



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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического института

(Школы)

Вагнер А.Р.



«18» февраля 2021г.

## **СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**08.04.01 Строительство**

**Программа магистратуры**

**Offshore and Coastal Engineering / на английском языке (совместно с ПАО "НК Роснефть")**

**Квалификация выпускника – магистр**

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток  
2021

## Содержание

1. Рабочая программа практики. Academic Training. Research work (obtaining of primary research skills) (индекс Б2.В.01(У)).
2. Рабочая программа практики. Work Training. Research Work (индекс Б2.В.02(П)).
3. Рабочая программа практики. Work Training. Pre-graduation Practice (индекс Б2.В.03(П)).

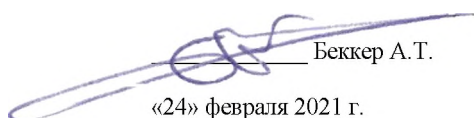


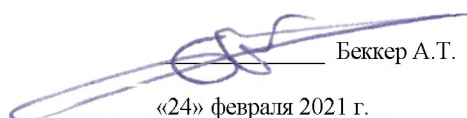
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Департамента морских  
арктических технологий

  
Беккер А.Т.  
«24» февраля 2021 г.

  
Беккер А.Т.  
«24» февраля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа

(получение первичных исследовательских навыков) /

**Academic Training. Research work (obtaining of primary research skills)**

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

«Offshore and Coastal Engineering / на английском языке (совместно с ПАО "НК Роснефть")»

Форма подготовки очная

курс 1,2 семестр 1-4

Общая трудоемкость 432 час./ 12 з.е.

В том числе:

Контролируемая самостоятельная работа 108 час.

самостоятельная работа 324 час.

Зачет с оценкой 1-4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство № 482 от 31 мая 2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента морских арктических технологий протокол № 6 от «24» февраля 2021 г.

Директор департамента: профессор, д.т.н., Беккер А.Т.

Составители: профессор, д.т.н. Уварова Т.Э., ст. преп. Шмыков А.А.

Владивосток  
2021

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_ Беккер А.Т.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_ Беккер А.Т.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **I ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа (получение первичных исследовательских навыков) / Academic Training. Research work (obtaining of primary research skills) является обязательным разделом основной образовательной программы (ООП) подготовки специалиста. Она направлена на комплексное формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

Целью практики является.

*Научно-исследовательская работа* - расширение профессиональных знаний, получаемых в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков в области научно-исследовательской деятельности, позволяющие обучающемуся проводить научно-исследовательскую работу как индивидуально, так и в коллективе.

*Педагогическая работа* - получение первичных профессиональных умений и навыков в педагогической деятельности путем непосредственного участия обучающегося в деятельности образовательной организации, приобщение обучающегося к социальной среде образовательной организации и приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## **II ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В результате выполнения научно-исследовательской работы (получение первичных исследовательских навыков) / Academic Training. Research work (obtaining of primary research skills) обучающийся должен иметь представление о следующих вопросах.

*Научно-исследовательская работа:*

- о сборе, систематизации и анализе информационных исходных данных;
- 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;
- о разработке методов и программных средств расчета объекта исследования (проектирования);
- о математическом моделировании процессов и компьютерных методах реализации моделей;
- разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, в том числе с использованием научных достижений;
- о постановке и проведению экспериментов, метрологическом обеспечении, сборе, обработке и анализе результатов, идентификации теории и эксперимента;
- о представлении результатов выполненных исследований и практических разработок, составлении отчета и публичной защите выполненной работы.

Научно-исследовательская работа направлена на выявление и формулирование актуальных научных проблем в области шельфового и прибрежного строительства; поиск, сбор, обработка и систематизация информации по темам проводимых исследований; разработка программ научных исследований в сфере морских инфраструктурных проектов и организация их выполнения; разработка методов и инструментов проведения исследования в области гидротехнического, шельфового и прибрежного строительства и анализ их результатов; подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций по актуальным проблемам профессиональной деятельности.

*Педагогическая работа:*

- о научно-исследовательской и образовательной деятельности организаций, являющихся базами практики;
- о подготовке и проведении лекционных и практических занятий
- о преподавательской деятельности, как элемента воспитательной работы научно-исследовательской или образовательной организации;

Все выше изложенное позволит обучающемуся получить необходимые знания, умения и навыки работы в научно-исследовательской, проектно-исследовательской и образовательной сферах и приобрести опыт креативного и нестандартного мышления в научном коллективе, навыков управленческой, организационной и воспитательной работы, сформировать базовые и ключевые компетенции в сфере образования и науки

### **III МЕСТО УЧЕБНО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Учебная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных исследовательских навыков) / Academic Training. Research work (obtaining of primary research skills)» (Б2.В.01(У) является составной частью ООП и входит в Блок 2. «Практика» учебного плана, часть, формируемую участниками образовательных отношений».

