



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

**Политехнический институт**  
(Школа)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического  
института

А.Р. Вагнер  
20 января 2022 г.

## **СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК**

### **ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
специализация «Строительство гидротехнических  
сооружений повышенной ответственности»

Квалификация выпускника – инженер-строитель

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы  
(очная форма обучения) 6 лет

Год начала подготовки: 2022

Владивосток  
2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
сборника рабочих программ практик

по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений  
специализация «Строительство гидротехнических  
сооружений повышенной ответственности»

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 483, утвержденного на заседании УС Политехнического института (Школы) 20.01.2022 г. (протокол № 5) и заседании УС ДВФУ 27.01.2022 г. (протокол № 01-22).

Руководитель ОПОП, доцент Департамента  
морских арктических технологий



Л.В. Ким

Заместитель директора Политехнического  
института (Школы) по учебной  
и воспитательной работе



Т.Ю. Шкарина

Директор Департамента морских  
арктических технологий



А.Т. Беккер

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Учебная практика. Проектная практика.....	3
2. Учебная практика. Ознакомительная практика.....	18
3. Учебная практика. Изыскательская практика.....	29
4. Производственная практика. Исполнительская практика.....	41
5. Производственная практика. Технологическая практика.....	52
6. Производственная практика. Проектная практика.....	68
7. Производственная практика. Научно-исследовательская практика.....	82
8. Производственная практика. Преддипломная практика.....	95



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического  
института (Школы)

 Вагнер А.Р.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
Проектная практика

**Программа специалитета**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
**специализация «Строительство гидротехнических**  
**сооружений повышенной ответственности»**

Владивосток  
2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ

Цель: формирование у обучающихся проектного мышления, закрепление теоретических знаний и практических навыков в сфере разработки и реализации инженерных проектов.

## 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачи:

- формирование знаний о существующих стандартах и методологиях в области управления проектами, теоретических основ проектной деятельности;
- формирование системного видения проекта, научно-исследовательского и проектного мышления студентов;
- формирование навыков постановки проблемы и целеполагание, генерации идей и их презентации;
- формирование навыков самопрезентации и управления личным и командным временем;
- формирование умений поиска, анализа и синтеза информации из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- формирование навыков разбиения проекта на этапы жизненного цикла, планирования работ по каждому этапу, составления дорожной карты;
- формирование навыков управления индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельностью, оформления проекта и его презентации.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проектная практика по получению профессиональных умений и опыта проектной деятельности (управления проектами в строительстве) входит в блок Б2 «Практики» учебного плана.

В процессе освоения дисциплины студенты получают знания об организации процесса проектирования, проработки проекта, формировании идеи и её защиты. Кроме того, в процессе обучения студенты получают опыт, направленный на междисциплинарное взаимодействие, опыт работы в команде, планирования проекта, исследования проблемной области, постановки проблемы и вывода цели разработки, а также презентации результатов своей деятельности и ведения проектной документации. Данный объем навыков, компетенций, знаний и опыта позволит студентам самостоятельно развивать созданные проекты, генерировать идеи и упаковывать их на основе изучения имеющегося рынка, анализа аналогов и решения проблем, существующих в отрасли.

Студент должен

### **Знать:**

- методики генерации идей, их практическое применение;
- способы постановки, подтверждения и опровержения гипотез;
- методы как формировать и описывать проекты по шаблону «Паспорта проекта»;
- программирование микроконтроллеров и встраиваемых систем.

### **уметь:**

- применять принципы проектирования, строительства и эксплуатации сооружений, обеспечивающих их надёжную и безопасную работу
- искать решения проблем отрасли, применять передовые технологии к решению инженерных проблем;
- организовать процесс разработки проектов с применением новых технологий и современного оборудования.

### **владеть:**

- способами оформления презентации, идеи, ее защиты на публике;
- методикой технико-экономического обоснования проектных решений для строительства ГТС, в том числе и с применением современных средств автоматизированного проектирования;
- методами разработки жизненного цикла продукта и формирование портрета целевой аудитории;
- основными принципами проектирования с применением системного анализа;
- навыками координирования взаимодействия специалистов в проектом процессе с учетом профессионального разделения труда.

#### 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – рассредоточенная.

Продолжительность практики 18 недель.

Объектами практики могут быть портовые гидротехнические сооружения (причалы, пирсы, грузовые терминалы, сухие и плавучие судоподъемные сооружения, сооружения речных гидроузлов, такие как плотины, водосливы, ГЭС и т.д.), сооружения континентального шельфа (разведывательные и эксплуатационные платформы, объекты организации добычи углеводородов на шельфе), объекты реконструкции и капитального ремонта гидротехнических сооружений различного типа.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения по практике соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций, установленных ОПОП.

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-3. Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК.3.1. Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с планированием и анализом экспериментов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК.3.1. Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с планированием и анализом экспериментов	Знать основы управления проектами в строительстве и проектной деятельности, основы инновационного менеджмента
	Уметь использовать методы теории решения изобретательских задач, правильно ставить задачи перед членами проектной команды, контролировать выполнение проектов и вносить поправки
	Владеть навыками выполнения опытно-конструкторских работ, подготовки документов на конкурс грантов, выполнения НИР, макетов и образцов продукции или реализации услуг

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

№	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа	Трудоемкость, ч.	Форма текущего контроля
1	Организация проектной деятельности и распределение работы в команде	1. Организационные вопросы: создание проектной команды 3. Информация о содержании проекта. 4. Уточнение порядка текущего контроля практики, а также порядка отчетности и критериев оценки результатов.	22	УО-1
2	Анализ проблемной области. Эскизирование и	1. Разбор заданий. 2. Мозговой штурм 3. Изучение программных продуктов. 4. Изучение инструментов оформления проекта	36	УО-1, ПР-9

	проектирова- ние решения	5. Разбор методов оформления проекта		
3	Проект и де- монстрация промежуточ- ных результа- тов	1. Составление отчета по практике. 2. Презентация проекта и его защита.	50	УО-1, УО-3
	ИТОГО		108	

Перед началом практики руководитель от ДВФУ проводит с обучающимися инструктаж - консультацию, на котором разъясняет цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности и др.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проектная деятельность» включает в себя:

- план график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы.

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Формат контроля
1	1–2 неделя	Ознакомление с контентом. Заполнение анкет. Формирование индивидуальной траектории освоения практических навыков	12 часов	УО-1 Со- беседова- ние
2	3–17 неделя	Анализ и систематизация данных по проекту	18 часов	ПР-9 - Проект
3	17–18 неде- ля	Подготовка промежуточной презентации про- екта	42 часа	УО-3 Со- общение

### Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы Самостоятельная работа № 1. Паспорт проекта

*Требования:* групповое задание. Является развёрнутым отчётом по проекту и отражает общую проработку проекта, его идеи, оценки проблематики и других важных метрик.

1. При заполнении необходимо применение инструментов, изученных на занятиях, для оценки, анализа, постановки проблем, целей и задач
2. Структура паспорта регламентирована согласно предоставляемому шаблону
3. Оформление паспорта проекта согласно правилам оформления согласно предоставляемым рекомендациям

### Самостоятельная работа № 2. Промежуточная презентация проекта

*Требования:*

1. Групповая командная работа
2. Структура презентации регламентирована и должна соответствовать предоставляемому **шаблону промежуточной презентации**
3. Команда должна свободно отвечать на вопросы экспертной комиссии
4. Время устной защиты ограничено 7 минутами на презентацию и 7 минутами на вопросы от экспертов

### Требования к оформлению паспорта проекта

Паспорт проекта оформляется в виде электронного документа.

Шаблон оформления паспорта проекта и правила его оформления представлены в приложениях 1,2 и по ссылкам: [Шаблон паспорта проекта](#)  
[Рекомендации по оформлению паспорта проекта](#)

### **Требования к оформлению презентации проекта**

Шаблон для оформления промежуточной презентации представлен в приложении 3 и по ссылке: [Шаблон промежуточной презентации](#)

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратите внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС) Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с теоретическим материалом, поиске и анализе учебной литературы и электронных источников информации по изучаемым темам дисциплины;
- выполнении домашних заданий;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, активное участие в их обсуждении на занятиях;
- изучении теоретического материала тем лекционных занятий, подготовке презентаций и файлов с текстовым описанием каждого слайда;
- подготовке рефератов на заданные темы.

При организации самостоятельной работы студентов преподаватель должен учитывать уровень подготовки каждого студента, понимать факторы, затрудняющие работу студентов, которые могут воспрепятствовать самостоятельной подготовке к занятию. Студенты получают индивидуальные или дифференцированные задания.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ**

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.

За время практики студенту необходимо выполнить проект по заданной руководителем практики теме.

### **Задания для самостоятельной работы**

#### **Самостоятельная работа № 1. Паспорт проекта**

Заполнение данных проекта по шаблону наработанными в процессе обучения данными для формирования общей сводки по разрабатываемому проекту.

#### **Самостоятельная работа № 2. Промежуточная презентация проекта**

Оформление промежуточного отчёта достигнутого прогресса проекта к середине семестра в виде презентационного материала, разработанного по предлагаемому шаблону.

### **Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки**

#### **Самостоятельная работа № 2. Промежуточная презентация проекта**

Оценивается общая групповая работа команды и личный вклад каждого из участников, в частности. Оценка происходит согласно следующим критериям:

1. Критерий оценивания
2. Значимость проблемы и соответствие решения проблеме
3. Актуальность идеи проекта
4. Рынок и конкуренты
5. Реализуемость проекта



6. Питч
7. Полнота презентации

#### **Требования к содержанию отчета**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

Титульный лист (Приложение 1)

Индивидуальное задание (Приложение 2)

Оглавление.

Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность этапов учебной практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе прохождения практики;

Основная часть, содержащая:

Этапы работ по управлению проектом и проектной деятельности.

Расчетно-графические работы.

- разработка проектной документации посредством систем автоматизированного проектирования.

Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

Список использованных источников.

#### **Требования к оформлению отчета**

Выполнить на компьютере: шрифт Times New Roman 12, интервал 1,3. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2, левое – 2,5, правое – 1 см. Рекомендуемый объем отчета 15–20 с. без приложений. Могут быть включены приложения (справочная информация, таблицы, иллюстрации, чертежи и т.д.) объемом не более 50 с., которые не входят в общее количество страниц отчета.

#### **Защита отчета**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений проектной деятельности, решению конкретных задач, поставленных перед практикантом. По завершении практики проводят аттестационные мероприятия (итоговые конференции с презентацией), с обязательным представлением обучающимися отчетов по практике. Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами руководителю практики. Защита отчета проводится в виде презентации результатов работ, с последующей аттестацией - зачет с оценкой.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### **Основная литература**

1. Коршенко И.Ф., Шкарина Т.Ю., Чуднова О.А., Кузнецов П.А. Управление проектами: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 1 CD
2. Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. 184 с. ISBN 978-5-8114-7376-2. <https://e.lanbook.com/book/159511>
3. Хамидулин, В. С. Основы проектной деятельности : учебное пособие для вузов / В. С. Хамидулин. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. 144 с. ISBN 978-5-8114-7550-6. <https://e.lanbook.com/book/179033>

### **Дополнительная литература**

1. Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки: методические указания / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т; сост. Е.А. Булатова. - Нижний Новгород: Изд-во ННГАСУ, 2015. 32 с. <https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/architecture/index.php>
2. Терещенко Н.С. Управление проектами в строительстве: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 36 с.
3. Управление инновационными и предпринимательскими проектами : учебное пособие / Н. В. Власова, А. М. Губернаторов, И. А. Львов [и др.]. - Москва : Научный консультант, 2018. 122 с. <https://e.lanbook.com/book/111834>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>  
 Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>  
 Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru/>  
 Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>  
 Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>  
 Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>  
 Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>  
 МЭБС АСВ - межвузовская электронно-библиотечная система Ассоциации строительных вузов, созданная на базе ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>  
 Научная библиотека ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ 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, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. Е, ауд. Е708. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием 18 мест, БТИ № 880	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (30 посадочных мест) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.	– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – Autodesk 3DS Max -трёхмерная система автоматизированного проектирования – AutoCAD 2018 – система автоматизированного проектирования и черчения; – ПК ЛИРА 10.10 – система для расчёта строительных конструкций – Plaxis 2D 2018 – конечноэлементный пакет для решения геотехнической задач, лицензия; – Гранд смета версия Student – программный комплекс для расчета сметной стоимости строительства

## 11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить все необходимые отчетные документы.

Фонды оценочных средств по дисциплине «Проектная практика» включает в себя:

- перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины;
- шкалу оценивания каждой формы, с описанием индикаторов достижения освоения дисциплины согласно заявленных компетенций;

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины**

№	Контролируемые темы	Коды и наименования индикатора достижения	Оценочные средства	
			Текущий контроль	Промежуточная атте-

					станция
1	Раздел 1. Организация проектной деятельности и распределение работы в команде	ПК-3 Управление процессом мониторинга и диагностики сооружений ГЭС/ГАЭС	Знает: основы управления процессом мониторинга и диагностики сооружений ГЭС/ГАЭС	УО-1 Собеседование	Анкетирование
			Умеет: разрабатывать планы, осуществлять регулирование и организацию в сфере инженерно-технического проектирования	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	
			Владеет: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	
2	Раздел 2. Анализ проблемной области, эскизирование и проектирование решения	ПК-3 Управление процессом мониторинга и диагностики сооружений ГЭС/ГАЭС	Знает: основы управления процессом мониторинга и диагностики сооружений ГЭС/ГАЭС	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту УО-3 Сообщение. Подготовка промежуточной презентации проекта	Документация к проекту
			Умеет: разрабатывать планы, осуществлять регулирование и организацию в сфере инженерно-технического проектирования	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту УО-3 Сообщение. Подготовка промежуточной презентации проекта	
			Владеет: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту УО-3 Сообщение. Подготовка промежуточной презентации проекта	
3	Раздел 3. Проект и демонстрация промежуточных результатов	ПК-3 Управление процессом мониторинга и диагностики сооружений ГЭС/ГАЭС	Знает: основы управления процессом мониторинга и диагностики сооружений ГЭС/ГАЭС	УО-3 Сообщение. Подготовка промежуточной презентации проекта	Промежуточная презентация проекта

			Умеет: разрабатывать планы, осуществлять регулирование и организацию в сфере инженерно-технического проектирования	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	
			Владеет: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	

### Оценочные средства промежуточной аттестации

Текущая аттестация проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ в форме контрольных мероприятий (УО-1, УО-3, ПР-9). Персонафицированные задания для оценки результатов освоения студентом дисциплины осуществляется преподавателем курса в соответствии с разработанными процедурами, критериями и баллами.

По данной дисциплине учебным планом предусмотрен зачет, который выставляется по результатам успешного выполнения всех контрольных заданий.

Определены следующие критерии выставления промежуточной оценки:

1. Оценка текущей успеваемости по итогам выполненных работ;
2. Оценка по итогам работы на практических занятиях;
3. Оценка за внеаудиторную и самостоятельную работу (конспекты, фонд заданий и задач для самостоятельного решения)
4. Оценка презентации осуществляется по критериям, представленным в таблице.

№	Критерий оценивания	Оценка
1	Значимость проблемы и соответствие решения проблеме	0–5 баллов, где 0 баллов - проблема, её значимость и решение вообще не отражены в выступлении и презентации 1 балл - проблема не сформулирована чётко; её значимость не установлена; решение выявленной проблемы не может быть оценено как эффективное 2 балла - имеется лишь один из критериев: проблема сформулирована; ее значимость установлена; решение соответствует решаемой проблеме 3 балла - имеются лишь два из критериев: проблема сформулирована; ее значимость установлена; решение соответствует решаемой проблеме 4 балла - имеются все три из критериев: проблема сформулирована; ее значимость установлена; решение соответствует решаемой проблеме 5 баллов - имеются все три из критериев + решение проблемы отличается своей оригинальностью: проблема сформулирована, ее значимость установлена, решение соответствует решаемой проблеме
2	Актуальность идеи проекта	0–5 баллов, где 0 баллов - актуальность идеи, концепция продукта, сценарий его использования и портрет ЦА вообще не отражены в выступлении и презентации 1 балл - актуальность идеи не сформулирована четко; нет понимания концепции продукта; сценарий использования продукта не отражён; нет четкого портрета ЦА 2 балла - имеется лишь один из пунктов: актуальность идеи четко сформулирована; есть понимание концепции продукта; проработан сценарий использования проектного решению; имеется четкий портрет ЦА 3 балла - имеется лишь два из пунктов: актуальность идеи четко сформулирована; есть понимание концепции продукта; проработан сценарий использования проектного решению; имеется четкий портрет ЦА

		<p>4 балла - имеется лишь три из пунктов: актуальность идеи четко сформулирована; есть понимание концепции продукта; проработан сценарий использования проектного решения; имеется четкий портрет ЦА</p> <p>5 баллов - имеются все пункты: актуальность идеи четко сформулирована; есть понимание концепции продукта; проработан сценарий использования проектного решения; имеется четкий портрет ЦА</p>
3	Рынок и конкуренты	<p>0–5 баллов, где</p> <p>0 баллов - не выделены ключевые коммерческие отношения (B2B, B2C, B2G); конкуренты не выявлены; сравнительной таблицы характеристик не составлено; ценностное предложение не сформировано; указанные пункты не отражены ни в выступлении, ни в презентации</p> <p>1 балл - не выделены ключевые коммерческие отношения (B2B, B2C, B2G); конкуренты не выявлены; сравнительной таблицы характеристик не составлено; ценностное предложение не сформировано</p> <p>2 балла - имеется лишь один из пунктов: ключевые коммерческие отношения обозначены (B2B, B2C, B2G); выявлены главные представители рынка, основные конкуренты проектного решения; имеется сравнительная таблица характеристик; ценностное предложение сформировано</p> <p>3 балла - имеется лишь два из пунктов: ключевые коммерческие отношения обозначены (B2B, B2C, B2G); выявлены главные представители рынка, основные конкуренты проектного решения; имеется сравнительная таблица характеристик; ценностное предложение сформировано</p> <p>4 балла - имеется лишь три из пунктов: ключевые коммерческие отношения обозначены (B2B, B2C, B2G); выявлены главные представители рынка, основные конкуренты проектного решения; имеется сравнительная таблица характеристик; ценностное предложение сформировано</p> <p>5 баллов - имеются все пункты: ключевые коммерческие отношения обозначены (B2B, B2C, B2G); выявлены главные представители рынка, основные конкуренты проектного решения; имеется сравнительная таблица характеристик; ценностное предложение сформировано</p>
4	Реализуемость проекта	<p>0–5 баллов, где</p> <p>0 баллов - проект нереализуем, является фантастичным, игнорирует здравый смысл</p> <p>1 балл - проект нереализуем, однако имеет под собой рациональную опору, предполагающую гипотетическую возможность реализации, учитывающую существующие технологии, исследования и физические законы</p> <p>2 балла - проект реализуем, однако совершенно не может быть осуществлен имеющимися в ДВФУ материалами и оборудованием</p> <p>3 балла - проект реализуем и может быть осуществлен имеющимися в ДВФУ материалами и оборудованием, однако требует значительных финансовых вливаний</p> <p>4 балла - проект реализуем и может быть осуществлен имеющимися в ДВФУ материалами и оборудованием, однако требует некоторых финансовых вливаний</p> <p>5 баллов - проект полностью реализуем и его функциональный прототип может быть полностью реализован имеющимися и предоставляемыми ДВФУ материалами и оборудованием без привлечения дополнительных средств</p>
5	Питч	<p>0–5 баллов, где</p> <p>0 баллов - устная защита проекта не проводилась</p> <p>1 балл - питч не проработан и не структурирован; не отражена ценность разработки; временной регламент выступления не соблюдается; презентующий не может ответить на вопросы экспертов</p> <p>2 балла - имеется лишь один из пунктов: питч проработан и структуриро-</p>

		ван; выражает ценность разработки; соблюдается временной регламент выступления; презентующий свободно отвечает на вопросы экспертов 3 балла - имеются лишь два из пунктов: питч проработан и структурирован; выражает ценность разработки; соблюдается временной регламент выступления; презентующий свободно отвечает на вопросы экспертов 4 балла - имеются лишь три из пунктов: питч проработан и структурирован; выражает ценность разработки; соблюдается временной регламент выступления; презентующий свободно отвечает на вопросы экспертов 5 баллов - имеются все пункты: питч проработан и структурирован; выражает ценность разработки; соблюдается временной регламент выступления; презентующий свободно отвечает на вопросы экспертов
6	Полнота презентации	0–8 баллов - количество баллов соответствует наличию указанных слайдов: 1. Название команды/проекта 2. Состав команды 3. Проблема 4. Решение, ценностное предложение 5. Целевая аудитория 6. Сравнение с аналогами 7. Смета разработки 8. Дальнейшие планы реализации проекта

#### Дополнительные критерии

Наличие интереса к предмету, мотивация к повышению профессиональной компетенции

Менее 61	Не зачтено
От 61 до 74	Удовлетворительно
От 74 до 89	Хорошо
От 89 до 100	Отлично

#### Объектами оценивания выступают:

- активность, своевременность выполнения всех видов заданий, посещаемость занятий)
- степень усвоения теоретических и эмпирических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Баллы за текущую работу складываются из следующих видов деятельности (табл. 3).

Таблица 3 - Оценки видов деятельности студентов

№	Примерная дата внесения АРС	Неделя проведения	Наименование контрольного мероприятия	Весовой коэффициент	Максимальный балл	Требование для допуска к аттестации
1	Сентябрь	1	УО-1 Собеседование	15%	18	9
2		2	Ознакомление с контентом. Заполнение анкет. Формирование индивидуальной траектории освоения практических навыков			
3	Октябрь-декабрь	3	ПР 9 - Проект Анализ и систематизация данных по проекту	40%	35	24
4		4				
5		5				

6		6				
7		7				
8		8				
9		9				
10		10				
11		11				
12		12				
13		13				
14		14				
15		15				
16		16				
17	Январь	17	УО-3 Сообщение Подготовка промежуточной презентации проекта	45%	33	20
18		18				
Итого				100%	86	53

Итоги всей самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины «Проектная практика» позволяет суммировать полученные баллы и выставить отметку.

