооружений ПГС	Знает состав и содержание отчетной документации по результатам расчетов строительных конструкций
	Умеет выполнять оформление отчетной документации по результатам расчетов строительных конструкций
	Владеет методикой документирования результатов расчёта на бумажном носителе и в электронной форме
ПК-3.8 Анализ и оценка технических решений зданий и сооружений ПГС на соответствие требованиям качества и характеристикам безопасности	Знает систему показателей качества при выполнении работ по изысканиям, проектированию, строительству и эксплуатации объектов капитального строительства; 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
	Умеет анализировать и оценивать технические решения на соответствие требованиям качества и характеристикам безопасности
	Владеет методами измерений показателей качества при выполнении работ по изысканиям, проектированию, строительству и эксплуатации объектов капитального строительства
ПК-7.1 Разработка мер по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности	Знает методику разработки календарных планов производства работ, законодательную и нормативную базу по формированию себестоимости строительства
	Умеет осуществлять распределение трудовых и материально-технических ресурсов работ, применять современные количественные и качественные методы анализа себестоимости и затрат в строительстве при разработке мер по повышению эффективности производства
	Владеет навыками обоснования, выбора, разработки и контроля мер по снижению себестоимости и затрат при разработке программ повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности
ПК-7.2 Оценка основных технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности	Знает методы расчета и оценки основных технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности в области управления ресурсами и затратами
	Умеет на основе проектной документации рассчитывать сметную и плановую себестоимость строительно-монтажных и проектных работ, оценивать влияние экономические показатели, характеризующие уровень эффективности производственно-хозяйственной деятельности
	Владеет навыками контроля за себестоимостью производственных процессов в строительных организациях и методами расчета показателей, характеризующих эффективность их деятельности
ПК-7.3 Подготовка договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ	Знает способы размещения заказов и выдачи подрядов, который предполагает привлечение предложений от нескольких поставщиков или подрядчиков (субподрядчиков)
	Умеет проводить оценку контрактных условий с использованием преддоговорных отношений также создавать определенные гарантии для успешного завершения инвестиционного проекта в согласованные сроки
	Владеет методами работы с контрактами, организовывать контрактинг, являющиеся составной частью управления проектами

**6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА),
В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет 4 недели, 6 зачётных единиц, 216 часов.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоёмкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	4 семестр	<p>Работа над ВКР</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уточнение содержания пояснительной записки ВКР. 2. Завершение технологических расчетов и проектных работ. 3. Подготовка окончательной редакции разделов пояснительной записки ВКР. 4. Выполнение графической части ВКР. 5. Оформление научно-исследовательского раздела ВКР. 6. Предоставление глав ВКР на рассмотрение руководителю ВКР. 7. Работа по устранению замечаний. <p>Работа по подготовке отчета о практике</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование содержания отчета о практике. 2. Написание отчета о практике. Подготовка приложений к отчету о практике 	216	Защита отчета, зачет с оценкой

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

Производственная практика (Преддипломная практика) является самостоятельной работой, включающая чтение первоисточников, дополнительной литературы; ознакомление с нормативными документами; составление списка основных проблем, связанных с темой индивидуального задания на практику, решение вариативных задач, связанных с темой ВКР, выполнение расчетно-графических работ; оформление графической части проекта ВКР и т.д.

Результаты самостоятельной работы должны заключаться в реализации задач, поставленных студенту руководителем ВКР или руководителем практики.

Для самостоятельной работы студенту в период практики предлагаются нижеперечисленные примеры индивидуальных заданий, соответствующие темам ВКР, для углублённой проработки.

Примеры индивидуальных заданий (ПР-13):

- Оценка параметров входного контроля строительных материалов и конструкций.
- Оценка принятых организационно-технологических решений при выполнении фасадных работ.
- Оптимизация ведения производственной документации при строительстве зданий и сооружений.
- Формирование, оценка и выбор организационно-технологических решений устройства котлованов с вертикальными стенами.
- Оптимизация сроков строительства многоэтажных жилых домов при использовании комплексных бригад.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

Отчет о практике (ПР-16) должен быть составлен по следующей схеме:

Оглавление.