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» учебная 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.

Практика представляет часть цикла образовательной программы «Шельфовое и прибрежное строительство» / «Offshore and Coastal Engineering» Б2 «Практика» и базируется на учебных дисциплинах Блока Б1 «Дисциплины (модули)» – Социальные коммуникации. Психология. / Social Skills, Основы научных исследований / Basics of Scientific Research, Современные проблемы науки и производства / Modern Problems of Science and Production, Организация и управление производственной деятельностью / Organization and Management of Business Processes, Организация проектно-исследовательской деятельности / Organization and Management of Design and Exploration Processes.

Соответствующие дисциплины позволяют: профессионально ставить научные и прикладные задачи перед практикантами; иметь знания, умения и готовность освоения программ практик; получать корректные результаты по итогам практик.

### **IV ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – учебная.

Тип практики – научно-исследовательская и педагогическая работа.

Способ проведения – стационарная (подразделения ДВФУ)

Форма проведения практики – рассредоточенная в 1, 2 и 3 семестрах, концентрированная в 4 семестре.

Место проведения практики – в соответствии с графиком учебного процесса производственная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных исследовательских навыков) / Academic Training. Research work (obtaining of primary research skills)» реализуется: научно-исследовательская работа в 1 - 4 семестрах, педагогическая работа в 3-4 семестрах.

Базы практик – учебная практика организуется на базе структурных подразделений ДВФУ, проектных, связанных с проектированием, научными исследованиями и педагогической деятельностью. Рабочим местом обучающегося может быть Департамент «Арктические морские технологии» и научная Лаборатория ледовых исследований, где он в составе научных и учебных подразделений должен работать в качестве лаборанта или стажера-преподавателя.

Сроки проведения практики – определяются календарным графиком учебного процесса. Учебная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных исследовательских навыков) / Academic Training. Research work (obtaining of primary research skills)» проводится на первом году обучения в рамках научно-исследовательской работы, а на втором году обучения в рамках как научно-исследовательской, так и педагогической работы.

### *Порядок организации практики*

Научно-исследовательская и педагогическая работа выполняется под руководством научного руководителя выпускной квалификационной работы (ВКР). Направление научно-исследовательских работ определяется в соответствии с индивидуальным планом работы магистра и темой ВКР. Педагогическая работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием, составленным научным руководителем ВКР.

В случае если практика проходит в структурных подразделениях Политехнического института (Школы), то назначение на практику осуществляется на основе представления, составленного руководителем практики от ДВФУ, которое согласуется с руководителем структурного подразделения - директором Департамента «Арктические морские технологии» и утверждается Приказом о направлении на практику в пределах ДВФУ.

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 и др.

Практику обучающиеся проходят индивидуально. Для руководства практикой студентов назначается руководитель учебной практики от ДВФУ (из числа штатных преподавателей Департамента «Арктические морские технологии»). Индивидуальный контроль в семестре за выполнением показателей практики остается за научным руководителем ВКР (руководителем ВКР) обучающегося.

Контроль над выполнением индивидуального задания в течение семестра осуществляется научным руководителем ВКР с периодичностью – *один раз в две недели*.

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.

## **V КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Результаты обучения по каждой практике должны быть 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
Проектный	ПК -3 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере гидротехнического строительства	ПК -3.4 Представление и защита проектных решений гидротехнических сооружений и их комплексов
Изыскательский	ПК-6 Способен применять фундаментальные основы наук о земле при проектировании гидротехнических сооружений	ПК-6.1 Учет особенностей работы грунтового основания при проектировании гидротехнических сооружений
		ПК-6.2 Учет особенностей работы конструкционных материалов при проектировании гидротехнических сооружений
		ПК-6.3 Учет особенностей расчетной схемы при проектировании гидротехнических сооружений
		ПК-6.4 Учет особенностей формирования ледовых нагрузок при проектировании гидротехнических сооружений

		ПК-6.5 Учет особенностей формирования волновых нагрузок при проектировании гидротехнических сооружений
		ПК-6.6 Учет особенностей формирования динамических нагрузок при проектировании гидротехнических сооружений
		ПК-6.7 Учет формирования особых сочетаний нагрузок и воздействий при проектировании гидротехнических сооружений
Научно-исследовательский\	ПК-8 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач и выбор методов исследования в сфере гидротехнического строительства
		ПК-8.2 Составление технического задания и определение ресурсов, необходимых для проведения исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды
		ПК-8.3 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства
		ПК-8.4 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
		ПК-8.5 Проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой
		ПК-8.6 Обработка и оформление результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей
		ПК-8.7 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
Педагогический	ПК-9 Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в сфере гидротехнического строительства	ПК-9.1 Постановка учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения
		ПК-9.2 Составление плана-конспекта проведения учебного занятия
		ПК-9.3 Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели
		ПК-9.4 Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия
		ПК-9.5 Выбор методов обучения, адекватных учебной цели
		ПК-9.6 Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала

Планируемые результаты обучения данной дисциплины (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -3 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере гидротехнического строительства (ПК-3.4)	знать методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения
	уметь выполнять и контролировать проведения расчетного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения, и документирование его результатов
	иметь навыки представления и защиты проектных решений гидротехнических сооружений и их комплексов



ПК-6 Способен применять фундаментальные основы наук о земле при проектировании гидротехнических сооружений (ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4, ПК-6.5, ПК-6.6, ПК-6.7)	знать особенности формирования ледовых нагрузок при проектировании гидротехнических сооружений особенности формирования волновых нагрузок при проектировании гидротехнических сооружений особенности формирования динамических нагрузок при проектировании гидротехнических сооружений
	уметь составлять расчетные схемы при проектировании гидротехнических сооружений формировать расчетные схемы для особых сочетаний нагрузок и воздействий при проектировании гидротехнических сооружений
	иметь навыки учитывать особенности работы грунтового основания при проектировании гидротехнических сооружений учитывать особенности работы конструкционных материалов при проектировании гидротехнических сооружений использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования (ANSYS, ABAQUS, LIRA, SCAD) применения графических компьютерных программ для выполнения объёмно-планировочных и конструкторских чертежей
ПК-8 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства (ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.6, ПК-8.7)	знать особенности формулирования целей, постановки задач и выбора методов исследования в сфере гидротехнического строительства особенности разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	уметь составлять техническое задание и определять ресурсы, необходимые для проведения исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды составлять аналитические обзоры научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства
	иметь навыки проведения исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой обработки и оформления результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
ПК-9 Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в сфере гидротехнического строительства (ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-9.4, ПК-9.5, ПК-9.6)	знать особенности постановки учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения особенности составления плана-конспекта проведения учебного занятия
	уметь выбирать учебные задания и методы обучения, адекватные учебной цели выбирать формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия
	иметь навыки контролировать и оценивать уровень освоения обучающимися учебного материала

## VI СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных исследовательских навыков) / Academic Training. Research work (obtaining of primary research skills)» научно-исследовательскую и педагогическую работу (распределённую) в 1-м, 2-м, 3-м и 4-м семестрах – 432 часа (12 зачетных единиц). В 1-м семестре 108 часов (3 зачетных единицы), в том числе самостоятельная работа студента (90 часов) и контроль самостоятельной работы (18 часов) и во 2-м семестре 108 часов (3 зачетных единицы), в том числе самостоятельная работа студента (90 часов) и контроль самостоятельной работы (18 часов) – основное направление практики составляет научно-исследовательская работа, в 3-м семестре 108 часа (3 зачетных единицы), в том числе самостоятельная работа студента (90 часов) и контроль самостоятельной работы (18 часов) и 4-м семестре 108 часов (3 зачетных единицы), в

том числе самостоятельная работа студента (90 часов) и контроль самостоятельной работы (18 часов) – основное направление практики научно-исследовательская работа с элементами педагогической работы.

*Содержание научно-исследовательской и педагогической работы* обучающихся определяется в соответствии с профилем программы подготовки, тематикой научных исследований департамента, хоздоговорной тематикой и другое. Конкретные виды, формы научно-исследовательской и педагогической работы и сроки их исполнения указываются в индивидуальном плане магистра.

*Индивидуальный план магистра* разрабатывается обучающимся совместно с научным руководителем ВКР на каждый учебный год с учетом работы по семестрам, согласуется с руководителем образовательной программы и утверждается директором департамента «Морские арктические технологии» (Приложение 1). Индивидуальный план в случае необходимости может корректироваться в начале семестра за подписью научного руководителя.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской и педагогической работы обучаемых является обоснование темы исследования и индивидуального задания на педагогическую работу, обсуждение плана работы и промежуточных результатов исследования и педагогической работы.

*Общее руководство научно-исследовательской и педагогической работой* по программе осуществляет руководитель практики от ДВФУ (из числа штатных преподавателей Департамента «Арктические морские технологии»). *Индивидуальное руководство научно-исследовательской и педагогической работой* обучающихся осуществляют научные руководители ВКР, назначенные в соответствии с приказом директора Политехнического института (Школы).