**Текущая аттестация** по дисциплине «Проектная практика» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов, осуществляется преподавателем курса: УО-1, ПР-9, ОУ-3. Основные формы контроля и оценки уровня подготовки студентов по итогам освоения дисциплины «Проектная практика» выглядят следующим образом:

**УО-1 Собеседование. Ознакомление с контентом. Заполнение анкет. Формирование индивидуальной траектории освоения практических навыков**

Ознакомьтесь с информацией о направлениях, предложенных для реализации проекта, их руководителями. Пройдите опрос, заполнив google-форму. На основе этой формы группа будет разделена на команды по направлениям для выполнения работ по дисциплине.

**ПР 9 – Проект. Анализ и систематизация данных по проекту**

Для работы над проектом в команде должно быть произведено распределение ролей. После ознакомления с теорией ведения проекта, необходимо выбрать метод ведения проекта. После ознакомления с методами генерации идей, провести работу над определением облика решения поставленной задачи, формирования идеи, цели, задачей проекта. Ознакомиться с инструментами ведения проекта, сформировать рабочую площадку для ведения проекта, план работ. Ознакомиться с проектной документацией, приступить к ее оформлению и сбору информации по выбранной идее. Изучить информацию о формировании сметы проекта, выполнить ее формирование.

**УО-3 Сообщение. Подготовка промежуточной презентации проекта**

Согласно шаблону промежуточной презентации проекта обобщите полученные знания в единую форму, подготовьте выступление, проработайте возможные вопросы на защите.

**Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:**

1. Современная концепция управления проектом.
2. Окружающая среда и участники проекта.
3. Жизненный цикл проекта.
4. Базовые элементы управления проектом.
5. Типы проектов.
6. Проекты развития.
7. Проекты основного производства.

8. Особенность структуры проекта.
9. Взаимосвязь и роль различных фаз проекта (планирование, реализация, оценка).
10. SMART технология.
11. Постановки целей и задач проекта.
12. Прямые результаты проекта.
13. Воздействие проекта.
14. Индикаторы оценки достижения результатов проекта.
15. Развитие проектного мышления (постановка целей и задач, формирование прямых результатов и предполагаемого воздействия).
16. Основные понятия проектного управления.
17. Проект, управление проектами, жизненный цикл проекта, участники проекта.
18. Критерии выбора организационной структуры управления проектом.
19. Роль, задачи и функции менеджера проекта.
20. Команда управления проектом.
21. Взаимодействие проектных и функциональных руководителей.
22. Стадии планирования и виды планов.
23. Ключевые определения и методы календарного планирования проектов.
24. Составляющие проектного плана.
25. Проектный треугольник.

#### Критерии выставления оценки на зачете

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
владение методами проектирования деталей и конструкций	знает (пороговый)	Знание: методов проектирования (расчёта) зданий, сооружений и из конструкций на основании технического задания с использованием современных программно-вычислительных комплексов	- способность охарактеризовать методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
	умеет (продвинутый)	Умение вести разработку проектных решений зданий, сооружений и их конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов	- способность проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием
	владеет (высокий)	Владение навыками автоматизированного расчёта зданий, сооружений и их конструкций	- способность пользоваться использовать лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы
владением методами математического моделирования	знает (пороговый)	Знание основных моделей расчёта зданий, сооружений и их конструкций, а также область их применения	- способность использовать методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов из различных материалов
	умеет (продвинутый)	Умение применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулиров-	- способность выбрать наиболее рациональный методы расчета при различных воздействиях - способность найти распределение усилий и



		ки метода конечных элементов	напряжений, обеспечить необходимую прочность и жесткость его элементов
	владеет (высокий)	Владение навыками анализа и интерпретации результатов численного моделирования	- способность применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
способность разрабатывать проекты технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений	знает (пороговый)	Знание: - нормативного обеспечения процесса проектирования гидротехнических сооружений различных видов и их комплексов	- способность проводить технико-экономическое обоснование проекта строительства гидротехнических сооружений
	умеет (продвинутый)	Умение организовать процесс разработки проектов строительства гидротехнических сооружений различных видов и их комплексов с применением новых технологий и современного оборудования	- способность проектировать гидротехнические сооружения - способность выполнять основные расчеты по прочности и несущей способности всего сооружения и его элементов
	владеет (высокий)	Владение методикой технико-экономического обоснования проектных решений для строительства - методами принятия технических решений	- способность разработать проект технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений - способность руководить разработкой проектов

Форма контроля по итогам практики – зачёт с оценкой с использованием оценочного средства (отчета). Отчет представлен презентацией с использованием материалов разработанного студентом задания: чертежей в AutoCAD и результатов визуализации в Lumion.

#### **Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета**

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен продемонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики.

#### **Критерии выставления оценки**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<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

«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

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.



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

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
(ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического  
института (Школы)

Вагнер А.Р.  
17 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
Ознакомительная практика

**Программа специалитета**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
**специализация «Строительство гидротехнических**  
**сооружений повышенной ответственности»**

Владивосток  
2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Цель: ознакомление с различными видами гидротехнических сооружений и компаниями, проектирующим, строящими или эксплуатирующим гидротехнические сооружения, а также влиянием геологических условий и процессов на строительство.

## 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачи практики:

- 1) знакомство с объектами гидротехнического строительства, номенклатурой строительных материалов и изделий, применяемых на строительных площадках;
- 2) знакомство с организацией и производством инженерно-геологических изысканий;
- 3) знакомство студентов с геологическими процессами в естественных условиях конкретного природного района, а также с полевыми методами геологических, геоморфологических и инженерно-геологических исследований;
- 4) изучение методов организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, предотвращения экологических нарушений.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная практика является составной частью ОПОП и входит в блок Б2 «Практики» учебного плана, индекс Б2.В.02(У). Практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика проводится в течение 2 недель на 1 курсе во 2 семестре.

В период прохождения практики студент знакомится с технологиями организации инженерно-геологических изысканий. Общее ознакомление с существующими производственными технологиями осуществляется путем проведения экскурсий в изыскательских и проектно-изыскательских организациях строительного профиля, изучить самостоятельно теоретические положения, описанные в учебной, справочной литературе и профильных периодических изданиях.

После изучения предшествующих и сопутствующих дисциплин студент должен:

**знать:** общие сведения об инженерной геологии и процедурах проведения инженерно-геологических изысканий, об основных опасных и вредных производственных факторах строительного производства, источниках их возникновения,

**уметь:** оценивать виды необходимых геологических работ; использовать методы геологического и геоморфологического картографирования, геологической экспертизы и мониторинга,

**владеть** навыками обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геологической информации и использовать теоретические знания на практике.

## 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип практики – ознакомительная.

Способ проведения – выездная (производственные экскурсии, полевые маршрутные работы с отбором образцов грунта) и стационарная (камеральные работы).

Форма проведения практики – концентрированная.

Проводятся экскурсии в проектных, строительных, и эксплуатационных, научно-исследовательских организациях, связанных с проектированием, строительством, реконструкцией, эксплуатацией, научными исследованиями гидротехнических сооружений. Основной формой проведения практики являются производственные экскурсии, а также экскурсии по территории острова Русский, во время которых студенты получают разъяснения от руководителя практики.

Продолжительность практики 2 недели. Общая трудоемкость практики 2 недели, 108 часов.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения по практике соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по практике должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК -5.3 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -5.3 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать: виды инженерно-геологических изысканий, основы построения геологических карт и профилей, системы координат и высот, состав работ, результаты, машины и оборудование для геологических работ
	Иметь навыки: выполнять базовые процедуры инженерно-геологических изысканий для строительства
	Уметь: выполнять обработку геологических данных, анализ данных, построение геологических карт и профилей, буровых колонок

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

№	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа	Трудоемкость (час)	Форма текущего контроля
1	Организация практики и предварительный инструктаж	Инструктаж (консультация), где разъясняются цели, задачи, содержание, формы организации, порядка прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности и др. Комментарий руководителя практикой по программе и графику, знакомство с приказом на практику. Уточнение порядка отчетности и критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля руководителями практики. Выдача индивидуального задания.	2	Опрос
2	Вводный (ознакомительный) этап	Беседа с руководителем практики ДВФУ, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Определение направления и составление основы для геологического профиля. Сбор и анализ литературных и фондовых материалов.	20	Ознакомление с правилами техники безопасности
3	Основной этап	Изучение организационно-правовой и организационно-производственной структуры компаний. Изучение деятельности структурного подразделения базы практики. Маршрутные наблюдения за состоянием природных систем. Оценка состояния природных компонентов и природных систем. Сбор и систематизация информации о состоянии природных систем. Выполнение индивидуального задания	72	Проверка выполнения работ согласно индивидуальному заданию
4	Отчетность	Составление отчета, подбор и систематизация материалов, заготовка тезисов к разделам отчета.	10	Отчет в письменной форме

		Оформление отчета: написание разделов, формирование результатов, внутренних приложений. Рассмотрение, согласование отчета с руководителями практик, корректировка отчета. Оформление отчета по практике, редактирование, нормоконтроль и переплет		
5	Защита отчета	Сдача отчетных документов руководителю практики. Рассмотрение, корректировка и подготовка к защите. Защита отчета и презентация	4	Отчет, презентация
	ИТОГО		108	

Перед началом практики руководитель от ДВФУ проводит с обучающимися инструктаж - консультацию, на котором разъясняет цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности и др.

Программа и содержание практики корректируются в соответствии со спецификой работы организации, в которой студент проходит практику (предприятия стройиндустрии, проектные организации, строительные организации, лаборатории или подразделения ДВФУ).

Если экскурсия проводится в проектных организациях, следует ознакомиться с их структурой, задачами подразделений (отделов, мастерских, групп, секторов и т.п.). Наиболее подробно изучается работа и проектная документация отделов, мастерских, групп, секторов, в которых непосредственно проходит практику студент.

Если экскурсия проводится в лаборатории или подразделении ДВФУ, он изучает нормативную и научную литературу по теме индивидуального задания.

В период прохождения практики студент знакомится с работой организации/предприятия и его подразделений. Основными видами работы студентов являются личные наблюдения студентов в период экскурсионных посещений предприятий, изучение производственно-технологических циклов предприятия, беседа с ведущими специалистами предприятий, обработка и систематизация фактического и материала, обзор и изучение специальной периодической и учебной литературы, поиск материала в сетевых информационных источниках, обучение правилам написания отчета по практике.

Студент, при прохождении ознакомительной практики на площадках строительства, обязан:

1. изучить и строго соблюдать правила охраны труда, производственной безопасности и производственной санитарии;
2. не перемещать, не демонтировать, не разрушать средства безопасности и гигиены труда, не предпринимать любые действия, приводящие к снижению уровня безопасности других лиц;
3. применять средства коллективной и индивидуальной защиты;
4. немедленно извещать своего непосредственного руководителя о любой ситуации, которая, по его мнению, создает непосредственную угрозу жизни или здоровью людей;
5. немедленно сообщать о любом несчастном случае или случае повреждения здоровья, произошедшем в ходе практики или в связи с ней;
6. студенты в нетрезвом виде или в состоянии наркотического опьянения отстраняются от прохождения практики, по решению департамента, могут быть отстранены от нее и, в последующем, отчислены.

Студент при прохождении практики обязан:

- прибывать к месту практики в строго установленное время (самовольное сокращение продолжительности и перенос сроков практики не допускаются);
- в полном объеме выполнить задания, предусмотренные программой практики;
- проявлять интерес ко всем вопросам строительного производства и проблемам, возникающим при ведении строительных работ;
- вести дневник, в котором записываются собираемые данные, содержание лекций и бесед, делаются эскизы, зарисовки и т.д.
- написать отчет по практике, получить заключение руководителя практики о проделанной работе.

Написание и оформление отчета производится студентом в течение всего периода прохождения практики. В связи с этим каждый студент обязан вести рабочую тетрадь, в которую

заносят полученные сведения о предприятии, схемы технологических процессов, эскизы оборудования, устройств и т.п.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- углубления и расширения теоретических знаний;

- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развития познавательных способностей студентов;

- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

После проведения рекогносцировочного обследования приступить к картографированию геологического разреза. Вначале спланировать маршруты, для чего использовать способ параллельных пересечений по рельефу местности в направлении падения склона или метод расположения разрезов по квадратам в виде сплошной сетки, в соответствии с нормой разрезов на единицу площади.

Затем выбрать место для разрезов и провести их описание. Разрез необходимо закладывать в наиболее типичном месте характеризуемого участка. геологические разрезы нельзя располагать вблизи дорог (ближе 10 м от проселочной дороги и 50 м от шоссе), на обочинах каналов, на участках, где проводились строительные работы, и т.д.

Расположить разрез так, чтобы его передняя стенка к моменту описания была максимально освещена. Противоположную стенку делать со ступеньками. Почву при копке разреза выбрасывать только на боковые стороны, чтобы не нарушать поверхность и растительный покров передней стенки. Пахотный слой или гумусовый горизонт в целом выбрасывать на одну сторону, а нижележащие горизонты на другую.

После окончания описания засыпать разрез. После выкопки разреза точно нанести место его расположения на топографическую основу, то есть снова сделать привязку разреза.

Привязку разрезов начинать с определения сторон света и местоположения исследователя относительно окружающих местных ориентиров. Чтобы ориентироваться на местности по карте, придать ей такое положение, при котором верхняя сторона рамки обращена на север, а линии ориентиров (дороги, ручьи, телеграфные и линии электросети и др.) на карте будут параллельны линиям местности. Затем отыскать на карте окружающие ориентиры (изгибы дороги, углы полей, лесов, др. уголдий, пересечения лесополос с дорогами и др.) и определить по ним свое местоположение. При этом для более точной привязки пользоваться компасом. Для привязки разрезов выбрать ориентиры, находящиеся недалеко от места заложения разреза и обязательно имеющиеся на картографической основе. Привязку проводить к двум ориентирам. Например: 120 м к югу от лесополосы, 50 м к западу от проселочной дороги.

Геологические разрезы обозначают на топографической основе следующим образом: основные разрезы – квадратом со стороной 3 мм, полуразрезы – треугольником, прикопки – кружочком. Все разрезы имеют порядковый номер, который на карте указывается цифрой, расположенной справа от условного обозначения точки копания. Сделав привязку, приступить к описанию условий почвообразования и профиля почв по специальной форме.

При установлении границ между геологическими элементами наиболее часто применяют три способа:

1. Границу проводят по ясным изменениям форм и элементов рельефа, смене растительных группировок, хозяйственных участков. При этом границы, как правило, повторяют очертания горизонталей (их проводят вдоль горизонталей), за исключением хозяйственных участков, границы которых секут горизонталю.

2. При невыраженных границах между грунтами их устанавливают способом сближения, сущность которого заключается в закладывании дополнительных прикопок между разрезами с разными почвами.

3. Границы геологических слоев проводят путем оконтуривания участков с определенной крутизной склона. При этом границы могут идти поперек горизонталей в местах сужения или расширения расстояния между ними.

К отчетным документам о практике относятся:

I. Отчет о практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями ДВФУ.

II. Отзыв о работе студента, составленный руководителем от ДВФУ. Для написания отзыва используются данные наблюдений за деятельностью во время практики студента, результаты выполнения индивидуального задания, отчет о практике.

**Примерные индивидуальные задания на практику** составляются на основе следующих разделов теоретического курса образовательной программы:

1. Состав инженерно-геологических изысканий.
2. Подготовка к изысканиям.
3. Состав инструментов и приборов.
4. Общие вопросы инженерной геологии.
5. Порты и портовые сооружения
6. Сооружения водных путей.
7. Оградительные и берегозащитные сооружения.
8. Сооружения речных гидрозлов, водохранилищ, каналов и водотоков.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – проверка и защита отчета по практике (презентация).

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности компетенций ОПК-5.3.

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики.

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. Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить отчетные документы.

### **Требования к содержанию отчета**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист (приложение 1).
2. Индивидуальное задание (приложение 2).
3. Оглавление.

4. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность этапов практики;
- перечень выполненных работ и заданий.

- описание рабочего места

Основная часть содержит:

- описание структуры организации (предприятия или подразделения ДВФУ);

- описание объекта строительства или проблемы научного исследования.

- индивидуальное задание

- *может содержать текст доклада презентации к отчету* (с обязательным приложением печатного варианта слайдов презентации)

Заключение, включающее - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики.

Список использованных источников.



Дневник производственной практики, ведется ежедневно и включает перечень и краткое описание ежедневных видов работ (приложение 3).

Отзыв руководителя практики от ДВФУ.

#### **Требования к оформлению отчета**

Выполнить на компьютере: шрифт Times New Roman 12, интервал 1,3. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2, левое – 2,5, правое – 1 см. Рекомендуемый объем отчета 15–20 с. без приложений. Могут быть включены приложения (справочная информация, таблицы, иллюстрации, чертежи и т.д.) объемом не более 20 с., которые не входят в общее количество страниц отчета.

#### **Защита отчета**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач, поставленных перед практикантом. По завершении практики проводят аттестационные мероприятия (итоговые конференции с презентацией собранных материалов), с обязательным представлением обучающимися отчетов по практике. Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами руководителю или ответственному преподавателю от выпускающей департамента за проведение производственной практики. Защита отчета проводится в виде презентации результатов работ, с последующей аттестацией - зачет с оценкой.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

1. Гарбузов С.П., Пискунов Ю.Г. Минералы и их диагностические свойства: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 95 с. 1 CD.

2. Нагорнова Н.А., Зиньков А.В. Геология: учебное пособие для вузов. Ч. 1 / Политехнический институт ДВФУ. - Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2021. 65 с.

3. Шевырев С.Л., Анциферова Г.А., Кемкина Р.А. Общая геология с основами геодинамики: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2019. 124 с. 1 CD.

### **Дополнительная литература**

1. Геология. Полевая учебная геологическая практика для студентов 1-го курса / Сост. Н.В. Кемкин, Р.А. Кемкина. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2016.

2. Гидрогеология и гидрогеохимия: для магистров направления 20.04.01 «Техносферная безопасность» образовательной программы «Инженерно-геологическая оценка безопасности природно-техногенных систем»: практикум [Электронный ресурс] / сост. И.А. Тарасенко; Инженерная школа ДВФУ. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 43 с. 1 CD.

3. Залищак В.Б. Георадиолокационное зондирование в инженерной геологии: для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология» очной формы обучения: учебно-методическое пособие / Инженерная школа ДВФУ. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 22 с.

4. Молев В.П. Методика и техника наземной гравиметрической съемки: учебно-методическое пособие / Инженерная школа ДВФУ. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2019. 32 с.

5. Организация и проведение производственной практики по получению профессиональных умений и профессионального опыта в изыскательской и проектно-конструкторской деятельности: учебно-методическое пособие / сост. Т.П. Билушова, В.А. Баранов; Инженерная школа ДВФУ. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 33 с

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>

Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

МЭБС АСВ - межвузовская электронно-библиотечная система Ассоциации строительных вузов, созданная на базе ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Библиокомплектатор – платформа для точечного подбора изданий и коллекций и дальнейшей работы с ними в полнотекстовом режиме.

Научная библиотека ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

<http://www.architector.ru/> Информационно-справочный сайт - системное изложение сведений о строительных материалах, изделиях и проблемах архитектуры, Россия.

<http://www.basaproektov.narod.ru/> "База проектов" - каталоги САД-деталей, узлов, заготовок, чертежей и деталей для инженеров-строителей и смежных с ней специальностей, проектировщиков, студентов строительных специальностей.

<https://www.aecinfo.com/> Информация о строительстве, автоматизированном проектировании и др. для архитектуры, строительства, проектирования, Швейцария-Бельгия.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ 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, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. Е, ауд. Е708.</p> <p>Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием 18 мест, БТИ № 880</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (30 посадочных мест)</p> <p>Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– Autodesk 3DS Max -трёхмерная система автоматизированного проектирования</li> <li>– AutoCAD 2018 – система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами</li> <li>– Academic Mathcad License 14.0;</li> <li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li> <li>– Plaxis 2D, Plaxis 3D 2018 – конечноэлементный пакет для решения геотехнических задач, лицензия;</li> <li>– MS Project 2020 - автоматизированная система для календарных планов строительства объектов</li> <li>– Гранд смета версия Student – программный комплекс для расчета сметной стоимости строительства</li> </ul>
<p>690922, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. А, к. (А1019)А1017.</p> <p>Читальный зал Научной библиотеки 100 мест, БТИ № 450</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 WorkCentre 5330</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> </ul>

	(WC5330C – 1 шт.)	– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.
--	-------------------	--

## 11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Влияние гидротехнического строительства на окружающую среду.
2. Общие требования к гидротехническим сооружениям.
3. Основания гидротехнических сооружений и их роль.
4. Материалы, используемые для возведения гидротехнических сооружений.
5. Инженерные изыскания для гидротехнического строительства.
6. Компоновка портов.
7. Взаимодействие портовых сооружений с природной средой.
8. Причальные сооружения
9. Оградительные сооружения
10. Судоподъемные и судопропускные сооружения
11. Водохранилища речных гидроузлов.
12. Сооружения водных путей.
13. Морские каналы.
14. Основные сведения о минералах и горных породах
15. Строение минералов, их химический состав.
16. Физические свойства минералов и их классификация.
17. Классификационные признаки горных пород.
18. инженерно-геологическая классификация горных пород.
19. Водно-физические свойства горных пород.
20. Геологические и инженерно-геологические процессы и явления
21. Природа сейсмических явлений, типы вулканов.
22. Типы вулканов, поствулканические явления.
23. Основные типы выветривания, геологическая деятельность ветра.
24. Геологическая деятельность текучих поверхностных вод.
25. Геологическая деятельность ледников.
26. Геологическая деятельность морей, озёр и болот.
27. Механические воздействия подземных вод на горные породы.
28. Размывание и растворение горных пород подземными водами.
29. Просадочные явления в лёссовых породах.
30. Смещение горных масс на склонах.
31. Вечномерзлые породы и их инженерно-строительные свойства.
32. Методы инженерно-геологических исследований.
33. Инженерно-геологические исследования для различных видов строительства.
34. Гидрогеологические карты.
35. Этап накопления опыта исследования горных пород и минералов в Русском государстве.
36. Характеристика оболочек Земли, их тепловой режим и химический состав.
37. Геологические процессы и их роль в развитии земной коры.
38. Объекты инженерно-геологического картографирования.
39. Связь между масштабом инженерно-геологической карты, площадью картографируемой территории и таксономическим рангом картографируемых геосистем.
40. Типы легенд инженерно-геологических карт и их содержание.
41. Изобразительные средства инженерно-геологических карт и их целевое назначение.
42. Методы инженерно-геологических исследований.
43. Инженерно-геологические исследования для различных видов строительства.