Введение. Привести цель и задачи практики. Сроки и место проведения практики. Тема ВКР и научно-исследовательского раздела. Характеристика задания на практику. Компетенции, подлежащие освоению.

Основная часть. Дается подробное описание работ, выполненных в период прохождения практики в соответствии с работами, отмеченными в дневнике. Дается характеристика работы и основные результаты, используемые далее в ВКР.

Индивидуальное задание. Содержание раздела должно раскрыть тему индивидуального задания, выданную руководителем практики от ДВФУ при направлении на практику. Индивидуальное задание должно соответствовать специфике места прохождения практики и теме ВКР или научно-исследовательского раздела.

Заключение. В заключении студент должен отметить, какие работы выполнялись, какие результаты получены при подготовке ВКР, какие компетенции освоены.

Приложения. Приводятся поясняющие фотографии, чертежи, учетные документы, используемые в практической деятельности, список использованных источников.

К отчету прилагаются дневник практики, характеристика руководителя практики с места прохождения практики, путевка на практику.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА))

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на производственную практику	ПК-3.4 Выбор и совершенствование методики расчётного обоснования технических решений зданий и сооружений ПГС	<p>Знает как выбрать методику выполнения расчётного обоснования для дальнейших проектных решений зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения, метод расчета несущих конструкций сооружений с применением прикладное программное обеспечение</p> <p>Умеет выбирать методику выполнения расчётного обоснования для дальнейших проектных решений зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения, методы расчета несущих конструкций сооружений с применением прикладное программное обеспечение</p> <p>Владеет методикой выполнения расчётного обоснования для дальнейших проектных решений зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения, методы расчета несущих конструкций сооружений с применением прикладное программное обеспечение</p>	ПР-13	-

		ПК-7.2 Оценка основных технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности	<p>Знает методы расчета и оценки основных технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности в области управления ресурсами и затратами</p> <p>Умеет на основе проектной документации рассчитывать сметную и плановую себестоимость строительно-монтажных и проектных работ, оценивать влияние экономические показатели, характеризующие уровень эффективности производственно-хозяйственной деятельности</p> <p>Владеет навыками контроля за себестоимостью производственных процессов в строительных организациях и методами расчета показателей, характеризующих эффективность их деятельности</p>	ПР-13	-
2	Выполнение отчета по производственной практике	ПК-3.1 Сбор и анализ сведений для выполнения расчётного обоснования зданий и сооружений ПГС	<p>Знает как выполнить сбор исходной информации для расчета зданий и сооружений и провести анализ собранных сведений для дальнейшего решения поставленной задачи</p> <p>Умеет выполнять сбор исходной информации для расчета зданий и сооружений, проводить анализ собранных сведений для дальнейшего решения поставленной задачи расчета несущих конструкций сооружений</p> <p>Владеет методикой сбора исходной информации и анализа собранных сведений для выполнения расчётного обоснования зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p>	ПР-16	-
		ПК-3.2 Составление расчётной схемы зданий и сооружений ПГС	<p>Знает что такое расчетная схема сооружения, элементы расчетной схемы и правила её формирования на основе реального строительного объекта</p> <p>Умеет, используя полученные знания, формировать расчетные схемы различных строительных объектов – зданий и сооружений, используя элементы расчетных схем и правила её создания</p> <p>Владеет методикой создания расчетных схем зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p>	ПР-16	-
		ПК-3.3 Составление численной модели зданий и сооружений ПГС	<p>Знает основные компоненты численной модели сооружений, их характеристики и содержание</p> <p>Умеет подобрать объем и полноту численной модели, обеспечивающей достаточность и необходимость расчета</p> <p>Владеет методами разработки и адаптации компонентов численной модели</p>	ПР-16	-
		ПК-3.5 Расчетный анализ и оценка надежности технических решений зданий и сооружений ПГС	<p>Знает системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, применяемых материалов, изделий и конструкций; методы, приемы и средства численного анализа; методы математической обработки данных; средства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования зданий и сооружений ПГС</p> <p>Умеет определять параметры численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию зданий и сооружений ПГС; моделировать объекты градостроительной деятельности и их взаимодействие с окружающей средой в специализированных программных комплексах</p> <p>Владеет методами моделирования элементов строительного объекта и его взаимодействия с окружающей средой для производства работ по инженерно-техническому проектированию зданий и сооружений ПГС, расчетного анализа</p>	ПР-16	-

