



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано:

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП


Беккер А.Г.
«23» июня 2017г.



Заведующий кафедрой Гидротехники,
теории зданий и сооружений
Цимбельман П.Я.
«23» июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

Направление подготовки
08.04.01 Строительство
Магистерская программа
«Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных путей»
Степень выпускника магистр

Владивосток
2017 г.

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014г. №1419;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Цели преддипломной практики направлены на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности путём непосредственного участия студента в научных исследованиях, направленных на приобретения профессиональных навыков и умений для написания выпускной квалификационной работы магистра.

Для студентов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных путей» **цели преддипломной практики:**

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных и теоретических знаний;
- формирование навыков ведения самостоятельных научных исследований и экспериментов;
- приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;

- сбор материалов, необходимых для выпускной квалификационной работы (ВКР) и ее выполнение.

3 ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика направлена на решение следующих задач:

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

4 МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная преддипломная практика (Б2.П.4) является составной частью основной профессиональной образовательной программы и входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана, раздел «Производственная практика (Б2.П).

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» преддипломная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку завершения выпускной квалификационной работы 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.

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

Преддипломная практика базируется на изученных ранее дисциплинах: «Методология научных исследований в строительстве», «Математическое моделирование», «Современные проблемы науки и производства», «Нормативно-техническая и правовая база при проектировании в строительстве», «Информационные технологии в строительстве», «Надежность строительных систем», «Современные методы проектирования в строительстве», «Обследование и испытание гидротехнических сооружений»

После изучения предшествующих и сопутствующих дисциплин студент должен:

Знать

- методы критического мышления;
- методики развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- фундаментальные и прикладные дисциплины, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
- основные достижения зарубежной науки в области профессиональной деятельности
- основные методы математического, комплексного, функционального анализа;
- критерии сравнения эффективности решения;
- рациональные приёмы поиска научно-технологической информации, патентного поиска;
- принципы организации информационных систем, баз знаний, интеллектуальных и графических технологий для создания и эксплуатации технологических и производственно-ориентированных систем;
- методы планирования эксперимента;
- основные требования нормативной литературы к методикам, планам и программам проведения научных исследований и разработок, обобщению результатов экспериментов и испытаний;
- требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по теме исследования и смежным областям.

Уметь:

- ставить перед собой адекватные цели и добиваться их осуществления, сопоставлять достигнутое с поставленными целями.
- использовать построения устной и письменной речи на русском и иностранных языках
- выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

- вести сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования

- выявлять физическую и математическую сущность процессов и явлений, предложить различные методы их описания и решения, провести анализ эффективности решений.

- анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию по теме исследования

- формировать алгоритмы решения задач,

- организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний.

Владеть

- приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала.

- основными лексико-грамматическими средствами в коммуникативных ситуациях бытового, официально-делового и научного общения;

- способностями коллективного решения задач в сфере научной или производственной деятельности при условии толерантного отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям

- навыками решения профессиональных научно-технических задач с применением передовых теоретических и практических знаний

- методами и приемами решения математических формализованных задач простейшими численными методами с их реализацией на ЭВМ;

- опытом разработки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по теме исследования и смежным областям

- методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок, навыками анализа и обобщения результатов экспериментов.

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения – выездная или стационарная (подразделения ДВФУ)

Форма проведения практики – концентрированная

Место проведения практики. В соответствии с графиком учебного процесса производственная практика «Преддипломная практика» реализуется в 4 семестре.

Сроки проведения - продолжительность практики 4 недели.

Базы практик. Производственная практика организуется на базе структурных подразделений ДВФУ, проектных, научно-исследовательских организаций, связанных с проектированием, строительством, реконструкцией, эксплуатацией и научными исследованиями. Рабочим местом студента может быть научная лаборатория, где он в составе научных подразделений должен работать в качестве лаборанта или стажера-исследователя.

Порядок организации практики

Практику обучающиеся проходят индивидуально. Для руководства практикой студентов назначаются руководитель практики от ДВФУ (из числа штатных преподавателей кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений) и от соответствующей организации (подразделения ДВФУ, который является руководителем ВКР обучающегося).