### Критерии выставления оценки пол практике

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ОПК-5.3	<p><i>Знать:</i> общие сведения о строительных работах, основные технологические процессы и методы строительства; критерии качества строительных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> предварительно оценивать объемы необходимых геологических работ;</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями об основных опасных и вредных производственных факторах строительного производства, источниках их возникновения.</p>	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	Отлично
		Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя	хорошо
		Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции	Удовлетворительно
		Минимальный	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказа-	Неудовлетворительно

			<p>тельность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p>Или Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p>Или Отказ от ответа</p>	
--	--	--	--	--



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического  
института (Школы)

Вагнер А.Р.  
17 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
Изыскательская практика

**Программа специалитета**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
**специализация «Строительство гидротехнических**  
**сооружений повышенной ответственности»**

Владивосток  
2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Цель: закрепление знаний в области инженерной геодезии и приобретение практических навыков, необходимых при проведении геодезических измерений, контроле качества геодезических работ; ознакомление с организацией проведения инженерно-геодезических изысканий.

## 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачи практики:

- получение навыков и умений для ведения геодезического сопровождения строительных работ;
- изучение теоретических и практических основ современных методов топографо-геодезических работ;
- знакомство с принципами и методами геодезических измерений, составом и технологией геодезических работ.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная практика является составной частью ОПОП и входит в блок Б2 «Практики» учебного плана. Практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В период прохождения практики студент знакомится с технологиями организации инженерно-геологических изысканий. Общее ознакомление с существующими производственными технологиями осуществляется путем проведения экскурсий в изыскательских и проектно-изыскательских организациях строительного профиля, изучить самостоятельно теоретические положения, описанные в учебной, справочной литературе и профильных периодических изданиях.

После изучения предшествующих и сопутствующих дисциплин студент должен:

**знать:** общие сведения о строительных работах, основные технологические процессы и методы инженерно-геодезических изысканий; критерии качества работ;

**уметь:** предварительно оценивать виды необходимых геодезических работ;

**владеть** знаниями об основных опасных и вредных производственных факторах строительного производства, источниках их возникновения.

## 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип практики – изыскательская.

Способ проведения – выездная.

Форма проведения практики – полевая.

Практика проводится на территории острова Русский.

Учебная практика проводится в течение 2 недель на 1 курсе во 2 семестре, 108 часов.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения по практике соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по практике должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК -5.2 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -5.2 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать: виды инженерно-геодезических изысканий, основы построения карт, планов и профилей, системы координат и высот, виды опорных сетей, состав работ, результаты, принципы действия
	Иметь навыки: выполнять базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства (теодолит, нивелир, тахеометр, измерительные инструменты)
	Уметь: выполнять установку, съем значений, юстировки и поверки геодезических инструментов (теодолит, нивелир, тахеометр, измерительные инструменты)

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

№	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа	Трудоемкость (час)	Форма текущего контроля
1	Построение планово-высотного обоснования	Рекогносцировка, измерение длин, горизонтальных и вертикальных углов, вычисление координат и высот точек. Периметр полигона 200-400 м, М 1:500	9	Опрос
2	Тахеометрическая съёмка	Съёмка характерных точек ситуации и рельефа, обработка журналов, вычерчивание топографического плана. 100-150 съёмочных пикетов, масштаб 1:500	45	Опрос
3	Нивелирование трассы	Разбивка пикетажа, привязка, нивелирование, обработка журнала, построение профиля, проектирование по профилю. 300-500 м, Мг 1:2 000, Мв 1:200, Мп 1:1 000, 2 поперечника, детальная разбивка круговых кривых	24	Опрос
4	Площадное нивелирование	Разбивка площадки по квадратам, привязка, нивелирование вершин, составление топографического плана, картограммы земляных работ. 0,04 га, М 1:200, высота сечения рельефа 0,25-0,5 м	18	Опрос
5	Инженерные задачи	а) Подготовка аналитических данных для выноса точек из проекта в натуру; б) Построение проектного угла; в) Построение линии заданной длины и заданного уклона; г) Вынос в натуру точек с проектной отметкой; д) Графическое оформление задач. 2 точки площадки, 2 угла, 1 линия 1 точка.	6	Опрос
6	Оформление отчёта	Сдача приборов и инструментов, сдача зачёта	6	Отчет
	ИТОГО		108	

Перед началом практики руководитель от ДВФУ проводит с обучающимися инструктаж - консультацию, на котором разъясняет цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности и др.

Основными видами работы студентов являются геодезические работы.

Студент, при прохождении ознакомительной практики на площадках строительства, обязан:

1. изучить и строго соблюдать правила охраны труда, производственной безопасности и производственной санитарии:

2. не перемещать, не демонтировать, не разрушать средства безопасности и гигиены труда, не предпринимать любые действия, приводящие к снижению уровня безопасности других лиц;



3. применять средства коллективной и индивидуальной защиты;
4. немедленно извещать своего непосредственного руководителя о любой ситуации, которая, по его мнению, создает непосредственную угрозу жизни или здоровью людей;
5. немедленно сообщать о любом несчастном случае или случае повреждения здоровья, произошедшем в ходе практики или в связи с ней;
6. студенты в нетрезвом виде или в состоянии наркотического опьянения отстраняются от прохождения практики, по решению департамента, могут быть отстранены от нее и, в последующем, отчислены.

Студент при прохождении практики обязан:

- прибывать к месту практики в строго установленное время (самовольное сокращение продолжительности и перенос сроков практики не допускаются);
- в полном объеме выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- вести дневник, в котором записываются собираемые данные, содержание лекций и бесед, делаются эскизы, зарисовки и т.д.
- написать отчет по практике, получить заключение руководителя практики о проделанной работе.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Для самостоятельной работы студенту в течение всего периода практики, предлагаются нижеприведенные виды работ (задания):

1. Описание места проведения практики, состава бригады с назначенным бригадиром, описание геодезического полигона, имеющего местную учебную геодезическую планово-высотную сеть, связанную с городской сетью.

### 2. Построение планово-высотного обоснования

Рекогносцировка участка съёмки и разбивка точек теодолитного хода с составлением схемы закладки точек с привязкой к пунктам геодезической сети и с границей участка съёмки.

Работа с теодолитом. Заполнение журналов выполненных поверок, измерения горизонтальных и вертикальных углов, измерения длин линий, а также «Ведомость вычисления координат» и план теодолитного хода в М 1:500.

### 3. Тахеометрическая съёмка

Выполнение тахеометрической съёмки с применяемыми способами съёмки ситуации, заполнение «журналов тахеометрической съёмки» и построение на их основе топографического плана местности.

### 4. Нивелирование трассы

Работа с нивелиром, производство и выполнение поверок. Рекогносцировка и разбивка пикетажа, круговых кривых с детальной разбивкой, составляется пикетажный журнал. Заполнение ведомости прямых и кривых.

Производство нивелирования трассы и заполнение журнала «Геометрического нивелирования». Построение продольного профиля трассы и поперечников с элементами проектирования.

### 5. Площадное нивелирование

Разбивка сетки квадратов, производство нивелирования площадки и построение плана промплощадки с полученной картограммой земляных масс и расчет «Ведомости подсчёта объёмов земляных работ».

### 6. Инженерные задачи

Вынос осей сооружения с плана на местность от геодезической основы с подготовкой графоаналитических данных и описанием способов разбивки сооружений;

Построение на местности проектного угла или проектной линии;  
Вынос на местность точки с проектной отметкой;  
Передача отметки (0) уровня Японского моря на точки планово-высотного обоснования;  
Построение на местности линии заданного уклона;  
Разбивка горизонтальной площадки на заданном уровне, разбивка наклонной площадки.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – проверка и защита отчета по практике.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности компетенций ПК-5.2.

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики.

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. Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить отчетные документы.

### **Требования к содержанию отчета**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

5. Титульный лист (приложение 1).
6. Индивидуальное задание (приложение 2).
7. Оглавление.
8. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность этапов практики;
  - перечень выполненных работ и заданий.
  - описание рабочего места

Основная часть содержит выполненные задания руководителя.

Заключение, включающее - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики.

Список использованных источников.

Дневник производственной практики, ведется ежедневно и включает перечень и краткое описание ежедневных видов работ (приложение 3).

Отзыв руководителя практики от ДВФУ.

### **Требования к оформлению отчета**

Выполнить на компьютере: шрифт Times New Roman 12, интервал 1,3. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2, левое – 2,5, правое – 1 см. Рекомендуемый объем отчета 15–20 с. без приложений. Могут быть включены приложения (справочная информация, таблицы, иллюстрации, чертежи и т.д.) объемом не более 20 с., которые не входят в общее количество страниц отчета.

### **Защита отчета**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач, поставленных перед практикантом. По завершении практики проводят аттестационные мероприятия (итоговые конференции с презентацией собранных материалов), с обязательным представлением обучающимися отчетов по практике. Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами руководителю или ответственному преподавателю от выпускающей департамента за проведение производственной практики. Защита

отчета проводится в виде презентации результатов работ, с последующей аттестацией - зачет с оценкой.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### Основная литература

1. Герасимов Г.Н., Лукашенко В.А. [сост.]. Проектирование геодезических сетей: учебно-методическое пособие / Инженерная школа ДВФУ. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 18 с.
2. Чупров А.Г., Лукашенко В.А. Инженерная геодезия : практикум. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 44 с.
3. Организация и проведение производственной практики по получению профессиональных умений и профессионального опыта в изыскательской и проектно-конструкторской деятельности: учебно-методическое пособие / сост. Т.П. Билюшова, В.А. Баранов; Инженерная школа ДВФУ. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 33 с.
4. Усольцева Л.А., Полторак Л.И. Руководство по учебной геодезической практике : практикум : 2-е изд. / Инженерная школа ДВФУ. - Владивосток : Дальневост. федерал. ун-т, 2017. 32 с.

### Дополнительная литература

1. Герасименко М.Д., Шестаков Н.В., Коломиец А.Г. Определение движений и деформаций земной коры по геодезическим измерениям: учебно-методическое пособие. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. 38 с.
2. Герасимов Г.Н., Каморный В.М., Ильницкая А.В. Автоматизированная обработка результатов топографо-геодезических работ (для студентов геодезических специальностей и студентов направления подготовки «Землеустройство и кадастры»): учебно-методическое пособие. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. 48 с.
3. Каморный В.М., Гагарский Н.А. Топографическая съёмка дна (для студентов геодезических специальностей): учебно-методическое пособие / Инженерная школа. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. 25 с.
4. Каморный В.М., Ромашко Е.А. Геодезическое обеспечение кадастровых работ: учебно-методическое пособие/ сост. В.М. Каморный, Е.А. Ромашко. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. 19 с.
5. Чупров А.Г., Сергеев А.Ю. Тахеометрическая съёмка. Контрольное задание с элементами проектирования. Инженерная геодезия: контрольные задания и рекомендации по их выполнению для студентов очной, заочной, очно-заочной и дистанционной форм обучения по направлению по дисциплине «Инженерная геодезия»: учебное пособие / Инженерная школа ДВФУ. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2020. 1 CD. 45 с.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>  
Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>  
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru/>  
Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>  
Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>  
Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>  
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>  
МЭБС АСВ - межвузовская электронно-библиотечная система Ассоциации строительных вузов, созданная на базе ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>  
Библиокомплектатор – платформа для точечного подбора изданий и коллекций и дальнейшей работы с ними в полнотекстовом режиме.  
Научная библиотека ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>  
<http://www.architector.ru/> Информационно-справочный сайт - системное изложение сведений о строительных материалах, изделиях и проблемах архитектуры, Россия.  
<http://www.basaproektov.narod.ru/> "База проектов" - каталоги САД-деталей, узлов, заготовок, чертежей и деталей для инженеров-строителей и смежных с ней специальностей, проектировщиков, студентов строительных специальностей.  
<https://www.aecinfor.com/> Информация о строительстве, автоматизированном проектировании и др. для архитектуры, строительства, проектирования, Швейцария-Бельгия.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ 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, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. Е, ауд. Е708. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием 18 мест, БТИ № 880</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (30 посадочных мест) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– Autodesk 3DS Max -трёхмерная система автоматизированного проектирования</li> <li>– AutoCAD 2018 – система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами</li> <li>– Academic Mathcad License 14.0;</li> <li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li> <li>– Plaxis 2D, Plaxis 3D 2018 – конечноэлементный пакет для решения геотехнических задач, лицензия;</li> <li>– MS Project 2020 - автоматизированная система для календарных планов строительства объектов</li> <li>– Гранд смета версия Student – программный комплекс для расчета сметной стоимости строительства</li> </ul>
<p>690922, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. А, к. (А1019)А1017. Читальный зал Научной библиотеки 100 мест, БТИ № 450</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 WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.</li> </ul>

## 11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Отчет по геодезической практике должен содержать:

- титульный лист (приложение 1);

- оглавление;
- введение;
- описание вышеперечисленных видов работ с приложением полевых журналов, абрисов, схем, ведомостей и т.д.;
- графические приложения.

Во введении описываются цель и задачи практики, место проведения, состав бригады с назначенным бригадиром, описание геодезического полигона, имеющего местную учебную геодезическую плано-высотную сеть, связанную с городской сетью.

В разделе «Построение плано-высотного обоснования» описывается рекогносцировка участка съёмки и разбивка точек теодолитного хода с составлением схемы закладки точек с привязкой к пунктам геодезической сети и с границей участка съёмки.

Приводится описание устройства выданного теодолита. Прилагаются заполненные журналы выполненных поверок, измерения горизонтальных и вертикальных углов, измерения длин линий, а также «Ведомость вычисления координат» и план теодолитного хода в М 1:500.

В разделе «Тахеометрическая съёмка» приводится порядок её выполнения с применяемыми способами съёмки ситуации, с приложением «журналов тахеометрической съёмки» и построенного на их основе топографического плана местности.

В разделе «Нивелирование трассы» описывается устройство имеющегося в бригаде нивелира, производство и выполнение поверок. Описывается рекогносцировка и разбивка пикетажа, круговых кривых с детальной разбивкой, приводится составленный пикетажный журнал. Прилагаются ведомости прямых и кривых.

Дается описание производства нивелирования трассы с журналом «Геометрического нивелирования». Прилагается построенный продольный профиль трассы и поперечников с элементами проектирования.

В разделе «Площадное нивелирование» дается описание разбивки сетки квадратов, производстве нивелирования площадки и построении плана промплощадки с полученной картограммой земляных масс и рассчитанной «Ведомостью подсчёта объёмов земляных работ».

В разделе «Инженерные задачи» приводится описание решения следующих типовых инженерных задач:

1. Вынос осей сооружения с плана на местность от геодезической основы с подготовкой графоаналитических данных и описанием способов разбивки сооружений;
2. Построение на местности проектного угла;
3. Построение на местности проектной линии;
4. Вынос на местность точки с проектной отметкой;
5. Передача отметки (0) уровня Японского моря на точки плано-высотного обоснования;
6. Построение на местности линии заданного уклона;
7. Разбивка горизонтальной площадки на заданном уровне;
8. Разбивка наклонной площадки.

#### Критерии выставления оценки на зачете

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ОПК-5.2	<i>Знать:</i> общие сведения о строительных работах, основные технологические процессы и методы строительства; критерии качества строительных работ; <i>Уметь:</i> предварительно оценивать объемы необходимых геодезических работ; <i>Владеть:</i> знаниями об основных опасных и вредных производственных	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, ис-	Отлично

факторах строительного производства, источниках их возникновения.		правленные студентом самостоятельно в процессе ответа	
	Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя	хорошо
	Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции	Удовлетворительно
	Минимальный	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует Или Отказ от ответа	Неудовлетворительно

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства - проверка и защита отчета по практике.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает (пороговый)	Знание основных положений, нормативных актов, регулирующих строительную деятельность, - технических условий, строительных норм и правил и других нормативных документов по проектированию, технологии и организации строительного производства	- способность охарактеризовать основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность
	умеет (продвинутый)	Умение использовать нормативную базу в области инже-	- способность найти необходимую информацию

		нерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	в нормативной базе в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений
	владеет (высокий)	Владение навыками работы с нормативной базой в области инженерных изысканий, проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	- способность в своей производственной деятельности использовать нормативные документы регламентирующие разработку технологических разделов проектов различных типов сооружений
владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	знает (пороговый)	Знание методов проектирования (расчёта) зданий, сооружений и их конструкций на основании технического задания с использованием современных программно-вычислительных комплексов	- способность охарактеризовать методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
	умеет (продвинутый)	Умение вести разработку проектных решений зданий, сооружений и их конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	- способность проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных систем автоматизированного проектирования и графических программ.
	владеет (высокий)	Владение навыками автоматизированного расчёта зданий, сооружений и их конструкций	- способность пользоваться лицензионными универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами, системами автоматизированного проектирования и графические пакеты программ
способность вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчета гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий	знает (пороговый)	Знание: - методов проектирования и расчета гидротехнических сооружений, - методов инженерно-геологических и гидрологических изысканий в области гидротехнического строительства - состава гидрологических изысканий - закономерностей взаимодействия водной среды и гидротехнических сооружений	- способность использовать нормативную базу для выполнения гидрологических изысканий, а также для проектирования и расчёта гидротехнических сооружений - способность организовать проведение инженерно-геологических и гидрологических изысканий
	умеет	Умение составлять планы ис-	- способность разрабаты-

	(продвинутый)	следований и изысканий; проектировать морские гидротехнические сооружения и их конструктивные элементы	вать программу исследований и изысканий, организовывать работу коллектива исследователей - способность выполнять гидравлические расчёты на основании материалов изысканий
	владеет (высокий)	Владение методами проведения исследований и изысканий; современными программными средствами по проведению исследований и изысканий. - методами расчета гидротехнических сооружений различного типа - навыками выполнения и анализа гидрологических наблюдений и гидрометрических измерений	- способность составлять планы исследований и проводить гидрологические изыскания - способность вести изыскания и исследования гидротехнических сооружений - способность выполнять гидрометрические измерения, вести гидрологические наблюдения

**Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:**

1. Какие системы координат применяются в геодезии?
2. Что называют абсолютной и условной высотой точки?
2. Что такое отметка точки?
4. Что значит ориентировать линию?
5. Что называют азимутом и румбом?
6. Что такое топографическая карта топографический план? В чём их сходство и различие?
7. Что называется масштабом карты или плана и как он выражается?
8. Что называют высотой сечения рельефа и заложением? Как определить отметку точки, лежащей между двумя соседними горизонталями?
9. Что такое уклон и как он определяется? В каких единицах определяется уклон?
10. Как построить профиль линии местности по карте или плану?
11. Какие способы применяют для определения площадей на планах и картах и какова их точность?
12. Каковы последовательность работы при подготовке теодолита для наблюдений?
13. Какова последовательность работы при измерении угла наклона теодолитом?
14. Назовите способы измерения углов? Сущность и области применения.
15. Нивелирование, виды нивелирования, способы геометрического нивелирования.
16. Как вычисляют отметки промежуточных точек при геометрическом нивелировании?
17. Что такое горизонт прибора?
18. Как определяют превышения при тригонометрическом нивелировании?
19. Какова последовательность работы на станции при техническом нивелировании?
20. Что такое контроль на станции при техническом нивелировании?
21. В чём сущность тригонометрического нивелирования?
22. Что такое топографическая съёмка?
23. Как определяется масштаб съёмки и выбирается высота сечения рельефа?
24. Что такое теодолитная съёмка?
25. Какие существуют способы съёмки ситуации?
25. Что такое тахеометрическая съёмка?
27. Что такое тахеометр?
28. Как работает электронный тахеометр?
29. Как производится тахеометрическая съёмка?
30. Что такое нивелирование поверхности?
31. Как осуществляется нивелирование поверхности по квадратам?



### **Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике**

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

#### **Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<b>«отлично»</b>	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
<b>«хорошо»</b>	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 1-2 неточности в ответе.
<b>«удовлетворительно»</b>	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
<b>«неудовлетворительно»</b>	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

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.



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического  
института (Школы)

Вагнер А.Р.  
17 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКИ**  
Исполнительская практика

**Программа специалитета**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
**специализация «Строительство гидротехнических**  
**сооружений повышенной ответственности»**

Владивосток  
2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Цель: закрепление теоретических знаний, выполнение обязанностей техника-конструктора в проектной компании, либо углубленное изучение ACAD и способов визуализации в программе Lumion на базе департамента морских арктических технологий.

## 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачи практики:

- изучение принципов и особенностей компьютерного черчения в AutoCAD;
- изучение инструментальных и программных средств, предназначенных для оформления чертежей в AutoCAD;
- рассмотрение методов черчения объектов разных масштабов в AutoCAD, изучение существующих подходов в оформлении и печати электронных чертежей;
- освоение базовых принципов и команд твердотельного моделирования в AutoCAD;
- изучение методов визуализации твердотельных объектов в Lumion.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная практика является составной частью ОПОП и входит в блок Б2 «Практики» учебного плана. Практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная исполнительская практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана.