			и оценки надежности технических решений объектов градостроительной деятельности в области промышленного и гражданского строительства		
		ПК-3.6 Контроль достоверности результатов расчётного анализа и математического моделирования зданий и сооружений ПГС	Знает основные положения контроля достоверности результатов расчётного анализа и формирования математического моделирования Умеет сопоставлять информацию технического задания и нормативной базы в процессе разработки численной модели Владеет методами контроля достоверности результатов расчётного анализа и математического моделирования зданий и сооружений ПГС	ПР-16	-
		ПК-3.7 Документирование результатов расчётного анализа и численного моделирования зданий и сооружений ПГС	Знает состав и содержание отчетной документации по результатам расчетов строительных конструкций Умеет выполнять оформление отчетной документации по результатам расчетов строительных конструкций Владеет методикой документирования результатов расчёта на бумажном носителе и в электронной форме	ПР-16	-
		ПК-3.8 Анализ и оценка технических решений зданий и сооружений ПГС на соответствие требованиям качества и характеристикам безопасности	Знает систему показателей качества при выполнении работ по изысканиям, проектированию, строительству и эксплуатации объектов капитального строительства; 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 Умеет анализировать и оценивать технические решения на соответствие требованиям качества и характеристикам безопасности Владеет методами измерений показателей качества при выполнении работ по изысканиям, проектированию, строительству и эксплуатации объектов капитального строительства	ПР-16	-
		ПК-7.1 Разработка мер по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности	Знает методику разработки календарных планов производства работ, законодательную и нормативную базу по формированию себестоимости строительства Умеет осуществлять распределение трудовых и материально-технических ресурсов работ, применять современные количественные и качественные методы анализа себестоимости и затрат в строительстве при разработке мер по повышению эффективности производства Владеет навыками обоснования, выбора, разработки и контроля мер по снижению себестоимости и затрат при разработке программ повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности	ПР-16	-
		ПК-7.3 Подготовка договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ	Знает способы размещения заказов и выдачи подрядов, который предполагает привлечение предложений от нескольких поставщиков или подрядчиков (субподрядчиков) Умеет проводить оценку контрактных условий с использованием преддоговорных отношений также создавать определенные гарантии для успешного завершения инвестиционного проекта в согласованные сроки Владеет методами работы с контрактами, организовывать контрактинг, являющиеся составной частью управления проектами	ПР-16	-
3	Защита отчета по практике	-	-	-	УО-1

Примерные вопросы к защите отчета по практике:

1. Обоснуйте выбор темы ВКР. Опишите состав ВКР.
2. Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения ВКР?
3. Каким образом происходила оценка достоверности источников информации по теме практики?
4. Цели и методы проведения аналитического обзора научно-технической информации в рамках ВКР.
5. Назовите нормативно-правовые и нормативно-технические документы, которыми вы руководствовались при разработке организационно-технологических решений.
6. Какие способы (методы) принятия решений использовались?
7. Какие организационно-технологические решения вы разрабатывали?
8. Какие материально-технические ресурсы необходимы для достижения поставленных целей?
9. Какое программное обеспечение требуется для решения поставленных задач?
10. Какие этапы были выделены в составе плана работ над ВКР?
11. Назовите этапы реализации объекта (ов) промышленного или гражданского назначения в ВКР.
12. Каким образом была проведена систематизация результатов ВКР?
13. Назовите факторы, влияющие на вариант принятия организационно-технологического решения в рамках ВКР.
14. Сформулируйте основные выводы по результатам оценки организационно-технологических решений объекта (ов) промышленного или гражданского строительства, рассмотренного в ВКР.
15. Дайте технико-экономическую оценку принятых организационно-технологических решений в рамках ВКР.
16. Назовите мероприятия по планированию подготовительных работ по реализации проекта в рамках выпускной квалификационной работы.
17. Назовите участников строительства и принципы их взаимодействия в процессе реализации проекта по теме выпускной квалификационной работы.
18. Назовите качественные показатели принятых организационно-технологических решений.
19. Назовите основные принципы проведения входного контроля проектной документации объекта промышленного или гражданского строительства.
20. Каким образом проводилась оценка соответствия временной инфраструктуры строительной площадки требованиям проектной и организационно-технологической документации?

21. Какие мероприятия по повышению производительности труда рассматривались в выпускной квалификационной работе.

22. Какие мероприятия по контролю производственных процессов при реализации проекта рассматривались Вами?

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Основная литература

1. Краны для строительного-монтажных работ: [учебное пособие](#) / К. В. Бернгардт, А. В. Воробьев, О. В. Машкин; М-во науки и высш. образования РФ. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. — 195 с.

2. Основы организации контроля и учета в строительстве: [крат. справ. мастера строит.-монт. работ](#) / сост. Н. И. Фомин, К. В. Бернгардт ; науч. ред. Г. С. Пекарь. — Екатеринбург: Издательство УМЦ УПИ, 2015. — 266 с.

3. Правовое регулирование оборота недвижимого имущества: [учеб. пособие](#) / Е. Г. Шаблова, О. В. Жевняк, К. И. Кожевников; [под общ. ред. Е. Г. Шабловой]; М-во науки и высшего образования РФ ; Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. — 160 с.

4. Строительные материалы и изделия: [учеб. пособие](#) /В.С. Руднов [и др.]; под общ. ред. доц., канд. техн.наук И.К. Доманской.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018.— 203 с.

5. Экономические аспекты управления рынком недвижимости: [учебное пособие](#) / Н.В. Городнова, И.Н. Маврина; Мин-во науки и высш. обр. РФ.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. 2020.— 104 с.

Дополнительная литература

1. Научно-практические проблемы экономической устойчивости деятельности предприятий строительной отрасли, курс лекций: [учеб. пособие](#) / С. Ю. Плешков; [науч. ред. Е. И. Бледных]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 68 с.

2. Оценка качества строительных материалов: основные методики лабораторных испытаний: [учеб. пособие](#) / В.С. Руднов [и др.]; под общ. ред. доц., канд. техн. наук И.К. Доманской. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 108 с.

3. Технология изготовления металлических конструкций: [учеб. пособие](#) / В. Г. Крохалев, А. А. Чебыкин; [науч. ред. В. Х. Куршпель]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 180 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»;
2. <http://znanium.com> – ЭБС «ИНФРА-М»;
3. <http://www.bibliotech.ru> – ЭБС «БиблиоТех»;
4. <http://www.rsl.ru> – сайт Российской государственной библиотеки;
5. <http://www.gpntb.ru> – сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;
6. <https://dwg.ru> – сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов;
7. www.twirpx.com – Все для студента.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, любая аудитория достаточной вместимости для проведения занятий лекционного типа	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 ССВА – 1 шт. Выход мультимедиа для подключения ноутбука преподавателя. Доска аудиторная.	Microsoft 365 Apps for enterprise EDU
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы	Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)	Microsoft 365 Apps for enterprise EDU

Для проведения учебной практики, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны аудитории и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.