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

В случае если практика проходится в структурных подразделениях ИШ ДВФУ, то назначение на практику осуществляется распоряжением заведующего кафедрой Гидротехники теории здания сооружения, которое подтверждается согласием руководителя структурного подразделения, в которое направляется студент.

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.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК 6);
- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК 7);
- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК 8).

В результате прохождения практики студент должен:

Знать:

- основные требования нормативной литературы к методикам, планам и программам проведения научных исследований и разработок;
- основные требования нормативной литературы к анализу и обобщению результатов экспериментов и испытаний.
- требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по теме исследования и смежным областям
- методы проектирования зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методики расчетов; профессиональными программами для расчета и проектирования строительных объектов и конструкций (ANSYS, PLAXIS, SCAD, AutoCAD и др.).

Уметь:

- разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок;
- организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний.
- вести сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования
- разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов в профессиональной деятельности на базе современных компьютерных технологий, в том числе с применением современных комплексов автоматизации инженерных и научных расчётов (MATLAB, MathCAD, maple и др.)

Владеть:

- методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок;
- методами организации проведения экспериментов и испытаний;
- навыками анализа и обобщения результатов экспериментов.
- опытом разработки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по теме исследования и смежным областям
- методологией проектирования, организации и управления, внедрения и модернизации проектов на основе современных методов принятия научно-технических решений в строительстве, в том числе с использованием ЭВМ

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет 4 недели, 6 зачётных единиц, 216 часов. Примерная структура и содержание практики представлены в таблице 1.

Содержание производственной практики (преддипломной)

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	
1	<p>Предварительный инструктаж перед практикой на кафедре Комментарий руководителя практикой от кафедры по программе и графику, приказ на практику, выдача программ, путевок и др. материалов (при необходимости). Уточнение порядка отчетности и критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля практики руководством. Получение индивидуального задания от руководителя предприятия или руководителя практики</p>	4				Опрос
2	<p>Вводный (ознакомительный) этап <i>Оформление на местах практики:</i> вводная беседа с руководителем организации или структурного подразделения ИШ ДВФУ, оформление приказа, знакомство с руководителями практики от предприятия, согласование режима работы, составление рабочего графика практики, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с предприятием (организацией), её структурой, функциями, уставом, статусом, правилами внутреннего распорядка, традициями, программой деятельности на год и ближайший квартал. Ознакомление с материально-технической базой предприятия</p>	25				Экзамен по технике безопасности, собеседование
3	<p>Основной этап. Выполнение научно-исследовательских задач в соответствии с индивидуальным заданием. Подготовка экспериментальной установки, монтаж необходимого оборудования, разработка компьютерной программы, проведение экспериментальных исследований. Инновационная деятельность. Магистрант анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта,</p>		40	40	25	Проверка выполнения работ, согласно индивидуальному заданию.

	или технологии. Оформляет заявку на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.					
4	<p>Заключительный этап (отчетность и документирование результатов практики) <i>Составление макета отчета, подбор и систематизация материалов, заготовка тезисов к разделам отчета, тематика которых соответствует теме научны-исследований ВКР.</i> <i>Оформление отчета:</i> написание разделов, формирование промежуточных результатов научных исследований, внутренних приложений. <i>Рассмотрение, согласование отчета руководителем практики от производства и с научным руководителем по диссертации, корректировки отчета по заключениям руководителей.</i> Оформление отчета по практики, брошюровка отчета, редактирование и нормоконтроль. Оформление путевки и документов производственной аттестации, сдача дел (в случае прохождения практики в сторонних организациях)</p>	25	14	14	24	Отчет в электронной и письменной форме.
5	<p>Представление и защита отчета на кафедре <i>Сдача отчетных документов руководителю практики от кафедры. Рассмотрение, корректировка по замечаниям, подготовка к защите.</i> Защита – обязательная презентация результатов исследований на научном семинаре.</p>				5	Презентация результатов исследований. Отчет в письменной форме с обязательным предоставлением сопроводительных документов.
ИТОГО:		54	54	54	54	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Для выполнения заданий для самостоятельной работы по учебной практике вуз обеспечивает свободный доступ практикантов к библиотечным фондам, к сети Интернет и базам данных вуза и кафедры.