Целью «Исполнительской практики» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, а также теоретической подготовки полученной во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, приобретение профессиональных навыков, знакомство с проектной документацией, со структурой проектной организации. Важной целью исполнительской практики является приобщение студента к социальной среде проектной организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

После изучения предшествующих дисциплин студент должен:

### **знать:**

- особенности автоматизированных средств и технологий организации и предоставления текста, таблиц, графических объектов
- особенности создания и редактирования графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики;
- основные законы геометрического формирования пространства, принципы построения геометрических фигур и определения их взаимного положения,
- основные правила выполнения и оформления чертежей зданий, сооружений и конструкций
- основные положения нормативных актов, регулирующих строительную деятельность,
- научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам решения задач строительства и проектирования уникальных сооружений.

### **уметь:**

- поддерживать системы в стабильном рабочем состоянии; находить, интерпретировать, сохранять и передавать информацию
- выполнять простейшие геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве;
- оформлять и читать машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи;
- использовать нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений;
- обосновывать применение прогрессивных методик проектирования с учетом местных условий строительства;

### **владеть:**

- навыками осуществления поиска информации в базах данных, компьютерных сетях; использует полученные знания для поиска, анализа и установки антивирусных программ на компьютер
- навыками теоретического и практического анализа результатов исследований и формули-

ровки выводов

- основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- навыками адаптации прогрессивных технологических схем к условиям конкретного здания (сооружения).

#### 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип практики – исполнительская.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Учебная практика проводится в течение 4 недель (216 час.) на 2 курсе в 4 семестре.

Исполнительская практика проводится в проектной компании или в департаменте морских арктических технологий.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения по практике соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по практике должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

##### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Информационная культура	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.2 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знание: методов проектирования (расчёта) зданий, сооружений и их конструкций на основании технического задания с использованием современных программно-вычислительных комплексов
	Умение вести разработку проектных решений зданий, сооружений и их конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ
	Владение навыками анализа и интерпретации результатов численного (компьютерного) моделирования поставленных задач

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

№	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа	Трудоемкость (час)	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	1. Организационные вопросы.	2	Опрос
		2. Инструктаж по технике безопасности.	2	Экзамен
		3. Информация о содержании практической работы.	2	Опрос

		4. Уточнение порядка текущего контроля практики, а также порядка отчетности и критериев оценки результатов.	2	Опрос
		5. Выдача индивидуальных заданий. Введение в методологию компьютерного черчения. AutoCAD как интерактивная графическая система создания чертежей.	2	Зачет
		6. Настройка интерфейса программы.	2	Зачет
2	Углубленное изучение AutoCAD	1. Разбор заданий. 2. Разъяснение методов черчения в AutoCAD (использование привязок, отслеживания). 3. Вычерчивание планов этажей зданий по заданиям. 4. Изучение инструментов оформления чертежей. 5. Разбор методов оформления и печати чертежей в соответствии с действующими нормами	12 11 6 6 6	Опрос Опрос Зачет Зачет Зачет
3	Выполнение практического задания AutoCAD	1. Работа над другими частями проекта-задания. 2. Вычерчивание планов фундаментов, перекрытий, крыши здания, разрезов, конструкций лестницы. 3. Разбор прочих инструментов черчения и оформления.	12 12 12	Зачет Зачет Зачет
4	Научно-исследовательская работа студентов	1. Анализ мировой литературы по вопросу индивидуального задания. 2. Поиск оптимальных решений с учетом научного подхода. 3. Подготовка тезисов доклада по данному вопросу.	4 4 4	Зачет Зачет Опрос
5	Завершающий этап	1. Составление электронного отчета по практике. 2. Презентация проекта и его защита.	4 2	Опрос Зачет
	ИТОГО		216	

Руководитель практики проводит организационное собрание перед практикой, на котором разъясняет цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности и др. Он высылает в студенческий офис представление на практику, где издается приказ о проведении исполнительской практики, проводят необходимые консультации студентов, поддерживают связь с руководителями практики в проектных, строительных и научно-исследовательских организациях, принимают отчеты от студентов о прохождении практики.

Руководители практики от организации несут ответственность за своевременное ознакомление студентов-практикантов с правилами техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий, обеспечивают нормальные производственные условия, руководят повседневной работой, контролируют оформление извещений о прохождении практики отделами кадров организаций, в которых студенты проходят практику.

Основными видами работы студентов являются компьютерные работы.

Студент при прохождении практики обязан:

- прибывать к месту практики в строго установленное время (самовольное сокращение продолжительности и перенос сроков практики не допускаются);
- в полном объеме выполнить задания, предусмотренные программой практики;
- вести дневник, в котором записываются собираемые данные, содержание лекций и бесед, делаются эскизы, зарисовки и т.д.
- написать отчет по практике, получить заключение руководителя практики о проделанной работе.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основной этап практики направлен на приобретение студентом опыта самостоятельного выполнения чертежей, ознакомление с типовыми решениями зданий и сооружений и каталогами отдельных элементов строительных конструкций и деталей. Основной этап должен включать в себя выполнение заданий: выполнение чертежей по эскизам с использованием пакета AutoCAD.

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Самостоятельная работа студента в течение периода практики подразумевает выполнение следующих заданий:

- изучение нормативных документов по теме проектирования малоэтажных зданий;
- поиск ошибок и неточностей в работах, предложенных в качестве заданий (задания на практику представляют собой ручные чертежи студентов, обработанные руководителем практики);
- доработку частей практического задания в соответствии с текущим этапом практики. решение нетипичных моментов, связанных с объемно-планировочными и конструктивными решениями представленных заданий (проектов).

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

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.

### **Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности.**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

### **Примерные индивидуальные задания на практику:**

1. Проект двухэтажного жилого дома с несущими кирпичными стенами (4 варианта объемно-планировочных решений)
2. Проект двухэтажного жилого дома с несущими стенами из шлакоблоков(4 варианта объемно-планировочных решений)
3. Проект двухэтажного жилого дома с несущими деревянными стенами (4 варианта объемно-планировочных решений)
4. Проект двухэтажного жилого дома с несущими железобетонными стенами(4 варианта объемно-планировочных решений)
5. Проект двухэтажного жилого дома с несущими монолитными фибробетонными стенами. (4 варианта объемно-планировочных решений).

### **Требования к содержанию отчета**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

Титульный лист (Приложение 1)

Индивидуальное задание (Приложение 2)

Оглавление.

Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность этапов учебной практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе прохождения практики;

Основная часть, содержащая:

Автоматизированное проектирование

- описание элементов работы в AutoCAD;
- описание функциональных команд AutoCAD;
- может содержать текст доклада презентации к отчету.

Расчетно-графические работы.

- разработка проектной документации посредством систем автоматизированного проектирования по теме, указанной в задании.

Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

Список использованных источников.

### **Требования к оформлению отчета**

Выполнить на компьютере: шрифт Times New Roman 12, интервал 1,3. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2, левое – 2,5, правое – 1 см. Рекомендуемый объем отчета 15–20 с. без приложений. Могут быть включены приложения (справочная информация, таблицы, иллюстрации, чертежи и т.д.) объемом не более 20 с., которые не входят в общее количество страниц отчета.

### **Защита отчета**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач, поставленных перед практикантом. По завершении практики проводят аттестационные мероприятия (итоговые конференции с презентацией собранных материалов), с обязательным представлением обучающимися отчетов по практике. Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами руководителю или ответственному преподавателю от выпускающей департамента за проведение производственной практики. Защита отчета проводится в виде презентации результатов работ, с последующей аттестацией - зачет с оценкой.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

1. Информационное моделирование зданий: практикум / сост. А.Э. Фарафонов, Л.Ю. Толстикова, Н.В. Безверхая; Инженерная школа ДВФУ. Электрон. дан. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2020. 64 с. 1 CD.

2. Соколова, Т.Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. учебный курс [Электронный ресурс] : справочник / Т.Ю. Соколова. Электрон. дан. - Москва : ДМК Пресс, 2016. 756 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82811>

3. Численные расчеты и компьютерное моделирование физических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Нефедев, В.Ю. Капитан, Ю.А. Шевченко, А.А. Тросиненко. - Электрон. дан. - Владивосток : Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2018. 1 CD-ROM. ISBN 978-5-7444-4452-5.

### **Дополнительная литература**

1. Архитектура [Электронный ресурс]: 50 важнейших принципов и стилей в архитектуре, каждый из которых объясняется за полминуты / Цебзан Энтик Драгана [и др.]. Электрон. текстовые данные. - Москва : РИПОЛ классик, 2013. 160 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55386.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>

Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

МЭБС АСВ - межвузовская электронно-библиотечная система Ассоциации строительных вузов, созданная на базе ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Библиокомплектатор – платформа для точечного подбора изданий и коллекций и дальнейшей работы с ними в полнотекстовом режиме.

Научная библиотека ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

<http://www.architector.ru/> Информационно-справочный сайт - системное изложение сведений о строительных материалах, изделиях и проблемах архитектуры, Россия.

<http://www.basaproektov.narod.ru/> "База проектов" - каталоги САД-деталей, узлов, заготовок, чертежей и деталей для инженеров-строителей и смежных с ней специальностей, проектировщиков, студентов строительных специальностей.

<https://www.aecinfo.com/> Информация о строительстве, автоматизированном проектировании и др. для архитектуры, строительства, проектирования, Швейцария-Бельгия.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ 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, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. Е, ауд. Е708. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием 18 мест, БТИ № 880</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (30 посадочных мест) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– Autodesk 3DS Max -трёхмерная система автоматизированного проектирования</li> <li>– AutoCAD 2018 – система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами</li> <li>– Academic Mathcad License 14.0;</li> <li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li> <li>– Plaxis 2D, Plaxis 3D 2018 – конечноэлементный пакет для решения геотехнических задач, лицензия;</li> <li>– Гранд смета версия Student – программный комплекс для расчета сметной стоимости строительства</li> </ul>
<p>690922, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. А, к. (А1019)А1017. Читальный зал Научной библиотеки 100 мест, БТИ № 450</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 WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.</li> </ul>



## 11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

К отчетным документам об учебной практике «Исполнительская практика» относится отчет о практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

#### Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Виды объектов, проектируемых данной организацией.
2. Графическое оформление результатов расчета.
3. Как выбираются объемно-планировочные решения?
4. Как изменить масштаб в программе AutoCAD?
5. Как изменить размеры в программе AutoCAD?
6. Какая использовалась нормативная база в области инженерных изысканий при выполнении задания?
7. Какая конкретная проектная документация разработана в последнее время принимающей организацией.
8. Каковы основные правила выполнения и оформления чертежей зданий, сооружений и конструкций?
9. Методика подбора ограждающих и несущих конструкций.
10. Нормативные документы, необходимые для расчета и проектирования зданий и сооружений.
11. Обработка и анализ результатов расчета.
12. Особенности привязки типовых проектов.
13. Передовой опыт мировой науки по вопросу индивидуального задания.
14. Перечислите нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, которыми вы руководствовались при выполнении индивидуального задания.
15. Перспективные системы автоматизированного проектирования.
16. Порядок составления исходных данных для работы с различными программными комплексами.
17. Проектные решения, учитывающие региональные условия.
18. Расчетные модели, используемые в данных программных комплексах.
19. Сведения о принимающей организации.
20. Современные программные комплексы, используемые при расчетах несущих конструкций и систем.

#### Критерии выставления оценки на зачете

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и	знает (пороговый)	Знание: методов проектирования (расчёта) зданий, сооружений и их конструкций на основании технического задания с использованием современных программно-вычислительных комплексов	- способность охарактеризовать методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
	умеет (продвинутый)	Умение вести разработку проектных решений зданий, сооружений и их конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических	- способность проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных систем автоматизированного проектирования и графических программ.

графических пакетов программ		пакетов программ	
	владеет (высокий)	Владение навыками автоматизированного расчёта зданий, сооружений и их конструкций	- способность пользоваться использовать лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования и графические пакеты программ
владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	знает (пороговый)	Знание основных моделей расчёта зданий, сооружений и их конструкций, а также область их применения	- способность использовать методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов из различных материалов по предельным расчетным состояниям на различные воздействия
	умеет (продвинутый)	Умение применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов	- способность выбрать наиболее рациональный методы расчета при различных воздействиях - способность найти распределение усилий и напряжений, обеспечить необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов
	владеет (высокий)	Владение навыками анализа и интерпретации результатов численного (компьютерного) моделирования поставленных задач	- способность применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов для расчета уникальных сооружений
способность разрабатывать проекты технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений различных видов и их комплексов, а также руководить разработкой технического и рабочего проектов этих сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования	знает (пороговый)	Знание: - нормативного обеспечения процесса проектирования гидротехнических сооружений различных видов и их комплексов - подходов и методов технико-экономического обоснования проекта строительства гидротехнических сооружений - состава проектов технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений - состава технического и рабочего проектов гидротехнических сооружений	- способность проводить технико-экономическое обоснование проекта строительства гидротехнических сооружений - способность использовать нормативную базу и средства автоматизированного проектирования в сфере разработки проектно-сметной документации строительства гидротехнических сооружений и их комплексов
	умеет (продвину-	Умение организовать процесс разработки проектов строи-	- способность проектировать гидротехнические

	тый)	<p>тельства гидротехнических сооружений различных видов и их комплексов с применением новых технологий и современного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать сооружения водного транспорта</li> <li>- анализировать воздействие сооружений на окружающую среду</li> <li>- оформлять законченные проектные и конструкторские работы с использованием средств автоматизированного проектирования</li> </ul>	<p>сооружения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность выполнять основные расчеты по прочности и несущей способности всего сооружения и его элементов, в том числе с использованием расчетно-вычислительных комплексов</li> <li>- способность подготавливать проектную и рабочую техническую документацию</li> </ul>
	владеет (высокий)	<p>Владение методикой технико-экономического обоснования проектных решений для строительства гидротехнических сооружений, в том числе и с применением современных средств автоматизированного проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами принятия технических решений при проектировании гидротехнических сооружений различных видов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность разработать проект технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений различных видов</li> <li>- способность руководить разработкой проектов с использованием средств автоматического проектирования</li> </ul>

Форма контроля по итогам практики – зачёт с оценкой с использованием оценочного средства (отчета). Отчет представлен презентацией с использованием материалов разработанного студентом задания: чертежей в AutoCAD и результатов визуализации в Lumion.

#### **Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета**

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

#### **Критерии выставления оценки**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<b>«отлично»</b>	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
<b>«хорошо»</b>	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 приме-

	ния знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<b>«удовлетворительно»</b>	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
<b>«неудовлетворительно»</b>	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

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.



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического  
института (Школы)

Вагнер А.Р.  
17 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
Технологическая практика

**Программа специалитета**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
**специализация «Строительство гидротехнических**  
**сооружений повышенной ответственности»**

Владивосток  
2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Цель: закрепление теоретических знаний и приобретение навыков в области технологии возведения гидротехнических объектов путем участия в практической деятельности на производстве.

## 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачи практики:

- развитие умения комплексно использовать в повседневной работе знания, полученные в процессе теоретического освоения образовательной программы;
- знакомство с технологией производства основных видов строительно-монтажных работ на объекте в период практики;
- знакомство с практической эксплуатацией строительных машин и механизмов, изучение технических характеристик новой строительной техники.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная технологическая практика является составной частью образовательной программы и входит в базовую часть блока Б2 «Практики» учебного плана.

Технологическая практика представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Практические знания и умения, полученные в результате прохождения производственной практики, являются «фундаментом» для дальнейшего освоения ОПОП.

После изучения предшествующих и сопутствующих дисциплин студент должен:

**знать:**

- нормативную базу в области проектирования гидротехнических сооружений;
- нормативную документацию для составления ПОС и ППР.

**уметь:**

- выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

**владеть:**

- основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ

## 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип практики – технологическая.

Способ проведения – выездная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Сроки проведения – практика реализуется в 6 семестре после окончания теоретического обучения, продолжительность – 4 недели.

Технологическая практика организуется на базе строительных и эксплуатационных организаций, связанных со строительством, реконструкцией и эксплуатацией гидротехнических сооружений. Базы прохождения практики обучающихся определяет руководитель практики от ДВФУ, с учетом договоров о сотрудничестве ДВФУ с предприятиями Дальнего Востока.

Объектами практики могут быть портовые гидротехнические сооружения (причалы, пирсы, грузовые терминалы, сухие и плавучие судоподъемные сооружения), гидротехнические сооружения

на континентальном шельфе, сооружения речных гидроузлов (плотины, гидроэлектростанции, шлюзы и т.д.), объекты строительства, реконструкции и капитального ремонта.

Допускается возможность (по согласованию с руководителем ОП) направления на практику в индивидуальном порядке обучающихся, желающих пройти практику в организациях по собственному выбору, если эти организации соответствуют следующим требованиям, предъявляемым к базам практики:

- организация обладает необходимой материально-технической базой, позволяющей обучающимся выполнить программу практики;
- организация обладает компетентными, квалифицированными специалистами для обеспечения руководства практикой.

Допускается проведение практики в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов (при соответствии выполняемой работы программе практики и наличии Договора с организацией).

Практику студенты проходят индивидуально или небольшими группами. Для руководства практикой студентов назначаются руководители практики от ДВФУ и от соответствующей организации, где студент будет проходить производственную практику. Перед началом практики руководитель проводит с обучающимися в соответствии с утвержденной программой практики инструктаж (консультацию), на котором разъясняют цель, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности, прохождения медицинской комиссии и др.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения по практике соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по практике должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологический	ПК-1. Способен организовывать деятельность основных подразделений строительной организации	ПК-1.2 Повышает качество технологических процессов при строительстве объектов капитального строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2 Повышает качество технологических процессов при строительстве объектов капитального строительства	Знает методы и процедуры организации технологических процессов при строительстве объектов капитального строительства
	Умеет осуществлять планирование, реализацию и контроль мероприятий по организации строительного производства объектов капитального строительства
	Владеет навыками повышения качества технологических процессов при строительстве объектов капитального строительства

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

№	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа	Трудоемкость, ч.	Форма текущего контроля
1	<b>Организация практики и предварительный инструктаж</b>	Комментарий руководителя практикой от департамента по программе и графику, знакомство с приказом на практику, выдача программ, путевок и др. материалов (при необходимости). Проведение общего инструктажа по технике безопасности на производстве. Уточнение порядка отчетности и критериев	2	Устный опрос

		оценки результатов практики, порядка текущего контроля практики.		
2	<b>Вводный (ознакомительный) этап</b>	Оформление на местах практики: вводная беседа с руководителем организации или структурного подразделения, знакомство с руководителем практики от предприятия, согласование режима работы, составление рабочего графика практики, инструктаж по технике безопасности.	24	Экзамен по технике безопасности, собеседование
3	<b>Основной этап</b>	Ознакомление с предприятием (организацией), её структурой, функциями, уставом, статусом, правилами внутреннего распорядка, традициями, программой деятельности на ближайший квартал и год. Ознакомление с материально-технической базой предприятия. Ведение дневника производственной практики.	146	Проверка выполнения работ, согласно индивидуальному заданию
4	<b>Заключительный этап (отчетность и документирование результатов практики)</b>	Составление макета отчета, подбор и систематизация материалов, заготовка тезисов к разделам отчета. Оформление отчета: написание разделов, формирование результатов, внутренних приложений. Рассмотрение, согласование отчета с руководителем практики от производства и с руководителем практики от департамента, корректировка отчета по заключениям руководителей. Оформление отчета по практике, редактирование, нормоконтроль и брошюровка отчета. Оформление путевки и документов производственной аттестации, сдача дел (в случае прохождения практики в сторонних организациях)	38	Отчет в электронной и письменной форме.
5	<b>Представление и защита отчета в департаменте</b>	Сдача отчетных документов руководителю практики от департамента. Рассмотрение, корректировка по замечаниям, подготовка к защите. Защита – представление отчёта в виде доклада на студенческой конференции по практике	8	Отчет, презентация
	<b>ИТОГО</b>		216	

Перед началом практики руководитель от ДВФУ проводит с обучающимися инструктаж - консультацию, на котором разъясняет цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности и др.

Программа и содержание практики корректируются в соответствии со спецификой работы организаций, в которых студент проходит практику (предприятия стройиндустрии, проектные организации, строительные организации, лаборатории или подразделения ДВФУ).

Если студент-практикант работает на предприятии стройиндустрии, он изучает сырье и номенклатуру выпускаемой продукции, организацию производства и технологические процессы на предприятии, структурные подразделения предприятия, их назначение, оборудование, систему управления и контроля качества продукции. Особое внимание при этом уделяется технологическим процессам того цеха или участка, где непосредственно работает студент.

Если практикант проходит практику в проектных организациях, ему следует ознакомиться с их структурой, задачами подразделений (отделов, мастерских, групп, секторов и т.п.) и разрабатываемой проектно-сметной документацией. Обратит внимание на разработку проекта организации строительства. Практикантом подробно изучается работа и проектная документация отделов, мастерских, групп, секторов, в которых он непосредственно проходит практику.

Если практикант проходит практику в строительной организации, то рабочим местом студента могут быть: строительная площадка, производственно-технический отдел, проектно-сметный отдел, участок механизации и другие подразделения. Практиканту следует обратить внимание на разработку проектов производства работ, технологических карт. На строительной площадке практикант



может работать в составе звена или бригады в качестве рабочего по одной из основных строительных специальностей.

Если практикант работает в лаборатории или подразделении ДВФУ, он изучает нормативную и научную литературу по теме индивидуального задания, может проводить патентный поиск, осваивает лабораторное оборудование и методику исследований, участвует в проведении экспериментов и обработке их результатов.

Студент при прохождении практики обязан:

- прибывать к месту практики в строго установленное время (самовольное сокращение продолжительности и перенос сроков практики не допускаются);
- в полном объеме выполнить задания, предусмотренные программой практики;
- вести дневник, в котором записываются собираемые данные, содержание лекций и бесед, делаются эскизы, зарисовки и т.д.
- написать отчет по практике, получить заключение руководителя практики о проделанной работе.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В качестве самостоятельной работы в течение технологической практики студенту предлагаются к изучению следующие основные направления:

- расширение теоретических знаний в области технологии и организации гидротехнического строительства, самостоятельное знакомство с некоторыми перспективными и современными технологиями, материалами и методами организации труда;
- освоение нормативной документации для составления ПОС и ППР;
- приобретение навыков составления технологических карт (в том числе календарных графиков), расчёта элементов проекта производства работ и проекта организации строительства;
- приобретение практических навыков и умений по проектированию гидротехнических сооружений, овладение методиками выполнения расчетов гидротехнических сооружений, приобретение навыков анализа результатов выполняемых расчётов.

Самостоятельная работа студента также включает:

- изучение методов решения задач, поставленных в индивидуальном задании по практике с помощью специальной технической литературы и Интернет-ресурсов,
- выполнение расчетно-графических работ (если это предусмотрено индивидуальным заданием);
- ведение дневника практики с указанием ежедневно выполняемой работы и её объёма;
- сбор и анализ исходного материала для подготовки отчета по практике;
- подготовка отчета и презентации работ, выполняемых в период производственной практики.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – проверка и защита отчета по практике.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

<p>владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>базовые способы и методы выполнения строительных процессов в гидротехническом строительстве и смежных с ними видах строительства</p>	<p>- способен описать технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>выбирать наиболее рациональные способы и методы выполнения технологических процессов в конкретных условиях строительства</p>	<p>- способен применять технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками в определении параметров технологических процессов</p>	<p>- способен разрабатывать оптимальные технологии производства основных строительно-монтажных работ; - применять технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства</p>
<p>способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>принципы выделения фронта работ на строительных объектах, основные требования по безопасному ведению работ, основные положения и нормативные документы контроля качества в строительстве.</p>	<p>- способен оценить методы контроля качества строительных процессов</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>- осуществлять рациональное членение строительного объекта на захватки, деланки, ярусы, - выбирать экологически безопасные технологические схемы производства работ.</p>	<p>- способен составлять схемы операционного контроля качества - способен составлять исполнительную документацию по выполненным строительным и монтажным работам в объеме требований нормативных документов.</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>- методами контроля строительной продукции, соблюдения технологической дисциплины; - методами организации рабочих мест</p>	<p>- способен осуществлять операционный надзор за строительно-монтажными работами. - способен организовывать менеджмент качества и методы контроля качества технологических процессов на производственных участках, - способен организовывать рабочие места, контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности</p>

<p>владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>- знание методов и процессов строительного производства, - основ учета и анализа деятельности предприятий строительного комплекса</p>	<p>- способность использовать основы планирования на предприятиях строительного комплекса</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>Умение осуществлять выбор оптимальных методов и процессов строительного производства</p>	<p>- способность ставить и решать конкретные задачи, связанные с планированием и с анализом деятельности предприятий строительного комплекса</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>Владение методами расчета основных параметров при выборе конкретных процессов строительного производства -методами анализа затрат и результатов деятельности на предприятиях строительного комплекса</p>	<p>- способность применять принципы планирования, алгоритмом процесса планирования деятельности на предприятиях строительного комплекса - способность рассчитать отдельные экономические показатели, характеризующие деятельность предприятия</p>
<p>способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>- знание методов и процессов строительного производства, - основ учета и анализа деятельности предприятий строительного комплекса</p>	<p>- способность использовать основы планирования на предприятиях строительного комплекса</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>Умение осуществлять выбор оптимальных методов и процессов строительного производства</p>	<p>- способность ставить и решать конкретные задачи, связанные с планированием и с анализом деятельности предприятий строительного комплекса</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>- владение методами расчета основных параметров при выборе конкретных процессов строительного производства -методами анализа затрат и результатов деятельности на предприятиях строительного комплекса</p>	<p>- способность применять принципы планирования, - алгоритмом процесса планирования деятельности на предприятиях строительного комплекса, - способность рассчитать экономические показатели, характеризующие деятельность предприятия</p>
<p>способностью организовать строительство гидротехнических сооружений и комплексов, совершенствовать применяемые при этом технологии и осваивать новые</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>- методы и способы производства работ на строительном объекте - варианты технологии возведения гидротехнических сооружений - систему организации строительства ГТС</p>	<p>- способен применять методы и способы производства работ на строительном объекте; - способен разрабатывать конструктивные решения, вести расчеты</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>- сопоставить технологические варианты строитель-</p>	<p>- способен применять знания о методах производства ра-</p>

		ства объектов гидротехнического строительства; - применять принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве гидротехнических сооружений	бот, технологической оснастке при проектировании технологических процессов на объектах строительства; - способен организовать строительство гидротехнических сооружений
	владеет (высокий)	- навыками разработки проектов организации строительства и проектов производства работ - навыками координирования взаимодействия специалистов	- способен назначать рациональные схемы выполнения технологических процессов - способен совершенствовать применяемые технологии и осваивать новые

### Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- освоение технологии выполнения работ на строительном объекте;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

### Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<b>«отлично»</b>	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
<b>«хорошо»</b>	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.
<b>«удовлетворительно»</b>	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
<b>«неудовлетворительно»</b>	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

### **Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач, поставленных перед практикантом.

#### **Примерные индивидуальные задания на практику:**

1. Разработка технологической карты на заданный вид работ (в зависимости от объекта, на котором походит практику студент).
2. Разработка проекта производства работ.
3. Современная строительная техника, используемая на объекте, её характеристики, область применения и расположение на строительной площадке.
4. Методы контроля качества строительных процессов на объекте.
5. Современные технологические процессы на объекте.
6. Контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.
7. Контроль качества бетона (методы контроля в целом и применяемые на объекте)
8. Обязанности руководителей структурных подразделений организации, где практикуется студент.
9. Стадии выполнения проектно-сметной документации
10. Расчёты потребности в машинах и механизмах для объекта строительства, ремонта или реконструкции
11. Строительные материалы, их доставка, складирование, контроль качества.
12. Технология устройства элементов гидротехнических сооружений.

В зависимости от конкретного места практики (морские ГТС, гидроузлы, шельфовые сооружения) студенту могут быть предложены другие варианты заданий.

#### **Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:**

- 1 Состав ПОС
- 2 Состав ППР
- 3 Основные элементы технологической карты
- 4 Современные машины и оборудование для транспортировки и укладки бетона
- 5 Транспортные схемы подачи бетона к месту укладки.
- 6 Бетонукладочное оборудование в гидротехническом строительстве.
- 7 Способы подводного бетонирования.
- 8 Опалубка в гидротехническом строительстве.
- 9 Внутриблочная механизация бетонных работ.
- 10 Уход за уложенным бетоном. Особенности зимнего бетонирования.
- 11 Разрезка бетонных конструкций на блоки бетонирования
- 12 Контроль качества бетона при производстве бетонных работ
- 13 Технологии устройства сооружений типа “стена в грунте”.
- 14 Способы погружения и извлечения шпунта и свай
- 15 Технология возведения шпунтовых стенок
- 16 Технология монтажа и крепления анкеров
- 17 Способ стыковки анкеров
- 18 Машины и механизмы для уплотнения грунтов
- 19 Технология устройства грунтовых насыпей (плотин)
- 20 Способы регулирования влажности отсыпаемого грунта
- 21 Карты и захватки при выполнении земляных работ
- 22 Технический флот для ведения дноуглубительных работ
- 23 Особенности производства работ с воды
- 24 Способы устройства каменных постелей для гравитационных и набросных сооружений
- 25 Состав работ по возведению территорий портов и обратных засыпок методом отсыпки.
- 26 Технология возведения территорий портов методом отсыпки в воду.
- 27 Организация водоотлива из котлованов.
- 28 Грунтовое водопонижение, применяемое оборудование.
- 29 Защита от волнения при возведении морских сооружений.
- 30 Типы конструкций оградительных сооружений и способы их возведения
- 31 Схемы и методы пропуска воды и льда при строительстве на реках.
- 32 Конструкции затворов водосбросных сооружений
- 33 Конструкции водосбросов гидроузлов
- 34 Маневрирование затворами при пропуске паводочных расходов

- 35 Контрольно-измерительная аппаратура на плотинах  
36 Устройство водоотведения из галерей бетонных плотин

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

#### **Перечень отчетных документов**

К отчетным документам о производственной технологической практике относятся:

I. Отчет о производственной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

II. Отзыв о работе студента, составленный руководителем от предприятия, где практикуется студент. Для написания отзыва используются данные наблюдений за деятельностью во время практики студента, результаты выполнения индивидуальных заданий, отчет о практике

III. Подготовленные по результатам работы на предприятии (в организации или подразделениях ДВФУ) публикации, патенты, заявки на грант и т.п.

#### **Требования к содержанию отчета**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист (приложение 1).
2. Индивидуальное задание (выдаёт руководитель практики), (приложение 2).
3. Оглавление.
4. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность этапов производственной практики;

- описание рабочего места;

- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе прохождения практики.

5. Основная часть, содержащая приведённые ниже положения.

*Описание организации, где практикуется студент:*

- описание структуры организации и её подразделений, взаимосвязь между ними;

- изучение перечня решаемых подразделением задач и описание функций отдельных подразделений.

*Общее описание объекта* (проектируемого, реконструируемого, строящегося)

- сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка объекта;

- сведения о функциональном назначении объекта, состав и характеристика производства, (номенклатура выпускаемой продукции, работ, услуг);

- история строительства объекта;

- технико-экономические показатели проектируемого или эксплуатируемого объекта;

*Конструктивные решения и технологические процессы*

- исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства (реконструкции, ремонта);

- состав проекта объекта гидротехнического строительства и основные части каждого раздела,;

- разработка отдельных частей проекта организации строительства;

- описание и обоснование конструктивных решений;

- описание технологических процессов при строительстве (ремонте, реконструкции) объекта

- технологическая последовательность выполнения работ при возведении объекта, или его отдельных элементов, календарный план;

- организация перевозки и складирования строительных материалов;

- строительная техника, задействованная на строительном объекте и её характеристики

- перечень мероприятий по защите строительных конструкций;

- перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки;

- перечень мероприятий, технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;

- описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства; перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному исполь-

зованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.

Основная часть отчёта может содержать все перечисленные выше пункты или часть их, в зависимости от места прохождения практики, а также могут быть добавлены разделы, отражающие специфику производства.

*Выполнение индивидуального задания* (деятельность практиканта).

- описание выполненных на практике производственных заданий;  
- описание объектов гидротехнического строительства, которые студент посещал во время практики;

- выполнение расчетно-графических работ (если предусмотрено заданием);  
- разработка проектной документации посредством систем автоматизированного проектирования по теме, указанной в задании.

6. Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;  
- анализ возможности внедрения предложений по повышению эффективности производства, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта, или технологии;

- сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах;

- сведения о темах возможных публикаций;

- предложения руководителя практики от предприятия по оптимизации процесса организации практики;

- предложения по совершенствованию производственных процессов, организации труда рабочих и инженерно-технических работников;

7. Список использованных источников.

8. Дневник производственной практики (включает перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполняемых студентом во время практики), (приложение 3).

9. Отзыв руководителя практики от организации, где проходит практику студент, (приложение 4). Бланк для отзыва, приведённый в приложении 4, используется только при прохождении практики в подразделениях ДВФУ. Отзыв от организации пишется на обычном листе или на бланке предприятия

10. Отрывной бланк направления на практику (заполняется на месте практики) (приложение 5);

#### **Требования к оформлению отчета**

Выполнить на компьютере: шрифт Times New Roman 12, интервал 1,3. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2, левое – 2,5, правое – 1 см. Рекомендуемый объем отчета 15–20 с. без приложений. Могут быть включены приложения (справочная информация, таблицы, иллюстрации, чертежи и т.д.) объемом не более 20 с., которые не входят в общее количество страниц отчета.

#### **Защита отчета**

По завершении практики проводят аттестационные мероприятия (итоговые конференции с презентацией отчетов) с обязательным представлением студентами отчетов по практике. Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами руководителю или ответственному за проведение производственной практики преподавателю департамента.

Защита отчета проводится в виде презентации результатов работ, с последующей аттестацией (зачет с оценкой).

При прохождении практики за пределами г. Владивостока, студент должен выслать отчет в электронном виде за 2-3 дня до даты аттестации на предмет проверки его руководителем. После исправления замечаний, ставится оценка по практике.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

1. Костин И.В. Порты, портовые сооружения и их техническая эксплуатация [Электронный ресурс] : курс лекций / И.В. Костин. Электрон. текстовые данные. - Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. 100 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65676.html>

2. Оградительные сооружения морских портов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Т.

Беккер. Изд-во ДВФУ. Владивосток, 2011. 240 с.  
<https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/feFu:1675>

3. Технология строительных процессов и возведения зданий. современные и прогрессивные методы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Вильман Ю.А. - Москва : АСВ, 2014.  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930933928.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов в 2 ч.: ч. 1 / Л. Н. Рассказов, В. Г. Орехов, Н. А. Анискин [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. 581 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667929&theme=FEFU> (5 экз.)

2. Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов в 2 ч.: ч. 2 / Л. Н. Рассказов, В. Г. Орехов, Н. А. Анискин [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. 533 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667931&theme=FEFU> (5 экз.)

3. Управление проектно-строительными работами [Электронный ресурс] / С.А. Баркалов [и др.]. Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. 427 с. Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/29268.html>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>

Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

МЭБС АСВ - межвузовская электронно-библиотечная система Ассоциации строительных вузов, созданная на базе ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Библиокомплектатор – платформа для точечного подбора изданий и коллекций и дальнейшей работы с ними в полнотекстовом режиме.

Научная библиотека ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

<http://www.know-house.ru/> Российская информационная система по строительству

<http://www.architector.ru/> Информационно-справочный сайт - системное изложение сведений о строительных материалах, изделиях и проблемах современной архитектуры, Россия.

<http://www.basaproektov.narod.ru/> "База проектов" - каталоги САД-деталей, узлов, заготовок, чертежей и деталей для инженеров-строителей и смежных с ней специальностей, проектировщиков, студентов строительных специальностей.

<https://www.aecinfor.com/> Информация о строительстве, автоматизированном проектировании и др. для архитектуры, строительства, проектирования, Швейцария-Бельгия.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

При прохождении производственной практики студент имеет возможность использовать производственное, научно-исследовательское и измерительное оборудование, находящееся на производстве, при получении разрешения руководителя от предприятия для использования этого оборудования в работе. Вычислительные комплексы и другое материально-техническое оборудование, необходимое для полноценного прохождения производственной практики на конкретном предприятии, в структурном подразделении ДВФУ или департаментом предоставляются практиканту в пользование в специально оборудованных рабочих местах.

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 дисциплины**

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, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. Е, ауд. Е708. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием 18 мест, БТИ № 880</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (30 посадочных мест) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– Autodesk 3DS Max -трёхмерная система автоматизированного проектирования</li> <li>– AutoCAD 2018 – система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами</li> <li>– Academic Mathcad License 14.0;</li> <li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li> <li>– Plaxis 2D 2018 – конечноэлементный пакет для решения геотехнических задач, лицензия;</li> <li>– MS Project 2020 - автоматизированная система для календарных планов строительства объектов</li> <li>– Гранд смета версия Student – программный комплекс для расчета сметной стоимости строительства</li> </ul>
<p>690922, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. А, к. (А1019)А1017. Читальный зал Научной библиотеки 100 мест, БТИ № 450</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 WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.</li> </ul>

**11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Критерии выставления оценки на зачете**

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ПК-1	<i>Знать:</i> общие сведения о строительных работах, основные техноло-	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных	Отлично

<p>гические процессы и методы строительства; критерии качества строительных работ;  <i>Уметь:</i> предварительно оценивать объемы необходимых геодезических и геологических работ;  <i>Владеть:</i> знаниями об основных опасных и вредных производственных факторах строительного производства, источниках их возникновения.</p>		<p>знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа</p>	
	Базовый	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя</p>	хорошо
	Минимальный	<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции</p>	Удовлетворительно
	Минимальный	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  Или Ответ на вопрос полностью</p>	Неудовлетворительно

			отсутствует Или Отказ от ответа	
--	--	--	------------------------------------	--

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

**знать:**

- технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях;
- основные требования и части комплекта проектной документации, последовательность ее выполнения;
- технологию и оборудование производства в соответствии с профилем подготовки;
- нормативную базу проектирования сооружений речных гидроузлов, ГТС водного транспорта и сооружения континентального шельфа;
- наименование и основные характеристики и свойства строительных материалов;
- работу технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций ГТС;
- наименование и устройство основного строительного оборудования и строительной техники;
- общие сведения и требования, предъявляемые к железобетонным, металлическим, каменным, армокаменным конструкциям и технологию их возведения;
- общие сведения об основаниях ГТС;
- конструирование основных ГТС и особенности их возведения;
- нагрузки и воздействия на сооружения, в т.ч. ГТС;
- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- меры социальной и профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

**уметь:**

- работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- читать чертежи, оформлять чертежи в соответствии с ГОСТ и работать с рабочей документацией;
- составлять исполнительные схемы и спецификации;
- оценивать объем строительного-монтажных работ и составлять проектно-сметную документацию;
- использовать нормативно-правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую документацию, оформлять завершённые проектно-конструкторские работы;
- разрабатывать оперативные планы работы производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию, а также отчетность по утвержденным формам.

**владеть:**

- технологией проектирования конструкций с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов (Anchored Structures, Ansys, ACAD, MatLab, MS Office, PlaxisS, SCAD и др.);
- навыками выполнять отдельные элементы проектов на стадии проектной и рабочей документации;
- методологией проектирования в строительстве;
- навыками обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки и анализа информации.

В результате прохождения производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта изыскательской, проектно-конструкторской и проектно-расчетной деятельности» студент должен приобрести следующие компетенции:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию;

- способность разрабатывать проекты технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений различных видов и их комплексов, а также руководить разработкой технического и рабочего проектов этих сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования.

- способностью вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчета гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий.

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.



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического  
института (Школы)

Вагнер А.Р.  
19 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
Проектная практика

**Программа специалитета**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
**специализация «Строительство гидротехнических**  
**сооружений повышенной ответственности»**

Владивосток  
2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ

Цель: закрепление теоретических знаний и приобретение профессиональных навыков в области проектирования гидротехнических сооружений путем участия в работе проектной компании.

## 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачи практики:

- изучение организационной структуры проектной компании и системы управления предприятием;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований;
- закрепление и развитие теоретических знаний путем изучения расчета строительных конструкций и узлов гидротехнических сооружений;
- сбор, систематизация и анализ исходных данных для объекта проектирования;
- знакомство с примерами видов проектно-сметной и технологической документации, примерами расчетов и типовыми проектами, нормативно-технической и прочей документацией;
- приобретение навыков технико-экономического обоснования и принятия проектных решений в целом по объекту, координации работ по частям проекта, проектирование деталей и узлов;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- практическое освоение программных продуктов, используемых в проектной компании;
- формирование социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских и патентных исследований;
- представление результатов выполненных работ, собранных материалов, составление и защита отчета.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная проектная практика является составной частью ОПО и входит в базовую часть блока Б2 «Практики» учебного плана.

Данная практика представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на практическую подготовку обучающихся. Она закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

После прохождения практики студент должен:

### **знать:**

- нормативно-правовую базу в области проектирования гидротехнических сооружений;
- основные программные продукты, используемые при проектировании;
- правила оформления проектно-сметной документации, прохождение производственного контроля и госэкспертизы;
- процедуры проведения авторского надзора.

### **уметь:**

- выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий математический аппарат;
- применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

### **владеть:**

- навыками оформления проектно-сметной документации, расчетных исследований и физического моделирования;
- навыками выполнения и чтения чертежей деталей и узлов, сооружений, составления проектно-конструкторской документации;
- методами проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программных продуктов, систем автоматизированного проектирования и геоинформационных систем.

#### 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип практики – производственная проектная.

Способ проведения – выездная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Сроки проведения – практика реализуется в 8 семестре после окончания теоретического обучения, продолжительность – 4 недели.

Практика организуется на базе проектных компаний, выбор которых определяют руководитель практики от ДВФУ и директор реализующего департамента с учетом договоров о сотрудничестве.

Объектами проектирования могут быть портовые гидротехнические сооружения (причалы, пирсы, грузовые терминалы, каналы, судоподъемные сооружения и судоверфи), гидротехнические сооружения на континентальном шельфе, сооружения речных гидроузлов (плотины, гидроэлектростанции, шлюзы и т.д.).

Допускается возможность (по согласованию с руководителем ОП) направления на практику в индивидуальном порядке в компаниях по собственному выбору, если они соответствуют требованиям, предъявляемым к базам практики:

- компания обладает необходимой материально-технической базой, позволяющей обучающимся выполнить программу практики;
- компания назначает высококвалифицированного специалиста в качестве руководителя практики.

Допускается проведение практики в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов (при соответствии выполняемой работы программе практики и наличии договора с организацией).