Для самостоятельной работы студенту в течение всего периода практики, предлагаются нижеперечисленные темы для углублённой проработки. В соответствии с выбранной темой при защите отчёта по производственной практике будут заданы вопросы.

Предлагаются темы:

- Разработка методики проведения эксперимента в соответствии с темой диссертации;
- Подготовка математической (статистической) обработки результатов в соответствии с темой диссертации;
- Оценка точности и достоверности экспериментальных данных, проверка адекватности математической модели в соответствии с темой диссертации;
- Анализ научной новизны и практической значимости результатов в соответствии с темой диссертации;
- Обоснование необходимости проведения дополнительных исследований;
- Разработать план проведения эксперимента.
- Многовариантное проектирование объекта в соответствии с темой диссертации;
- Проектирование морских инженерных сооружений в соответствии с темой диссертации.
- Обработка результатов эксперимента научно-исследовательской установки;
- Оптимальное проектирование железобетонных морских гидротехнических сооружений для обустройства морских месторождений.
- Подготовка научной статьи к опубликованию в соответствии с темой диссертации;
- Геотехнические расчёты морских сооружений для разведки и обустройства морских месторождений;
- Моделирование ледовых нагрузок на гидротехнические сооружения;
- Разработка и обоснование требований к материалам конструкций гидротехнических сооружений в условиях Арктики.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1.1 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.

<p>ПК-6 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные требования нормативной литературы к методикам, планам и программам проведения научных исследований и разработок; - основные требования нормативной литературы к анализу и обобщению результатов экспериментов и испытаний. 	<ul style="list-style-type: none"> - способность рассказать об основных требованиях нормативной литературы к методикам, планам и программам проведения научных исследований и разработок; - способность перечислить основные требования нормативной литературы к анализу и обобщению результатов экспериментов и испытаний.
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний. 	<ul style="list-style-type: none"> - способность составить методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; - способность экспериментировать; - способность анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний
	<p>владеет (высокий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; - методами организации проведения экспериментов и испытаний; - навыками анализа и обобщения результатов экспериментов. 	<ul style="list-style-type: none"> - способность разработать методики, планы и программы проведения научных исследований; - способность спланировать и провести эксперименты и испытания; - способность проанализировать и обобщить результаты экспериментов и испытаний;
<p>ПК-7 умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по теме исследования и смежным областям 	<ul style="list-style-type: none"> - способность соблюдать требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по теме исследования и смежным областям.
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - вести сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования 	<ul style="list-style-type: none"> - способность обнаружить необходимую научно-техническую информацию по теме исследования, используя научные журналы, монографии, информационные ресурсы, библиотеку, статьи, и дать ответ по ключевым моментам исследования информации.
	<p>владеет (высокий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - опытом разработки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по теме исследования и смежным областям 	<ul style="list-style-type: none"> - способность систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования, и разработать научно-технический отчет, обзоры и публикации по теме исследования и смежным областям.

ПК-8 способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	знает (пороговый)	- методы проектирования зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методики расчетов; профессиональными программами для расчета и проектирования строительных объектов и конструкций (ANSYS, PLAXIS, SCAD, AutoCAD и др.).	- способность дать определение физической и математической модели объекта. - способность охарактеризовать современные информационные продукты для математического моделирования в области гидротехнического строительства.
	умеет (продвинутый)	- разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов в профессиональной деятельности на базе современных компьютерных технологий, в том числе с применением современных комплексов автоматизации инженерных и научных расчетов (MATLAB, MathCAD, maple и др.)	- способность применять современные технологии для физического и математического моделирования гидротехнических объектов, используя монографии, статьи, сайты и мнение специалистов, и способность создать физическую или математическую модель объекта исследования.
	владеет (высокий)	- методологией проектирования, организации и управления, внедрения и модернизации проектов на основе современных методов принятия научно-технических решений в строительстве, в том числе с использованием ЭВМ	- способность спроектировать и сконструировать гидротехнические объекты, используя современные методы принятия научно-технических решений, в том числе методы физического и математического моделирования гидротехнических объектов.