Практику студенты проходят индивидуально или небольшими группами. Перед началом практики руководитель проводит с обучающимися в соответствии с утвержденной программой практики инструктаж (консультацию), на котором разъясняют цель, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности, прохождения медицинской комиссии 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.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения по практике соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по практике должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

##### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологический	ПК-1. Способен организовывать деятельность основных подразделений строительной организации	ПК-1.1 Организует производственную деятельность строительной организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Организует производственную деятельность строительной организации	Знает методы и процедуры организации проектных процессов при строительстве объектов капитального строительства
	Умеет осуществлять планирование, реализацию и контроль мероприятий по организации проектирования объектов капитального строительства
	Владеет навыками повышения качества проектных процессов при

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	строительстве объектов капитального строительства

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

№	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа	Трудоемкость, ч.	Форма текущего контроля
1	<b>Организация практики и предварительный инструктаж</b>	Комментарий руководителя практикой от департамента по программе и графику, знакомство с приказом на практику, выдача программ, путевок и др. материалов (при необходимости). Проведение общего инструктажа по технике безопасности на производстве. Уточнение порядка отчетности и критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля практики.	2	Устный опрос
2	<b>Вводный (ознакомительный) этап</b>	Оформление на местах практики: вводная беседа с руководителем компании или структурного подразделения, знакомство с руководителем практики от компании, согласование режима работы, составление графика практики, инструктаж по технике безопасности.	24	Экзамен по технике безопасности, собеседование
3	<b>Основной этап</b>	Ознакомление с компанией, её структурой, функциями, уставом, статусом, правилами внутреннего распорядка, традициями, программой деятельности на ближайший квартал и год. Ознакомление с базой компании. Участие в проектной деятельности компании. Ведение дневника производственной практики.	146	Проверка выполнения работ, согласно индивидуальному заданию
4	<b>Заключительный этап (отчетность и документирование результатов практики)</b>	Составление макета отчета, подбор и систематизация материалов, заготовка тезисов к разделам отчета. Оформление отчета: написание разделов, формирование результатов, внутренних приложений. Рассмотрение, согласование отчета с руководителем практики от производства и с руководителем практики от департамента, корректировка отчета по заключениям руководителей. Оформление отчета по практике, редактирование, нормоконтроль и брошюровка отчета	38	Отчет в электронной и письменной форме.
5	<b>Представление и защита отчета в департаменте</b>	Сдача отчетных документов руководителю практики от ДВФУ. Рассмотрение, корректировка по замечаниям, подготовка к защите. Защита – представление отчёта в виде доклада на семинаре по практике	8	Отчет, презентация
	<b>ИТОГО</b>		216	

Перед началом практики руководитель от ДВФУ проводит с обучающимися инструктаж - консультацию, на котором разъясняет цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности и др.

Программа и содержание практики корректируются в соответствии со спецификой работы организаций, в которых студент проходит практику.

Практикант знакомится с структурой компании, задачами подразделений (отделов, мастерских, групп, секторов и т.п.) и разрабатываемой проектно-сметной документацией. Практикантом изучается работа и проектная документация отделов, мастерских, групп, секторов, в которых он про-



ходит практику.

Если практикант работает в лаборатории или подразделении ДВФУ, он изучает нормативную и научную литературу по теме индивидуального задания, может проводить патентный поиск, осваивает лабораторное оборудование и методику исследований, участвует в проведении экспериментов и обработке их результатов.

Студент при прохождении практики обязан:

- прибывать к месту практики в строго установленное время (самовольное сокращение продолжительности и перенос сроков практики не допускаются);
- в полном объеме выполнить задания, предусмотренные программой практики;
- вести дневник, в котором записываются собираемые данные, содержание лекций и бесед, делаются эскизы, зарисовки и т.д.
- написать отчет по практике, получить заключение руководителя практики о проделанной работе.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В качестве самостоятельной работы в течение практики студенту предлагаются к изучению следующие основные направления:

- расширение теоретических знаний в области проектирования, самостоятельное знакомство с некоторыми перспективными и современными технологиями и методами организации труда;
- изучение нормативной документации;
- приобретение навыков составления документов и графических материалов;
- приобретение практических навыков и умений по проектированию гидротехнических сооружений, овладение методиками выполнения расчетов сооружений, приобретение навыков анализа результатов расчетов.

Самостоятельная работа студента также включает:

- изучение методов решения задач, поставленных в индивидуальном задании по практике с помощью специальной технической литературы и Интернет-ресурсов;
- выполнение расчетно-графических работ (если это предусмотрено индивидуальным заданием);
- ведение дневника практики с указанием ежедневно выполняемой работы и её объёма;
- сбор и анализ исходного материала для подготовки отчета по практике;
- подготовка отчета и презентации отчета.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – проверка и защита отчета по практике.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
владением технологией, методами проектирования	знает (пороговый)	базовые способы и методы проектирования	способен описать технологии, методы проектирования

	умеет (продвинутый)	выбирать наиболее рациональные способы и методы выполнения проектных работ	способен применять технологии, методы проектирования
	владеет (высокий)	навыками в определении параметров гидротехнических сооружений	- способен разрабатывать оптимальные проектные решения, выполнять расчеты с помощью программных продуктов; - применять методы оптимизации
способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества проектных процессов, владением типовыми методами проектирования и расчетов, осуществлением контроля документации	знает (пороговый)	основные положения и нормативные документы контроля качества проектной документации	способен оценить методы контроля качества проектных процессов
	умеет (продвинутый)	- осуществлять конструирование узлов и деталей, строительных конструкций и сооружений в целом, ярусы, - выбирать оптимальные схемы конструкций	- способен составлять схемы операционного контроля качества проектирования; - способен составлять проектную документацию
	владеет (высокий)	- методами контроля проектной документации; - методами организации рабочих мест	- способен осуществлять контроль проектной документации; - способен организовывать менеджмент качества и методы контроля качества проектной документации, - способен организовывать рабочие места, контролировать соблюдение проектной дисциплины и экологической безопасности
владением методами осуществления инновационных идей, организации проектирования и эффективного руководства работой сотрудников, подготовки документации для создания системы менеджмента качества	знает (пороговый)	- знание методов и процессов проектирования; - основ учета и анализа деятельности проектных компаний	- способность использовать основы планирования в проектных компаниях
	умеет (продвинутый)	Умение осуществлять выбор оптимальных методов и процессов строительного производства	- способность ставить и решать конкретные задачи, связанные с проектированием
	владеет (высокий)	Владение методами расчета основных параметров при выборе конкретных процессов строительного производства -методами анализа затрат и результатов деятельности на предприятиях строительного комплекса	- способность применять принципы планирования, алгоритмом процесса проектирования; - способность рассчитать экономические показатели, характеризующие деятельность компании
способностью разрабатывать оперативные планы	знает (пороговый)	- знание методов и процессов проектирования; - основ учета и анализа дея-	- способность использовать основы планирования проектных компаний

работы подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность		тельности проектных компаний	
	умеет (продвинутый)	Умение осуществлять выбор оптимальных методов проектирования	- способность ставить и решать конкретные задачи, связанные с планированием и с анализом деятельности проектных компаний
	владеет (высокий)	- владение методами расчета основных параметров при выборе конкретных процессов проектирования; - методами анализа затрат и результатов деятельности проектных компаний	- способность применять принципы планирования, - алгоритмом процесса планирования деятельности проектных компаний; - способность рассчитать экономические показатели, характеризующие деятельность проектных компаний
способностью организовать проектирование гидротехнических сооружений	знает (пороговый)	- методы и способы проектирования; - варианты проектных решений	- способен применять методы и способы производства работ в проектной компании; - способен разрабатывать конструктивные решения, вести расчеты
	умеет (продвинутый)	- сопоставить варианты проектных решений; - применять принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ	способен применять знания о методах производства работ при проектировании гидротехнических сооружений
	владеет (высокий)	- навыками разработки проектов организации строительства и проектов производства работ - навыками координирования взаимодействия членов проектной команды	- способен назначать рациональные схемы конструктивных решений; - способен совершенствовать применяемые методы и осваивать новые

### Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- освоение технологии выполнения работ на строительном объекте;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

### Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	выставляется, 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»	выставляется, 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»	выставляется, 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»	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

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время.

#### **Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности компании, решению конкретных задач, поставленных перед практикантом.

#### **Примерные индивидуальные задания на практику:**

1. Состав проекта ГТС
2. Разработка проекта ремонта ГТС
3. Разработка проекта реконструкции ГТС
4. Расчет элементов конструкции ГТС
5. Разработка рабочих чертежей ГТС
6. Разработка чертежей и спецификаций конструкций ГТС
7. Разработка опалубочных чертежей
8. Расчёт объемов работ при проектировании ГТС
9. Мероприятия технической эксплуатации ГТС
10. Задачи службы эксплуатации ГТС
11. Использование универсальных и специализированных программных комплексов
12. Авторский надзор
13. Расчетные методы.

#### **Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:**

1. Стадии проектирования и их состав.
2. Стадии проектирования в зависимости от категорий сложности объекта:
3. Состав проектной документации стадии П (в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008).
4. Основные требования к оформлению документации разных стадий
5. В чем принципиальное отличие проекта (стадия П) от рабочей документации (стадия Р).
6. Требования к проектной и рабочей документации.
7. Виды инженерных изысканий

8. Цель и задачи инженерных изысканий
10. Задачи мониторинга ГТС
11. Организация технической эксплуатации ГТС
12. Стадии разработки проектно-конструкторской документации.

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

#### **Перечень отчетных документов**

К отчетным документам о производственной технологической практике относятся:

I. Отчет о производственной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

II. Отзыв о работе студента, составленный руководителем от предприятия, где практикуется студент. Для написания отзыва используются данные наблюдений за деятельностью во время практики студента, результаты выполнения индивидуальных заданий, отчет о практике

III. Подготовленные по результатам работы.

#### **Требования к содержанию отчета**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист (приложение 1).
2. Индивидуальное задание (приложение 2).
3. Дневник производственной практики (приложение 3).
4. Отзыв руководителя практики от организации (приложение 4).
5. Отрывной бланк направления на практику (приложение 5);
6. Оглавление.
7. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность этапов практики;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе прохождения практики;
  - описание рабочего места.
8. Основная часть содержит:
  - описание структуры организации (предприятия или подразделения ДВФУ);
  - описание функциональных обязанностей руководителей структурных подразделений предприятия, инженерно-технических работников;
  - описание объекта строительства, включающее:
    - сведения о функциональном назначении объекта, состав и характеристика производства, номенклатуру выпускаемой продукции (работ, услуг);
    - технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства;
    - исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства;
    - сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях района строительства;
    - описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов конструкций;
    - описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений в целом, а также конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, монтажа и эксплуатации объекта;
    - обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане сроков строительства (этапов);
    - перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
    - технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов;
    - перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение требований охраны труда;

- описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;
- перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, включающих:
  - описание содержания работ, исполняемых студентом во время практики с использованием иллюстративного материала в виде фотографий, диаграмм, рисунков и схем;
  - предложения по совершенствованию производственных процессов, организации труда рабочих и инженерно-технических работников.

Основная часть отчёта может содержать все перечисленные выше пункты или часть их, в зависимости от места прохождения практики, а также могут быть добавлены разделы, отражающие специфику производства.

#### 9. Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- анализ возможности внедрения предложений по повышению эффективности производства, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта, или технологии;
- сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах;
- сведения о темах возможных публикаций

#### 10. Список использованных источников.

### **Требования к оформлению отчета**

Выполнить на компьютере: шрифт Times New Roman 12, интервал 1,3. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2, левое – 2,5, правое – 1 см. Рекомендуемый объем отчета 15–20 с. без приложений. Могут быть включены приложения (справочная информация, таблицы, иллюстрации, чертежи и т.д.) объемом не более 20 с., которые не входят в общее количество страниц отчета.

### **Защита отчета**

По завершении практики проводят аттестационные мероприятия (итоговые конференции с презентацией накопленных за практику материалов), с обязательным представлением обучающимися отчетов по практике. Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами руководителю или ответственному преподавателю от выпускающей департамента за проведение производственной практики. Защита отчета проводится в виде презентации результатов работ.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### **Основная литература**

1. Костин И.В. Порты, портовые сооружения и их техническая эксплуатация [Электронный ресурс] : курс лекций / И.В. Костин. Электрон. текстовые данные. - Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. 100 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65676.html>
2. Оградительные сооружения морских портов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Т. Беккер. - Владивосток : Изд-во ДВФУ, 2011. 240 с. <https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/feFu:1675>
3. Порты и портовые сооружения [Электронный ресурс] : учебное издание / С.Н. Левачев, Е.А. Корчагин, С.И. Пиляев, И.Г. Кантаржи, Л.А. Шурухин. - Москва : Изд-во АСВ, 2015. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785432300935.html>
4. Костин И.В. Расчет причального сооружения в виде тонкой стенки [Электронный ресурс]: методические рекомендации. - Москва : Изд-во МГАВТ, 2014. 43 с. <http://www.iprbookshop.ru/46826.html>

### **Дополнительная литература**

1. Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов в 2 ч.: ч. 1 / Л. Н. Рассказов, В. Г. Орехов, Н. А. Анискин [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова. - Москва: АСВ, 2011. 581 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667929&theme=FEFU> (5 экз.)
2. Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов в 2 ч.: ч. 2 / Л. Н. Рассказов, В. Г. Орехов, Н. А. Анискин [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. 533 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667931&theme=FEFU> (5 экз.)

3. Управление проектно-строительными работами [Электронный ресурс] / С.А. Баркалов [и др.]. Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. 427 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29268.html>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>

Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

МЭБС АСВ - межвузовская электронно-библиотечная система Ассоциации строительных вузов, созданная на базе ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Библиокомплектатор – платформа для точечного подбора изданий и коллекций и дальнейшей работы с ними в полнотекстовом режиме.

Научная библиотека ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

<http://www.know-house.ru/> Российская информационная система по строительству

<http://www.architector.ru/> Информационно-справочный сайт - системное изложение сведений о строительных материалах, изделиях и проблемах современной архитектуры, Россия.

<http://www.basaproektov.narod.ru/> "База проектов" - каталоги САД-деталей, узлов, заготовок, чертежей и деталей для инженеров-строителей и смежных с ней специальностей, проектировщиков, студентов строительных специальностей.

<https://www.aecinfo.com/> Информация о строительстве, автоматизированном проектировании и др. для архитектуры, строительства, проектирования, Швейцария-Бельгия.

#### **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

При прохождении производственной практики практикант имеет возможность использовать производственное, научно-исследовательское и измерительное оборудование компании, при получении разрешения руководителя от компании для использования этого оборудования в работе. Вычислительные комплексы и другое материально-техническое оборудование, необходимое для прохождения производственной практики предоставляются практиканту в пользование в специально оборудованных рабочих местах.

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

##### **Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. Е, ауд. Е708. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием 18 мест, БТИ № 880	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (30 посадочных мест) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.	– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов; – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autodesk 3DS Max -трёхмерная система автоматизированного проектирования</li> <li>– AutoCAD 2018 – система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами</li> <li>– Academic Mathcad License 14.0;</li> <li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li> <li>– Plaxis 2D 2018 – конечноэлементный пакет для решения геотехнической задач, лицензия;</li> <li>– MS Project 2020 - автоматизированная система для календарных планов строительства объектов</li> <li>– Гранд смета версия Student – программный комплекс для расчета сметной стоимости строительства</li> </ul>
690922, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. А, к. (А1019)А1017. Читальный зал Научной библиотеки 100 мест, БТИ № 450	<p>Оборудование:</p> <p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт.</p> <p>Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт.</p> <p>Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.</li> </ul>

## 11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Критерии выставления оценки на зачете

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ПК-1.1	<p><i>Знать:</i> общие сведения о строительных работах, основные технологические процессы и методы строительства; критерии качества строительных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> предварительно оценивать объемы необходимых геодезических и геологических работ;</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями об основных опасных и вредных производственных факторах строительного производства, источниках их</p>	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	Отлично
		Базовый	Дан полный, развернутый ответ	хорошо



	возникновения.		на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя	
		Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции	Удовлетворительно
		Минимальный	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует Или Отказ от ответа	Неудовлетворительно

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

**знать:**

- технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях;
- основные требования и части комплекта проектной документации, последовательность ее выполнения;
- нормативную базу проектирования сооружений речных гидроузлов, ГТС водного транспорта и сооружения континентального шельфа;
- наименование и основные характеристики и свойства строительных материалов;
- общие сведения и требования, предъявляемые к железобетонным, металлическим, каменным, армокаменным конструкциям и технологию их возведения;
- общие сведения об основаниях ГТС;
- конструирование основных ГТС и особенности их возведения;
- нагрузки и воздействия на ГТС;
- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- меры социальной и профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

уметь:

- работать в качестве пользователя персонального компьютера;  
- читать чертежи, оформлять чертежи в соответствии с ГОСТ и работать с рабочей документацией;

- составлять исполнительные схемы и спецификации;  
- оценивать объем строительно-монтажных работ и составлять проектно-сметную документацию;

- использовать нормативно-правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности;

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую документацию, оформлять завершённые проектно-конструкторские работы;

владеть:

- технологией проектирования конструкций с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов (Anchored Structures, Ansys, ACAD, LS DYNA, MatLab, MS Office, PlaxisS, SCAD и др.);

- навыками выполнять отдельные элементы проектов на стадии проектной и рабочей документации;

- методологией проектирования в строительстве;

- навыками обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения;

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки и анализа информации.

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие компетенции:

- знание нормативной базы в области проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию;

- способность разрабатывать проекты технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений различных видов и их комплексов, а также руководить разработкой технического и рабочего проектов этих сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования.

- способностью вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчета гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий.

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.



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

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
(ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического  
института (Школы)

Вагнер А.Р.  
19 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
Научно-исследовательская практика

**Программа специалитета**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
**специализация «Строительство гидротехнических**  
**сооружений повышенной ответственности»**

Владивосток  
2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Цель: формирование знаний в области инновационных работ, патентоведения, навыков и умений проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, сбор, анализ и проработка необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, расширения теоретических знаний и практических навыков.

## 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачи практики заключаются в получении представления

- о сборе, систематизации и анализе исходных данных для проектирования гидротехнических сооружений речных гидроузлов, сооружений континентального шельфа и воднотранспортных сооружений;
- о постановке научно-технической задачи, выборе методических способов и средств ее решения, подготовке данных для составления обзоров, отчетов, научных публикаций;
- о технико-экономическом обосновании и принятии проектных решений в целом по объекту, координации работ по частям проекта, проектировании деталей и конструкций;
- о математическом моделировании процессов в конструкциях и системах, компьютерных методах реализации моделей;
- о постановке и проведении экспериментов, метрологическом обеспечении, сборе, обработке и анализе результатов, идентификации теории и эксперимента;
- о представлении результатов выполненных научных исследований и практических разработок, составлении отчета и публичной защите выполненной работы.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика является составной частью ОП и входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана.

Практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

После изучения предшествующих и сопутствующих дисциплин студент должен:

### **знать:**

- способы систематизации и анализа информационных исходных данных для проектирования гидротехнических сооружений;
- правила оформления законченных научно-исследовательских работ в соответствии с ГОСТ;
- методы проведения экспериментов, их метрологическое обеспечение;
- методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента;
- этапы обследования сооружений и требования к безопасности технических регламентов;
- состав работ и порядок проведения инженерного обследования сооружений различного назначения и действия.

### **уметь:**

- делать постановку научно-технической задачи;
- подготавливать данные для составления обзоров, отчетов, научных публикаций;
- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов;
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов, научной и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

### **владеть:**

- навыками постановки научно-технической задачи, выбора методических способов и средств ее решения;
- навыками проведения экспериментов и их метрологического обеспечения;

- навыками теоретического и практического анализа результатов исследований, идентификации теории и эксперимента и формулировки выводов;
- способностью использовать навыки логических умозаключений, описывать результаты решения профессиональных задач;
- навыками анализа и интерпретации результатов численного (компьютерного) моделирования поставленных задач;
- навыком составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- навыками разрабатывать конструкторскую документацию, строить чертежи сооружений и конструкций, применяя основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.

#### 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип практики производственная научно-исследовательская.

Способ проведения – выездная или стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Продолжительность практики 4 недели, 216 час.

Производственная практика организуется на базе структурных подразделений ДВФУ (стационарная), проектных, строительных, и эксплуатационных, научно-исследовательских организаций, связанных с проектированием, строительством, реконструкцией, эксплуатацией, научными исследованиями водохозяйственных объектов (морских, речных, шельфовых).

Объектами практики могут быть портовые гидротехнические сооружения (причалы, пирсы, грузовые терминалы, сухие и плавучие судоподъемные сооружения, сооружения речных гидроузлов, такие как плотины, водосливы, гидроэлектростанции и т.д.), объекты реконструкции и капитального ремонта.

Допускается возможность (по согласованию с руководителем ОП) направления на практику в индивидуальном порядке обучающихся, желающих пройти практику в организациях по собственному выбору, если эти организации соответствуют следующим требованиям, предъявляемым к базам практики:

- сфера деятельности организации (или подразделения организации), соответствует направленности (профилю) ОП;
- организация обладает необходимой материально-технической базой, позволяющей обучающимся выполнить программу практики;
- организация обладает компетентными, квалифицированными специалистами для обеспечения руководства практикой.

Результаты практики «Научно-исследовательская работа» могут быть использованы при дипломном проектировании.

Допускается проведение практики в составе специализированных сезонных или студенческих отрядах (при соответствии выполняемой работы программе практики и наличии Договора с организацией).

Производственную практику обучающиеся проходят индивидуально или учебными группами. Для руководства практикой студентов назначаются руководители ВКР.

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.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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-3. Способен определять сферы применения результатов научно-	ПК.3.1. Выполнение научно-исследовательских и опытно-

	исследовательских и опытно-конструкторских работ	конструкторских работ с планированием и анализом экспериментов
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК.3.1. Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с планированием и анализом экспериментов	Знать основы управления проектами в строительстве и проектной деятельности, основы инновационного менеджмента
	Уметь использовать методы теории решения изобретательских задач, правильно ставить задачи перед членами проектной команды, контролировать выполнение проектов и вносить поправки
	Владеть навыками выполнения опытно-конструкторских работ, подготовки документов на конкурс грантов, выполнения НИР, макетов и образцов продукции или реализации услуг

### Критерии выставления оценки на зачете

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ПК-3.1	<p><i>Знать:</i> общие сведения о строительных работах, основные технологические процессы и методы строительства; критерии качества строительных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> предварительно оценивать объемы необходимых НИР;</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями об основных опасных производственных факторах</p>	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	Отлично
		Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя	Хорошо
		Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения.	Удовлетворительно

			Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции	
		Минимальный	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p>Или Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p>Или Отказ от ответа</p>	Неудовлетворительно

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

**знать:**

- технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях;
- нормативную базу в области проектирования гидротехнических сооружений;
- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- формы и методы научного познания.

**уметь:**

- работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета и проектирования строительных конструкций;
- составлять и использовать нормативно-правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов;
- формулировать физико-математическую постановку задачи исследования, выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований.

**владеть:**

- навыками обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути для ее достижения;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- методами оформления грантовой конкурсной документации;
- навыками выполнять отдельные элементы научных проектов;
- навыками обработки и анализа полученной информации, подготовки отчета по практике;
- математическим аппаратом для разработки математических процессов и явлений, и решения практических задач профессиональной деятельности.

Процесс выполнения научно-исследовательской работы направлен на формирование следующих компетенций:

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- способностью планировать выполнение работ по мониторингу гидротехнических сооружений, принимать самостоятельные технические решения;
- способностью вести научные изыскания и исследования для проектирования гидротехнических сооружений, составлять планы исследований.

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

Общая трудоемкость производственной практики «Научно-исследовательская работа» 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

### Содержание производственной практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая СРС, и трудоемкость, в часах				Формы текущего контроля
		1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	
1	<b>Организация практики и предварительный инструктаж</b> Инструктаж (консультация), где разъясняются цели, задачи, содержание, формы организации, порядка прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности, прохождения медицинской комиссии и др. Комментарий руководителя практикой от департамента по программе и графику, знакомство с приказом на практику, выдача программ, путевок (др. материалов при необходимости). Уточнение порядка отчетности и критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля руководителями практики. Получение индивидуального задания.	2	-	-	-	Опрос
2	<b>Вводный (ознакомительный) этап</b> <i>Оформление на местах практики:</i> беседа с руководителем организации или структурного подразделения ДВФУ, оформление приказа, знакомство с руководителями практики от предприятия, согласование режима работы, составление рабочего графика практики, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с предприятием, структурой, функциями, Уставом, статусом, правилами внутреннего распорядка, традициями, программой деятельности на год и ближайший квартал. Ознакомление с материально-технической базой предприятия Введение в процесс исследований. Роль науки в развитии технологий. Организация НИР в РФ. Система подготовки и исследования научно-технических кадров.	24	-	-	-	Экзамен по технике безопасности, собеседование
3	<b>Основной этап.</b> <i>Изучение организационно-правовой и организационно-производственной структуры предприятия.</i> Изучение деятельности структурного подразделения базы практики. Определение места подразделения, включающего непосредственное рабочее место обу-	24	44	42	34	Проверка выполнения работ, согласно индивидуальному



	<p>чающегося, в рамках общей структуры. Знакомство с особенностями производственного и функционального построения организации, характером производимых ей продуктов и услуг, внешними связями и условиями функционирования. Изучение перечня решаемых подразделением задач. Выявление актуальных технологических и управленческих задач. Обоснование подходов к поставленной руководителем задачи.</p> <p><i>Выбор темы исследования, постановка цели и задач исследования. Планирование исследования</i> Виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы студентами. Планирование научно-исследовательской работы из тематики исследовательских работ в области строительства, производства строительных материалов и изделий, инженерной инфраструктуры зданий, сооружений и населенных мест, а также экологической безопасности. Выбор темы исследования. Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению выбранной темы. Написание реферата по избранной теме. Постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения. Выявление новизны научно-исследовательской работы.</p> <p><i>Освоение полученного теоретического материала</i> Выполнение различных видов работ по профилю деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение инженерных изысканий, обоснование проектных решений, освоение технологических процессов строительного производства;</li> <li>- знакомство с технической документацией и проектами производства работ;</li> <li>- участие в организации технической эксплуатации ГТС;</li> <li>- изучение проектно-сметной документации;</li> <li>- разработка проектной и рабочей документации;</li> <li>- проведение анализа отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства ГТС;</li> <li>- сбор ; материалов в соответствии с индивидуальным заданием</li> </ul> <p><i>Постановка и проведение экспериментов. Обработка результатов экспериментальных исследований</i> Применение математических методов обработки данных и моделирования процессов в исследуемых системах. Использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач. Корректировка плана выполнения научно-исследовательской работы с учетом полученных результатов исследования и анализа появившейся научно-технической информации</p> <p><i>Ведение дневника производственной практики.</i></p>					заданию
4	<p><b>Заключительный этап (отчетность)</b> <i>Составление макета отчета</i>, подбор и систематизация материалов, заготовка тезисов к разделам отчета. <i>Оформление отчета:</i> написание разделов, формирование результатов, внутренних приложений. <i>Рассмотрение, согласование отчета с руководите-</i></p>	4	10	12	12	Отчет в электронно й или письменной форме.

	лями практик, корректировка отчета. Оформление отчета по практике, редактирование, нормоконтроль и брошюровка. <b>Оформление путевки</b> и документов производственной аттестации, сдача дел (в случае прохождения практики в сторонних организациях)					
5	<b>Представление и защита отчета в департаменте</b> Сдача отчетных документов руководителю практики от департамента. Рассмотрение, корректировка по замечаниям, подготовка к защите. <b>Защита отчета</b> Выступление с докладом по результатам практики.	-	-	-	8	Отчет, презентация
	<b>ИТОГО</b>	54	54	54	54	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>216</b>				

Перед началом практики руководитель от ДВФУ проводит с обучающимися инструктаж - консультацию, на котором разъясняет цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности.

Программа и содержание практики корректируются в соответствии со спецификой работы организации, в которой студент проходит практику.

Если студент-практикант проходит практику в проектных организациях, следует ознакомиться с их структурой, задачами подразделений (отделов, мастерских, групп, секторов и т.п.). Наиболее подробно изучается работа и проектная документация отделов, мастерских, групп, секторов, в которых непосредственно проходит практику студент.

Если студент-практикант работает в лаборатории или подразделении ДВФУ, он изучает нормативную и научную литературу по теме индивидуального задания, может проводить патентный поиск, осваивает лабораторное оборудование и методику исследований, участвует в проведении экспериментов и обработке их результатов.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Студентам, выполняющим научно-исследовательскую работу, необходимо стремиться использовать современное оборудование и наиболее эффективные методики исследований. Для самостоятельной работы вуз обеспечивает свободный доступ практикантов к библиотечным фондам, к сети Интернет и базам данных вуза и департамента.

Самостоятельная работа студентов в течение практики предполагает углублённую проработку одной из тем, вопросы к которым приведены ниже.

Вопросы, подлежащие изучению на производственной практике:

- разработка методов и программных средств расчета объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, оформление законченных проектных работ;
- разработка методики проведения эксперимента в соответствии с темой ВКР;
- математическое моделирование процессов в конструкциях и системах, компьютерных методах реализации моделей;

- проведение математической (статистической) обработки результатов в соответствии с темой научных исследований;
- оценка точности и достоверности экспериментальных данных, проверка адекватности математической модели в соответствии с темой ВКР;
- постановка и проведение экспериментов, их метрологическое обеспечение,
- сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;
- анализ научной новизны и практической значимости результатов в соответствии с темой ВКР;
- разработка плана проведения эксперимента;
- многовариантное проектирование объекта в соответствии с темой ВКР;
- оптимальное проектирование железобетонных морских гидротехнических сооружений для обустройства морских месторождений;
- подготовка научной статьи к опубликованию в соответствии с темой ВКР.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

### **Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.**

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – проверка и защита отчета по практике (презентация).

#### **Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике**

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

#### **Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<b>«отлично»</b>	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
<b>«хорошо»</b>	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.
<b>«удовлетворительно»</b>	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
<b>«неудовлетворительно»</b>	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

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.

#### **Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач, поставленных перед практикантом.

**Примерные индивидуальные задания на практику** составляются на основе следующих разделов теоретического курса образовательной программы:

1. Проблемы гидротехнического строительства на Дальне Востоке.
2. Гидротехнические сооружения водного транспорта.
3. Сооружения континентального шельфа.
4. Сооружения речных гидроузлов.
5. Исследования и эксплуатация гидротехнических сооружений.
6. Современные программные комплексы, используемые при расчетах несущих конструкций и систем.
7. Расчетные модели, используемые в данных программных комплексах.
8. Порядок составления исходных данных для работы с различными программными комплексами.
9. Обработка и анализ результатов расчета.
10. Графическое оформление результатов расчета.
11. Нормативные документы, необходимые для расчета и проектирования зданий и сооружений.
12. Основные планировочные и конструктивные решения в сооружениях, подобных выбранной теме выпускной квалификационной работы.
13. Передовой опыт и достижения в отечественной и зарубежной проектной практике по выбранной теме.
14. Проектные решения, учитывающие региональные условия.
15. Особенности привязки типовых проектов.

#### **Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:**

1. Техничко-экономическое обоснование в гидротехническом строительстве.
2. Взаимодействие гидротехнических сооружений с волнами, льдом, грунтами. Методы определения различных видов нагрузок на сооружения речных гидроузлов.
3. Методы фильтрационных исследований гидротехнических сооружений и их оснований.
4. Научное обоснование конструкций берегозащитных сооружений.
5. Факторы, влияющие на проектирование и строительство морских нефтегазовых промыслов.
6. Освоение месторождений в районах с тяжелой ледовой обстановкой.
7. Перспективные проекты освоения месторождений углеводородов на континентальном шельфе.
8. Вероятностные методы расчета ледовых нагрузок и воздействий на сооружения континентального шельфа.
9. Воздействие ледяных образований на подводные объекты обустройства месторождений нефти и газа.
10. Истирающее воздействие ледяного покрова.
11. Лед и возможные разливы углеводородов.
12. Грунтовые плотины в суровых климатических условиях. Термический режим грунтовых плотин.
13. Работа бетонных плотин при динамических и сейсмических воздействиях.
14. Термонапряжённое состояние бетонных плотин.
15. Методики повышения экономической эффективности и технической надёжности плотин при основном и особом сочетаниях нагрузок. Методы прогнозирования возникновения и развития аварий подпорных сооружений.

16. Методы защиты сооружений от кавитации и повышение надёжности работы водопроводящих сооружений, работающих в условиях вакуума и высоких скоростей.
17. Современная экономика гидротехнического строительства.
18. Основные принципы определения технико-экономических показателей возведенных гидротехнических сооружений различного назначения.
19. Лабораторные исследования гидротехнических сооружений. Теория и критерии подобия.
20. Изучение пульсации давления на элементах сооружений, явлений кавитации и кавитационной эрозии сооружений, аэрации.
21. Фильтрационные исследования гидротехнических сооружений.
22. Статические и динамические исследования напряженного состояния гидротехнических сооружений.
23. Математическое моделирование работы гидротехнических сооружений.
24. Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений. Критерии безопасности гидротехнических сооружений.
25. Методы технической диагностики и мониторинга состояния гидротехнических сооружений. Натурные исследования гидротехнических сооружений, системы контроля и наблюдений за состоянием сооружений
26. Гидравлические исследования гидротехнических сооружений.

В зависимости от конкретного места практики студенту могут быть предложены другие варианты заданий. Практикант должен глубоко изучить вопросы по теме НИР.

#### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

#### **Перечень отчетных документов**

К отчетным документам о практике «Научно-исследовательская работа» относятся:

I. Отчет о производственной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями

II. Отзыв о работе студента, составленный руководителем от предприятия (организации или подразделения ДВФУ). Для написания отзыва используются данные наблюдений за деятельностью во время практики студента, результаты выполнения индивидуальных заданий, отчет о практике.

III. Подготовленные по результатам работы на предприятии (в организации или подразделениях ДВФУ) публикации, патенты, заявки на грант и т.п.

#### **Требования к содержанию отчета**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

9. Титульный лист (приложение 1).
10. Индивидуальное задание (приложение 2).
11. Оглавление.
12. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность этапов практики;
  - перечень выполненных работ и заданий.
  - описание рабочего места
13. Основная часть содержит:
  - описание структуры организации (предприятия или подразделения ДВФУ);
  - описание функциональных обязанностей руководителей структурных подразделений предприятия, инженерно-технических работников;
  - описание объекта строительства или проблемы научного исследования.
  - индивидуальное задание
  - *может содержать текст доклада презентации к отчету* (с обязательным приложением печатного варианта слайдов презентации)
14. Заключение, включающее:
  - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
  - исследования, которыми занимался практикант;
  - сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах;
  - сведения о темах возможных публикаций;
15. Список использованных источников.

16. Дневник производственной практики, ведется ежедневно и включает перечень и краткое описание ежедневных видов работ.

17. Отзыв руководителя практики от организации.

#### **Требования к оформлению отчета**

Выполнить на компьютере: шрифт Times New Roman 12, интервал 1,3. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2, левое – 2,5, правое – 1 см. Рекомендуемый объем отчета 15–20 с. без приложений. Могут быть включены приложения (справочная информация, таблицы, иллюстрации, чертежи и т.д.) объемом не более 20 с., которые не входят в общее количество страниц отчета.

#### **Защита отчета**

По завершении практики проводят семинар с презентацией, с представлением отчета по практике.

Защита отчета проводится в виде презентации результатов работ, с последующей аттестацией - зачет с оценкой.

### **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

#### **Основная литература**

1. Самсонов А.И. Методология научных исследований : учеб. пособие. – Электрон. дан. - Владивосток : Дальневост. федерал. ун-т, 2016. 64 с. 1 CD.

2. Грановская, О.Л. Основы научных исследований: учебно-методич. пособие / О.Л. Грановская ; ред. С.Е. Ячин. - Владивосток : Дальневост. федерал. ун-т, 2016. 56 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Мансуров Ю.Н., Соловьев Д.Б., Рамазанов Ш.А. и др. Основы коммерциализации научных разработок и трансфера технологий: учебное пособие для вузов. - Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2014. 263 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:797471&theme=FEFU> (7 экз.)

2. Кантур В.А. Организация выполнения научно-исследовательских работ: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. Электрон. дан. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 153 с. 1 CD.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>

Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

МЭБС АСВ - межвузовская электронно-библиотечная система Ассоциации строительных вузов, созданная на базе ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Библиокомплектатор – платформа для точечного подбора изданий и коллекций и дальнейшей работы с ними в полнотекстовом режиме.

Научная библиотека ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

<http://www.architector.ru/> Информационно-справочный сайт - системное изложение сведений о строительных материалах, изделиях и проблемах архитектуры, Россия.

<http://www.basaproektov.narod.ru/> "База проектов" - каталоги САД-деталей, узлов, заготовок, чертежей и деталей для инженеров-строителей и смежных с ней специальностей, проектировщиков, студентов строительных специальностей.

<https://www.aecinfo.com/> Информация о строительстве, автоматизированном проектировании и др. для архитектуры, строительства, проектирования, Швейцария-Бельгия.

### **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

При прохождении практики «научно-исследовательская работа» студент имеет возможность пользоваться производственным, научно-исследовательским и измерительным оборудованием, находящемся в департаменте, в структурном подразделении ИШ ДВФУ или на предприятии, при получении разрешения для использования этого оборудования в работе.

Вычислительные комплексы и другое материально-техническое оборудование, необходимое для полноценного прохождения производственной практики на конкретном предприятии, в

проектной организации, в НИИ или в департаменте предоставляются практиканту в пользование в специально оборудованных рабочих местах. До студента доносится информация о характеристиках вычислительных комплексов и другого материально технического оборудования, в том числе и о его стоимости, и стоимости электронных ключей и комплектующих к ним.

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 дисциплины

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, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. Е, ауд. Е708. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием 18 мест, БТИ № 880</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (30 посадочных мест) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– Autodesk 3DS Max -трёхмерная система автоматизированного проектирования</li> <li>– AutoCAD 2018 – система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами</li> <li>– Academic Mathcad License 14.0;</li> <li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li> <li>– Plaxis 2D, Plaxis 3D 2018 – конечноэлементный пакет для решения геотехнических задач, лицензия;</li> <li>– MS Project 2020 - автоматизированная система для календарных планов строительства объектов</li> <li>– Гранд смета версия Student – программный комплекс для расчета сметной стоимости строительства</li> </ul>
<p>690922, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. А, к. (А1019)А1017. Читальный зал Научной библиотеки 100 мест, БТИ № 450</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 WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.</li> </ul>



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического  
института (Школы)

Вагнер А.Р.  
19 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
Преддипломная практика

**Программа специалитета**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
**специализация «Строительство гидротехнических**  
**сооружений повышенной ответственности»**

Владивосток  
2022



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Цель: сбор материалов, выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) и подготовка к сдаче государственного междисциплинарного экзамена, углубление теоретических и практических знаний.

## 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

### Задачи:

- изучение организационной структуры предприятия и системы управления;
- ознакомление с содержанием работ и исследований, выполняемых на предприятии по месту прохождения практики;
- закрепление и развитие теоретических знаний путем изучения методик расчета строительных конструкций и узлов уникальных зданий и сооружений;
- сбор, систематизация и анализ исходных данных для проектирования, разработки ПОС и ППР;
- знакомство с основными видами проектно-сметной и технологической документации, расчетами и типовыми проектами;
- приобретение навыков технико-экономического обоснования и принятия проектных решений, координации работ по разделам проекта, проектирования узлов, деталей и элементов конструкций;
- контроль соответствия разрабатываемой проектной и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативно-техническим документам;
- практическое освоение реализации строительных процессов и передовых технологий в строительстве, проектно-изыскательских и научно-исследовательских работах;
- использовать нормативно-правовые документы для решения отдельных задач на предприятии по месту прохождения практики;
- изучение особенностей структуры, статуса, реализации и/или контроля конкретных технологических процессов;
- приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.
- представление результатов выполненных исследований и практических разработок, составление отчета и публичная защита выполненной работы.

Преддипломная практика даёт студенту практическую возможность обобщить и систематизировать свои знания и умения в области фундаментальных и прикладных наук и использовать их при выполнении ВКР.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная преддипломная практика является составной частью образовательной программы и входит в блок Б2 «Практики» учебного плана.

Практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Студент должен обладать знаниями дисциплин строительной отрасли, а также умением использования компьютерных технологий для расчетов и проектирования зданий, сооружений и их элементов.

## 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип практики – производственная преддипломная.

Способ проведения – выездная или стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Продолжительность практики 15,33 недель, 828 час.

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: проектные, строительные и эксплуатационные, научно-исследовательские организации, связанные с проектированием, строительством, реконструкцией, эксплуатацией, научными исследованиями гидротехнических сооружений (морских, речных, шельфовых).

Базы прохождения практики обучающихся (организации, структурные подразделения ДВФУ) определяет руководитель практики от ДВФУ, при этом приоритет отдается организациям, с которыми оформлено долгосрочное сотрудничество, в том числе общеуниверситетским договором. Направление обучающихся на практику в структурные подразделения ДВФУ осуществляется по согласованию с руководителем структурного подразделения, принимающего на практику обучающихся, на основании ходатайства.

Допускается возможность (по согласованию с руководителем ОП) направление на практику в индивидуальном порядке обучающихся, желающих пройти практику на предприятии по собственному выбору, если оно соответствует следующим требованиям:

- сфера деятельности предприятия (или его подразделения) соответствует направленности (профилю) ОП;
- предприятие обладает необходимой материально-технической базой для проведения практики;
- предприятие обладает квалифицированными специалистами для обеспечения руководства практикой.

Допускается проведение практики в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов при соответствии выполняемой работы программе практики и наличии договора.

Практику обучающиеся проходят индивидуально. Для руководства практикой студентов назначаются руководители ВКР.

Перед началом практики руководители от ДВФУ проводят с обучающимися в соответствии с утвержденной программой практики инструктаж, на котором разъясняют цель, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения и отчетность, вопросы охраны труда и техники безопасности, прохождения медицинской комиссии и др.

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

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологический	ПК-1. Способен организовывать деятельность основных подразделений строительной организации	ПК-1.1 Организует производственную деятельность строительной организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Организует производственную деятельность строительной организации	Знает методы и процедуры организации проектных процессов при строительстве объектов капитального строительства
	Умеет осуществлять планирование, реализацию и контроль мероприятий по организации проектирования объектов капитального строительства
	Владеет навыками повышения качества проектных процессов при строительстве объектов капитального строительства

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания	Уровень освоения	Критерий	Оценка
------------------------------	-----------------------	------------------	----------	--------

ПК-1.1	<p><i>Знать:</i> общие сведения о строительных работах, основные технологические процессы и методы строительства; критерии качества строительных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> предварительно оценивать объемы необходимых геодезических и геологических работ;</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями об основных опасных и вредных производственных факторах строительного производства, источниках их возникновения.</p>	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	Отлично
		Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя	хорошо
		Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции	Удовлетворительно
		Минимальный	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объекта-	Неудовлетворительно

			ми дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует Или Отказ от ответа	
--	--	--	--	--

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию;

- знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений;

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- способностью осуществлять авторский надзор при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений и организовать его осуществление;

- способностью проводить технико-экономическое обоснование строительства и мероприятий по эксплуатации гидротехнических сооружений и их комплексов.

В результате прохождения практики студент должен:

**знать:**

- технические и программные средства реализации информационных технологий;
- основные требования к разделам проектно-сметной документации, последовательность ее выполнения;

- технологию и оборудование производства в соответствии с профилем подготовки;

- нормативную базу проектирования гидротехнических сооружений;

- наименование и основные характеристики строительных материалов;

- технологические процессы по производству строительных материалов, изделий и конструкций объектов гидротехнического строительства;

- наименование и устройство основного строительного оборудования и техники;

- общие сведения и требования, предъявляемые к железобетонным, металлическим, каменным, деревянным и пластмассовым конструкциям и технологию их возведения;

- общие сведения об основаниях и фундаментах сооружений, в том числе и гидротехнических;

- конструирование основных гидротехнических сооружений и особенности их возведения;

- нагрузки и воздействия на сооружения, в том числе и гидротехнические;

- научно-техническую информацию о современных технологиях и материалах по строительству;

- меры социальной и профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды;

- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, противопожарной защиты и гражданской обороны.