9.1.2 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;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения и оформления ВКР;
- уровень ответов при сдаче зачета (предзащите ВКР);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки на зачете по практике

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

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.

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

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

Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Использование айсбергов для обеспечения пресной водой населённых пунктов в Заполярье.
2. Исследование хладогенераторов для поддержания низких температур в инженерных сооружениях в арктических условиях.
3. Исследование методов защиты порта LNG в Обской губе от ледовых воздействий.
4. Методы и технические средства снижения сейсмических воздействий на морские инженерные сооружения.

5. Проблемы обеспечения комплекса буровых нефтедобывающих платформ в условиях Арктики.
6. Разработка технологии мониторинга технического состояния грунтовых плотин мерзлотного типа.
7. Исследование процессов возведения ледовых островов методом заливки.
8. Исследование проблем строительства морских портов в условиях Арктики на примере порта Сабетта.
9. Исследования проблем обеспечения топливом населённых пунктов и шельфовых проектов в Арктике.
10. Экологические проблемы освоения углеводородных ресурсов Арктики.
11. Методы строительства сооружений высокоскоростного транспорта в условиях сезонного промерзания грунтов и вечной мерзлоты.
12. Методы утилизации донных грунтов в процессе производства дноуглубительных работ.
13. Способы снижения ледовой нагрузки на гидротехнические сооружения и управление ледовой обстановкой.
14. Механика разрушения бетонных ограждающих конструкций МГТС от абразивного воздействия льда.
15. Оценка напряженно-деформированного состояния грунтовых оснований оболочечных конструкций.
16. Оценка воздействия сил морозного пучения грунта на прибрежные сооружения в суровых климатических условиях.
17. Влияние конструкционных свойств бетонов на ледовую абразию.
18. Исследование методов защиты от айсбергов и торосов подводных трубопроводов.
19. Разработка оптимальных конструктивных решений оснований морских нефтегазопромысловых сооружений (МНГС) для различных глубин арктического шельфа.
20. Оценка эффективности разработки месторождений углеводородов на Арктическом шельфе.
21. Технология возведения ГТС из льда.
22. Расчётное обоснование строительства скоростных железных дорог в условиях многолетнемерзлых грунтов.
23. Несущая способность ледяного покрова.
24. Искусственный остров из льда.
25. Технология возведения сооружений из заполненных оболочек на шельфе северных морей.

9.1.4 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.

Требования к содержанию отчета.

Отчет по практике представляет собой материалы выпускной квалификационной работы, требования к содержанию и оформлению которой определяются программой государственной итоговой аттестации, и состоит из следующих материалов:

1. Пояснительная записка представляет собой:
 - автореферат, оформленный в установленном порядке и распечатанный в виде буклета;
 - презентация ВКР, печатный вариант, оформленный в виде буклета;
2. ВКР – электронная версия
3. Копии публикаций не менее 2-х публикаций, оформленные в установленном порядке.
4. Отзыв руководителя на ВКР
5. Справка проверки на наличие заимствованных цитирований (плагиат) с результатом не более 40 %
6. Индивидуальный план магистра.
7. Документы, подтверждающие практическую и научную ценность ВКР (акт внедрения, патенты, сертификаты, грамоты и т.п.)
8. Электронная презентация и доклад.

Защита отчета проводится в виде презентации результатов работы – предзащита ВКР, с последующей аттестацией - зачет с оценкой.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Волосухин В.А., Тищенко А.И. Планирование научного эксперимента: Учебник / В.А.Волосухин, А.И.Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Znanium:Znanium-516516&theme=FEFU>
2. Высшая аттестационная комиссия Министерства образования Российской Федерации – официальный сайт ВАК России // <http://vak.ed.gov.ru>.
3. Егоренков, Д.Л. Основы математического моделирования. Построение и анализ моделей с примерами на языке MatLab / Д.Л. Егоренков, А.Л. Фрадков, В.Ю. Харламов. – М.: Наука, 1998. – 189 с.
4. Килов, А.С. Основы научных исследований / А.С. Килов. – Оренбург – 2002. – http://window.edu.ru/window_catalog/files/2901/metod37.pdf.

5. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Znanium:Znanium-415064&theme=FEFU>

6. Леонова, О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.В. Леонова. - М.: Альтаир–МГАВТ, 2015. - 72 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Znanium:Znanium-537751&theme=FEFU>

7. Новиков Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ: учебное пособие. Санкт-Петербург: Лань, 2015. 29 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:798213&theme=FEFU>

8. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 244 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Znanium:Znanium-340857&theme=FEFU>

б) дополнительная литература:

1. Видякина О. В. Формирование патентной политики университета. М.: Патент, 2012. - 124 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:679070&theme=FEFU>

2. Видякина О. В., Дмитриева Е. М. Система подготовки кадров для инновационной экономики России. М.: Проспект, 2014. - 105 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:740216&theme=FEFU>

3. 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 Дальневосточного федерального университета, 2014. - 263 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:797471&theme=FEFU>

4. Пикалова В. В., Розанова Е. И. Перевод в сфере интеллектуальной собственности: учебное пособие для высшего профессионального образования. М.: Академия, 2010. - 143 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668892&theme=FEFU>

5. Попов А.А. Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем [Электронный ресурс]: монография/ Попов А.А.— Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 296 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-45413&theme=FEFU>

6. Самарский А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. [Электронный ресурс] / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2005. — 320 с - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Lan:Lan-59285&theme=FEFU>

7. Самарский А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. М.: Физматлит, 2005. - 316 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:248711&theme=FEFU>

8. Сенча О. В., Сергеева Т. Ф. Инновационная деятельность в высшем учебном заведении: отечественный и зарубежный опыт. Публикации на русском и иностранных языках: библиографический указатель / Федеральный институт промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, Отделение "Всероссийская патентно-техническая библиотека", Информационно-библиографический отдел. Москва 2012. - 47 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:679291&theme=FEFU>

9. Серго А.Г., Пуцин В.С. Основы права интеллектуальной собственности для ИТ-специалистов: учебное пособие / А. Г. Серго, В. С. Пуцин. Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 239 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668205&theme=FEFU>

з) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/resource>
2. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
3. Научная электронная библиотека НЭБ <http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>
4. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» <http://znanium.com/>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

д) перечень программного обеспечения, доступного студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено ПО, кол-во рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е709, 25	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office 2016 – офисный пакет; – 7Zip 9.20 - архиватор; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания; – Elcut 6.3 Student - программа для проведения анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – Abaqus FEA - программный пакет для конечноэлементного анализа; – Anchored structures - моделирование плавучих установок и якорных систем при воздействии волновых и ледовых нагрузок; – ANSYS - пакет конечноэлементного анализа, решения стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики; – LIRA - программный комплекс для проектирования и расчета строительных конструкций; – LS DYNA - пакет конечноэлементного анализа, решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса; – PLAXIS - пакет конечноэлементного анализа задач геотехники; – SCAD - пакет конечноэлементного анализа стальных и железобетонных конструкций;

	<ul style="list-style-type: none"> – STATYSTICA - пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данными, добычи данных; – MS Project – пакет для управления проектами, разработки календарных планов, распределения ресурсов, отслеживании прогресса и анализа рисков; – CorelDRAW Graphics Suite - графический редактор; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для вычислений.
--	---

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

При прохождении преддипломной практики студент практикант имеет возможность пользоваться производственным, научно-исследовательским и измерительным оборудованием, находящемся на кафедре, структурном подразделении ИШ ДВФУ или другом 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, проектной организации, в НИИ или на кафедре предоставляются студенту 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.

В случае прохождения преддипломной практики на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений или ином структурном подразделении ИШ ДВФУ с перечнем всего программного и материально-технического обеспечения необходимого для проведения его научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом магистра практиканта материально ответственное за это оборудование лицо в этом структурном подразделении знакомит с перечнем такого оборудования. К этому сотруднику практиканта направляет его руководитель преддипломной практики.