**уметь:**

- работать в качестве пользователя компьютерной и оргтехники;

- читать и оформлять чертежи в Автокад в соответствии с нормами;
- составлять исполнительные схемы и спецификации;
- оценивать объем строительно-монтажных работ и составлять сметную документацию;
- использовать нормативно-правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности;
- проводить технико-экономическое обоснование проектов, разрабатывать проектную и рабочую документацию, оформлять проектно-конструкторские работы;
- разрабатывать оперативные планы работы производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности подразделений, составлять техническую документацию, а также отчетность по утвержденным формам.

**владеть:**

- методологией проектирования в строительстве;
- навыками выполнения элементов проектов;
- навыками обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения;
- технологий проектирования конструкций с использованием расчетных и графических программных пакетов (Anchored Structures, AutoCAD, MatLab, Plaxis, Ansys, SCAD и др.);
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки и анализа информации.

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

Общая трудоемкость практики составляет 16 недель, 24 зачетные единицы, 864 часа. В соответствии с графиком учебного процесса производственная практика «Преддипломная практика» реализуется в 12 (С) семестре.

**Содержание производственной практики**

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая СРС и, трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	
1	<b>Организация практики и предварительный инструктаж</b> Комментарий руководителя практикой от департамента по программе и графику, знакомство с приказом на практику, выдача программ, путевок и др. материалов (при необходимости). Уточнение порядка отчетности и критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля практики руководителем практики от департамента. Получение индивидуального задания от руководителя практики	3				Опрос
2	<b>Вводный (ознакомительный) этап</b> <i>Оформление на местах практики:</i> оформление приказа, вводная беседа с руководителем практики от производства (или структурного подразделения ДВФУ), согласование режима работы, составление графика практики, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с предприятием, структурой, функциями, уставом, статусом, правилами внутреннего распорядка, традициями, программой деятельности на год и ближайший квартал. Ознакомление с материально-технической базой предприятия.	6				Экзамен по технике безопасности, собеседование
3	<b>Основной этап.</b> <i>Изучение организационно-правовой и организационно-производственной структуры предприятия. Изучение перечня решаемых подразделением задач. Выявление</i>	207	216	216	162	

	<p>актуальных технологических и управленческих задач. Обоснование подходов к поставленной руководителем задачи.</p> <p><i>Освоение полученного теоретического материала</i></p> <p>Выполнение различных видов работ по профилю деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение инженерных изысканий, обоснование проектных решений, освоение технологических процессов строительного производства</li> <li>- знакомство с технической документацией и проектами производства работ</li> <li>- изучение проектно-сметной документации,</li> <li>- разработка проектной документации на стадии эскизных и рабочих проектов</li> <li>- проведение анализа отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства гидротехнических сооружений.</li> <li>- сбор фактического и литературного материала в соответствии с индивидуальным заданием.</li> </ul> <p><i>Ведение дневника производственной практики.</i></p>					
4	<p><b>Заключительный этап</b></p> <p><i>Оформление отчета:</i> написание разделов, формирование результатов, внутренних приложений.</p> <p><i>Рассмотрение, согласование отчета с руководителем практики</i> от производства и с руководителем практики от департамента. .</p> <p>Оформление отчета по практике.</p>				36	Отчет в электронной и письменной форме
5	<p><b>Представление и защита отчета в департаменте</b></p> <p><i>Сдача отчетных документов</i> руководителю практики.</p>				18	Отчет, презентация
<b>ИТОГО</b>		216	216	216	216	
<b>ВСЕГО</b>		<b>864</b>				

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

– систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

– углубления и расширения теоретических знаний;

– формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– развития познавательных способностей студентов;

– формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Для самостоятельной работы студенту в течение всего периода практики, предлагаются нижеприведенные задания:

- разработка методов и программных средств расчета объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, оформление законченных проектных работ;

- математическое моделирование процессов в конструкциях и системах, компьютерные методы реализации моделей;

- проверка адекватности расчетных моделей;

- разработка и обоснование требований к материалам конструкций сооружений;

- многовариантное проектирование объекта строительства;

- оптимальное проектирование сооружений для обустройства морских месторождений;

- расчёты сооружений для разведки и обустройства месторождений;

- моделирование нагрузок и воздействий на сооружения.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

### Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – проверка и защита отчета по практике.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
знанием нормативной базы в области проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования	знает (пороговый уровень)	Знание: основных положений, нормативных актов, регулирующих строительную деятельность, - технических условий, строительных норм и правил и других нормативных документов по проектированию	- способность охарактеризовать основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность
	умеет (продвинутый уровень)	Умение использовать нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования	- способность найти необходимую информацию в нормативной базе в области проектирования
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками работы с нормативной базой в области проектирования сооружений, инженерных систем и оборудования	- способность в своей производственной деятельности использовать нормативные документы
владением методами проведения проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов	знает (пороговый уровень)	Знание методов проектирования (расчёта) зданий, сооружений и их конструкций на основании технического задания с использованием современных программно-вычислительных комплексов	- способность охарактеризовать методы проведения проектирования деталей и конструкций
	умеет (продвинутый уровень)	умение вести разработку проектных решений сооружений и их конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов	- способность проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием систем автоматизированного проектирования и графических программ.
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками автоматизированного расчёта зданий, сооружений и их конструкций	- способность пользоваться использовать лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы
способностью проводить технико-экономическое обоснование проектных решений,	знает (пороговый уровень)	Знание состава и структуры проектных и рабочих документов в строительстве, - порядка оформления проектно-конструкторских работ	- способность охарактеризовать состав и содержание технико-экономического обоснования проектных решений, проектной докумен-

разрабатывать техни-ческую документацию, оформлять проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов			тации, технического задания
	умеет (продвину-тый уровень)	Умение разрабатывать основ-ные разделы ПОС, ППР, тех-нологические карты в соответ-ствии с техническим заданием	- способность разрабатывать проектную и рабочую техни-ческую документацию, - оформлять законченные проектно-конструкторские работы
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками в осу-ществлении контроля за орга-низационно-технологическим проектированием	- способность проводить технико-экономическое обоснование проектных ре-шений, - способность, контролиро-вать соответствие разрабаты-ваемых проектов техниче-скому заданию
знанием основных свойств и показателей строительных материалов	знает (пороговый уровень)	Знание основных свойств и показателей строительных ма-териалов	- способность оценить свой-ства строительных материа-лов
	умеет (продвину-тый уровень)	Умение выбирать строитель-ные материалы, применяемые при строительстве уникальных сооружений	- способность применять по-лученные знания для реше-ния практических задач
	владеет (высокий уровень)	Владение анализом принятых технических решений по вы-бору строительных материа-лов	- способность принять реше-ние по выбору строительных материалов
знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	знает (пороговый уровень)	Знание основных прогрессив-ных технологий выполнения строительных процессов, - применяемых строительных машин, механизмов и инстру-ментов - научно-технической инфор-мации, отечественного и зару-бежного опыта по вопросам решения задач проектирова-ния сооружений	- способность определить состав проектной докумен-тации, перечень необходи-мых нормативно-справочных материалов -способность применять опыт решения практических высокотехнологических за-дач строительства и проекти-рования
	умеет (продвину-тый уровень)	Умение обосновывать при-менение прогрессивных мето-дик с учетом местных условий строительства	- способность ориентиро-ваться в вопросах расчета сооружений
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками адапта-ции прогрессивных техноло-гических схем к условиям конкретного сооружения	- способность применять приемы объемно-планировочных решений
способность осуществлять авторский надзор при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений	знает (пороговый уровень)	Знание методов реализации проектных решений и подго-товки проектной, рабочей, сметной и нормативной доку-ментации - требований к производству строительно-монтажных работ - целей авторского надзора при строительстве гидротех-нических сооружений	- способность использовать нормативные документы в профессиональной деятель-ности; разрабатывать проек-ты - способность определить состав и содержание проект-ной и исполнительной доку-ментации - способность проанализиро-



			вать методы производства строительно-монтажных работ
	умеет (продвину- тый уровень)	Умение разрабатывать проек- ты генеральных планов портов и гидротехнических сооруже- ний - организовывать работы по авторскому надзору, опреде- лять состав и объем выпол- ненных работ	- способность применять ме- тоды учета и контроля вы- полнения строительных ра- бот - способность составлять ак- ты приемки-передачи, произ- водить оценку качества про- изводства строительно- монтажных работ.
	владеет (высокий уровень)	Владение методами расчета гидротехнических сооружений - навыками организации ав- торского надзора - навыками оценки качества строительно-монтажных работ	- способность осуществлять авторский надзор при строи- тельстве и реконструкции гидротехнических сооруже- ний - способность осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
способность проводить технико- экономическое обоснование строительства и мероприятий по эксплуатации гидротехнических сооружений	знает (пороговый уровень)	Знание нормативной базы - принципов проектирования инфраструктуры - состава технико- экономического обоснования строительства	- способность применять ме- тоды необходимые для тех- нико-экономического обос- нования строительства гид- ротехнических сооружений - способность выделить о- сновные показатели для технико- экономического обоснования строительства
	умеет (продвину- тый уровень)	Умение нормативную базу в области проектирования пор- товой и шельфовой инфра- структуры - проводить мероприятий по эксплуатации гидротехниче- ских сооружений	- способность сопоставить различные мероприятия по эксплуатации и обоснованию строительства гидротехниче- ских сооружений - способность выполнять технико-экономическое обоснование строительства гидротехнических сооруже- ний
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками исполь- зовать универсальные и спе- циализированные программ- но-вычислительные комплек- сы, и системы автоматизиро- ванного проектирования	- способность разработать технико-экономическое обоснование проектных ре- шений и мероприятий по эксплуатации гидротехниче- ских сооружений

### Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;

- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

#### Критерии выставления оценки на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<b>«отлично»</b>	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
<b>«хорошо»</b>	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 1-2 неточности в ответе.
<b>«удовлетворительно»</b>	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
<b>«неудовлетворительно»</b>	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

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 задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

#### Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности предприятия, решению конкретных задач.

**Примерные индивидуальные задания на практику** составляются на основе следующих разделов теоретического курса образовательной программы:

1. Общие вопросы гидротехнического строительства
2. Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов
3. Гидротехнические сооружения на континентальном шельфе
4. Сооружения речных гидроузлов
5. Водопроводящие, регуляционные и мелиоративные сооружения
6. Производство гидротехнических работ.
7. Организация гидротехнического строительства.
8. Планирование и управление гидротехническим строительством.
9. Исследования и эксплуатация гидротехнических сооружений

#### Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

- 1.1. Влияние гидротехнического строительства на окружающую среду.
- 1.2. Общие требования к гидротехническим сооружениям.
- 1.3. Основания гидротехнических сооружений и их роль.
- 1.4. Материалы, используемые для возведения гидротехнических сооружений.
- 1.5. Инженерные изыскания для гидротехнического строительства.

- 1.6. Вариантное проектирование в гидротехническом строительстве. Технико-экономическое обоснование в гидротехническом строительстве.
- 1.7. Взаимодействие гидротехнических сооружений с волнами, льдом, грунтами. Методы определения различных видов нагрузок на сооружения речных гидроузлов.
- 1.8. Методы фильтрационных исследований гидротехнических сооружений и их оснований.
- 1.9. Сейсмические нагрузки на гидротехнические сооружения. Сейсмостойкость гидросооружений.
  - 2.1. Компоновка портов.
  - 2.2. Взаимодействие портовых сооружений с природной средой. Волновой режим в порту. Научное обоснование конструкций берегозащитных сооружений.
- 3.1. Факторы, влияющие на проектирование и строительство морских нефтегазовых промыслов.
- 3.2. Системы обустройства морских месторождений. Классификация. Факторы, влияющие на выбор систем обустройства. Освоение месторождений с помощью намывных и насыпных сооружений, эстакад, отдельных оснований. Освоение месторождений в районах с тяжелой ледовой обстановкой.
- 3.3. Стационарные платформы.
- 3.4. Плавающие морские нефтегазовые сооружения.
- 3.5. Подводные нефтегазовые сооружения.
- 3.6. Особенности проектирования шельфовых гидротехнических сооружений.
- 3.7. Гравитационные сооружения континентального шельфа.
- 3.8. Сооружения на свайном основании
- 3.9. Морские ледостойкие сооружения.
- 3.10. Перспективные проекты освоения месторождений углеводородов на континентальном шельфе.
- 3.11. Защита окружающей среды при разведке и эксплуатации морских месторождений.
- 3.12. Нагрузки, действующие на сооружения континентального шельфа.
- 3.13. Ледовые нагрузки и воздействия на шельфовые гидротехнические сооружения.
- 3.14. Вероятностные методы расчета ледовых нагрузок и воздействий на сооружения континентального шельфа.
- 3.15. Воздействие ледяных образований на подводные объекты обустройства месторождений нефти и газа.
  - 3.16. Истирающее воздействие ледяного покрова.
  - 3.17. Лед и возможные разливы углеводородов.
- 4.1. Классификация грунтовых плотин. Особенности конструкции и области применения грунтовых плотин различных типов.
  - 4.2. Земляные насыпные и намывные плотины
  - 4.3. Каменно-земляные плотины, их конструкции.
  - 4.4. Каменно-набросные плотины, их конструкции.
  - 4.5. Сопряжение грунтовых плотин с основанием.
  - 4.6. Методы расчёта напряжённо-деформированного состояния грунтовых плотин.
  - 4.7. Методы расчёта устойчивости грунтовых плотин.
  - 4.8. Грунтовые плотины в суровых климатических условиях. Термический режим грунтовых плотин.
  - 4.9. Классификация бетонных и железобетонных плотин. Особенности конструкции и области применения бетонных плотин различных типов.
  - 4.10. Методы расчёта напряжённо-деформированного состояния и устойчивости бетонных плотин различных конструкций.
  - 4.11. Работа бетонных плотин при динамических и сейсмических воздействиях.
  - 4.12. Термическое состояние плотин и методы его определения. Термонапряжённое состояние бетонных плотин.
  - 4.13. Методики повышения экономической эффективности и технической надёжности плотин при основном и особом сочетаниях нагрузок. Методы прогнозирования возникновения и развития аварий подпорных сооружений.
  - 4.14. Гравитационные плотины. Облегчённые бетонные гравитационные плотины. Пути удешевления гравитационных плотин.
  - 4.15. Компоновки речных гидроузлов.

4.16. Водохранилища речных гидроузлов, их влияние на окружающую среду. Экологическая реконструкция водохранилищ

- 5.1. Классификация водосбросных сооружений, их компоновка.
- 5.2. Режимы работы и пропускная способность водосбросных сооружений.
- 5.3. Гидродинамические нагрузки на водосбросные сооружения.
- 5.4. Водосбросные плотины.
- 5.5. Водовыпуски и водоспуски.
- 5.6. Методы защиты сооружений от кавитации и повышение надёжности работы водопроводящих сооружений, работающих в условиях вакуума и высоких скоростей.
- 5.7. Способы гашения энергии водных потоков в нижнем бьефе гидротехнических сооружений.

5.8. Гидромеханическое оборудование гидротехнических сооружений: причины аварий и методы их предупреждения.

- 5.9. Водозаборные сооружения на реках.
- 5.10. Водопроводящие сооружения, их виды и области применения.
- 5.11. Каналы и сооружения на каналах.
- 5.12. Гидротехнические туннели.
- 5.13. Формирование речных русел. Методы регулирования эрозионной деятельности рек.
- 5.14. Берегоукрепительные сооружения и берегоукрепительные одежды
- 5.15. Регуляционные сооружения.
- 5.16. Задачи гидротехнических сооружений мелиоративных систем.
- 5.17. Дренажные системы и сооружения
- 5.18. Оросительные системы.

- 6.1. Возведение насыпных и набросных сооружений.
- 6.2. Технологии возведения гидротехнических туннелей, организация строительства.
- 6.3. Возведение намывных гидротехнических сооружений.
- 6.4. Подводные и дноуглубительные работы. Водолазные работы.
- 6.5. Перекрытие русел рек. Методы пропуска строительных расходов.
- 6.6. Монтаж механического и гидросилового оборудования.
- 6.7. Свайные и шпунтовые работы.
- 6.8. Специальные работы в гидротехническом строительстве.
- 6.9. Техника безопасности при производстве комплекса гидротехнических работ.
- 6.10. Производственная база для гидротехнического строительства.
- 6.11. Принципы и методы организации труда на строительстве
- 6.12. Материально-техническое снабжение гидротехнического строительства.
- 6.13. Периоды строительства гидротехнических сооружений. Календарное планирование.
- 6.14. Основные участники гидротехнического строительства, их роли.
- 6.15. Современная экономика гидротехнического строительства. Основные принципы определения технико-экономических показателей возведенных гидротехнических сооружений различного назначения.

7.1. Лабораторные исследования гидротехнических сооружений.

7.2. Изучение пульсации давления на элементах сооружений, явлений кавитации и кавитационной эрозии сооружений, аэрации.

7.3. Фильтрационные исследования гидротехнических сооружений.

7.4. Статические и динамические исследования напряженного состояния гидротехнических сооружений.

7.5. Математическое моделирование работы гидротехнических сооружений.

7.6. Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений. Критерии безопасности гидротехнических сооружений.

7.7. Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений, ее задачи, организация. Мероприятия технической эксплуатации гидротехнических сооружений различных типов.

7.8. Методы технической диагностики и мониторинга состояния гидротехнических сооружений.

7.9. Натурные исследования гидротехнических сооружений, системы контроля и наблюдений за состоянием сооружений

#### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно представить отчетные документы.

### **Перечень отчетных документов**

К отчетным документам о практике относятся:

- I. Отзыв о работе студента, составленный руководителем от предприятия.
- II. Отчет о производственной практике.
- III. Подготовленные публикации, патенты, заявки на грант и т.п.

### **Требования к содержанию отчета.**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист
2. Индивидуальное задание
3. Отзыв руководителя практики

Состав отчета:

Оглавление.

Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность этапов практики;
- перечень выполненных работ и заданий.
- описание рабочего места

Основная часть: описание объекта строительства или проблемы научных исследований;

Заключение

Список использованных источников.

### **Требования к оформлению отчета**

Выполнить на компьютере: шрифт Times New Roman 12, интервал 1,3. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2, левое – 2,5, правое – 1 см. Рекомендуемый объем отчета 15–20 с. без приложений. Могут быть включены приложения (справочная информация, таблицы, иллюстрации, чертежи и т.д.) объемом не более 20 с., которые не входят в общее количество страниц отчета.

**Защита отчета.** По завершении практики студент представляет отчет вместе с другими отчетными документами руководителю ВКР.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

1. Порты и портовые сооружения [Электронный ресурс] : учебное издание / С.Н. Левачев, Е.А. Корчагин, С.И. Пиляев, И.Г. Кантаржи, Л.А. Шурухин. - Москва : АСВ, 2015.  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785432300935.html>

2. Гидротехнические сооружения морских портов : учебное пособие для вузов / [В. А. Погодин, В. С. Коровкин, К. Н. Шхинек и др.] ; под ред. А. И. Альхименко. Санкт-Петербург : Лань, 2014. 427 с.

3. Леонович С.Н., Любимов В.С., Ким Л.В. Проект организации строительства порта: учебное пособие для вузов / Политехнический институт ДВФУ. Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2021. 1 CD. 116 с. ISBN 978-5-7444-0001-1.

### **Дополнительная литература**

4. Молоков, К.А. Основы расчетного проектирования сварных конструкций : учебное пособие. В 3 т. Т. 1. Напряженное состояние и основы конструирования / К.А. Молоков, В.В. Новиков, Г.П. Турмов ; Дальневост. федерал. ун-т. Владивосток : Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2019. 204 с. ISBN 978-5-7444-4493-8

5. Молоков, К.А. Основы расчетного проектирования сварных конструкций : учебное пособие. В 3 т. Т. 2. Принципы проектирования металлических конструкций / К.А. Молоков, В.В. Новиков, Г.П. Турмов ; Дальневост. федерал. ун-т. Владивосток : Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2019. 214 с. ISBN 978-5-7444-4494-5.

6. Денисова А.П., Расцепкина С.А. Методы оптимального проектирования строительных конструкций. Москва : АСВ, 2012. Леонович С.Н., Черноиван В.Н., Снежков Н.П., Полейко Д.Ю., Цуприк В.Г., Ким Л.В. Реконструкция сооружений: учеб. пособие. Владивосток: ДВФУ, 2017. 124 с.

7. Основания и фундаменты: учебник / Р.А. Мангушев, В.Д. Карлов, И.И. Сахаров [и др.; отв. ред. Р.А. Мангушев]. Москва : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2014. 389 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>

Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

МЭБС АСВ - межвузовская электронно-библиотечная система Ассоциации строительных вузов, созданная на базе ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Научная библиотека ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вычислительные комплексы и другое материально-техническое оборудование, необходимое для полноценного прохождения производственной практики на конкретном предприятии, в проектной организации, в НИИ или на департаменте предоставляются практиканту в пользование в специально оборудованных рабочих местах. До студента доносится информация о характеристиках вычислительных комплексов и другого материально технического оборудования, в том числе и о его стоимости, и стоимости электронных ключей и комплектующих к ним.

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

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. Е, ауд. Е708. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием 18 мест, БТИ № 880	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (30 посадочных мест) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.	– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов; – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – Autodesk 3DS Max -трёхмерная система автоматизированного проектирования – AutoCAD 2018 – система автоматизированного проектирования и черчения; – Revit Architecture – система для работы с чертежами – Academic Mathcad License 14.0; – SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций – Plaxis 2D, Plaxis 3D 2018 – конечноэлементный пакет для решения геотехнических задач, лицензия; – MS Project 2020 - автоматизированная система для календарных планов строительства объектов – Гранд смета версия Student – программный комплекс для расчёта

		сметной стоимости строительства
690922, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10, корп. А, к. (А1019)А1017. Читальный зал Научной библиотеки 100 мест, БТИ № 450	Оборудование: Моноблок Lenovo С360G-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.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2019 – офисный пакет для работы с различными типами документов;</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– АBBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.</li> </ul>