Для выполнения ВКР, 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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 7, ауд. Е708	Компьютерный класс: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, Win7Pro (64-bit) (18 шт.) (18 посадочных мест)
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е, Этаж 7, каб. Е709	Компьютерный класс: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, Win7Pro (64-bit) (15 шт.), Компьютер (системный блок модель - M93p 10A6CT01WW+Монитором AOC i2757Fm) (7 шт.) (22 посадочных места)
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. L, Этаж 4, ауд. L436	Лаборатория Геотехники ИШ ДВФУ: Приборы для механических испытаний грунтов: прибор одноосного сжатия, компрессионные приборы, приборы одноплоскостного среза, стабилметры; рабочие места для осуществления физических испытаний грунтов согласно ГОСТ 5180
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. L, Этаж 3, ауд. L353	Учебная мебель на 18 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), компьютер преподавателя - персональный компьютер CS GRATTAGE M COM J8044 с монитором Acer V226HQLB; Телевизор LG M-4716 CG – 1 шт.; 9 персональных компьютеров CS GRATTAGE M COM J8044 с мониторами Acer V226HQLB для студентов;
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. L, Этаж 1, ауд. L103	Силоизмерительный прибор, Термограф М-16АН недельный), Трассопоисковый приемник кругового наведения «SR-20 SeekTech (Rigid).ST510», Измеритель плотности грунта, Локатор металла и электропроводки в стене «DMF 10 zoom», Склерометр «Beton Condntrol», Ручной безотражательный дальномер «Disto A8», Томограф для бетонов, Комплект стальных рулеток- 5м.10м.20м.50м.100м, Инфакрасный термометр «OPTRIS LaserSight», Измеритель температуры и влажности газовой среды «ТГЦ-МГ4», Цифровой многофункциональный измеритель твердости «ТН-140В», Микроскоп «Elcometer 900», Влагомер «MMS BLD5800HS», Набор для измерения толщины льда в составе: приспособл. Для измер. Толщины льда, винтовой (шнековый)

	удлинитель, длина 0,5 м., удлинитель, длина 0,5м., усиленный резец, рычаг для ручного бурения (коловорот),. Переходник на электрич. Дрель, сумка для переноски, Стопор для комплекта для отбора кернов, Двигатель 4-х тактный, Пресс ПРГ-1-100 (100 Кн/10т), Комплект оборудования для определения неоднородности механических свойств ледяного покрова в полевых условиях, в т.ч.: (сверло кольцевое (керноотборник), диаметр внутрен. 108 мм, высота 1000мм., мотобур Prorab EA51), Комплект оборудования для отбора кернов в полевых условиях в т.ч.: (устройство направляющее, мотобур Prorab EA51, фреза, эталон-шар (диаметр 100мм.), Комплект оборудования для определения прочности ледяного покрова на изгиб в т.ч.: (балка, 1500 мм., устройство фиксации к поверхности льда, устройство нагружения и контроля), Морозильный ларь GALATEC GTS -548CN (объем 415 л.), Бензопила ЕСНО CS-620SX и др. (шина 60 см), Камера климатическая -60/100-1000 ТВХ и др.
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , Русский Остров, ул. Аякс, п, д. 10, кор. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1002	Читальный зал естественных и технических наук: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 58 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C) Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS) Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , Русский Остров, ул. Аякс, п, д. 10, кор. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1042	Читальный зал периодических изданий: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 5 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 2, зл.203	Универсальный читальный зал: Многофункциональное устройство (МФУ) Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK Персональные системы для читальных залов терминала – 12 шт. Рабочее место для медиа-зала HP dc7700 – 2 шт. Персональные системы для медиа-зала в комплекте - 7 шт.
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 3, зл.303	Читальный зал редких изданий: Персональные системы для читальных залов терминала - 6шт. Проектор Экран
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 3, зл.411	Зал доступа к электронным ресурсам: Персональные системы для читальных залов терминала – 15 шт.

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

табличками информационно-навигационной поддержки.

Составители д.т.н., профессор Беккер А.Т., д.т.н., доцент Уварова Т.Э., ассистент Шмыков А.А.
Программа практики обсуждена на заседании кафедры _____, протокол от «___» _____ 20__ г.
№ _____.