*Научно-исследовательская работа* в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской работы;
- участие в научных мероприятиях ДВФУ и департамента;
- подготовка докладов и выступлений на научных конференциях, семинарах, симпозиумах и других научных мероприятиях на региональном, всероссийском и международном уровнях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых в университете в рамках научно-исследовательских программ,
- подготовка к защите выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

*Педагогическая работа* в семестре может осуществляться в следующих формах:

- проведение практических и лабораторных занятий по направлению научных исследований департамента в рамках образовательных программ ДВФУ
- чтение пробных лекций по предложенной тематике
- написание методических указаний
- разработка практических заданий с примерами
- руководство курсовыми проектами
- реализация специальных курсов и факультативов в учреждениях довузовского образования.
- профориентационной работы в образовательных учреждениях довузовского образования (школах, лицеях, училищах, кружках, секциях и т.д.), на образовательных семинарах в других вузах.
- публичных выступлений на мероприятиях и др.

*Примерная структура и содержание практики* представлены в таблице 1.

Таблица 1

### Структура и содержание практики

№	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
	1 семестр	<b>Научно-исследовательская работа</b>	90	
1		<i>Организация практики и предварительный инструктаж</i>	9	<b>Контрольный опрос</b> по технике безопасности и

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инструктаж (консультация) описываются цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и формы отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности и др.</li> <li>- комментарий руководителя практикой по программе и графику практики</li> <li>- уточнение порядка отчетности и критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля руководителями ВКР.</li> </ul>		регламентам структурного подразделения (УО-1)
2	<p><b>Планирование научно-исследовательской работы.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и утверждение темы исследования, обоснование ее актуальности и теоретической значимости, изучение степени научной разработанности по теме исследования.</li> <li>- составление плана графика работы над магистерской диссертацией</li> <li>- виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы студентами.</li> </ul>	18	- утверждение <b>темы работы</b> - <b>план-график</b> подготовки диссертации (УО-1)
3	<p><b>Индивидуальный план</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование научно-исследовательской работы в соответствии с темой ВКР.</li> <li>- согласование и утверждение индивидуального плана научно-исследовательской работы для магистранта</li> </ul>	9	- <b>индивидуальный план</b> магистранта на 1-4 семестры, <b>согласованный</b> с научным руководителем, руководителем образовательной программы и <b>утвержденный</b> директором департамента (УО-1)
4	<p><b>Введение диссертации</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка состояния проблемы по теме исследования</li> </ul>	36	- <b>текст введения диссертации</b> (актуальность, новизна практическая значимость, цели и задачи исследования, степень разработанности темы исследования, методология исследования) (ПР-15)
5	<p><b>Публикационная активность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор информации для написания обзорной статьи</li> </ul>	18	Сбор и систематизация фактического материала (УО-1)
6	<p><b>Защита отчета НИР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отчет по НИР</li> <li>- сдача отчетных документов научному руководителю и их проверка</li> <li>- корректировка по замечаниям научного руководителя</li> <li>- подготовка к защите отчета в виде презентации и доклада.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>отчет НИР</b> (текст Введения) (ПР-15)</li> <li>- <b>доклад и презентация</b> результатов исследований (введение и <b>план-график</b> подготовки диссертации) (УО-3)</li> <li>- <b>индивидуальный план</b>, на 1-4 семестры, согласованный и утвержденный директором департамента (УО-1)</li> <li>- <b>отзыв руководителя ВКР</b> на работу магистранта в семестре</li> </ul>
	Контроль самостоятельной работы	18	

	2 семестр	<b>Научно-исследовательская работа</b>	90	
7		<i>Индивидуальный план</i> - Согласование индивидуального плана на 2-3 семестры с руководителем ВКР	-	- <b>индивидуальный план</b> магистра, на 2-3 семестры, согласованный с научным руководителем ВКР (УО-1)
8		<i>Аналитический обзор.</i> - сбор и систематизация фактического материала для проведения исследования, которые необходимо использовать в качестве теоретической базы исследования. - изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению выбранной темы. - написание первой главы (аналитический обзор с обоснованием новизны исследования и формулированием конкретных авторских предложений)	36	- <b>текст 1 главы</b> (аналитический обзор) с обоснованием состояния проблемы исследования, актуальности, новизны и практической значимости исследования (ПР-15)
9		<i>Постановка задачи исследований</i> - уточнение целей и задач научного исследования, определение объекта и предмета исследования. - определение методологического аппарата, который предполагается использовать - выявление новизны научно-исследовательской работы - написание второй главы (постановка задачи) с обоснованием методологии исследования	18	- <b>текст 2 главы</b> (постановка задачи) с обоснованием методологии исследования (ПР-15)
10		<i>Освоение полученного теоретического материала</i> - выполнение инженерных изысканий, обоснование проектных решений, освоение технологических процессов строительного производства; - знакомство с технической документацией и проектами производства работ; - проведение анализа отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства гидротехнических сооружений; - сбор материалов в соответствии с индивидуальным планом магистра	-	
11		<i>Международная зимняя школа-семинар «Механика льда» / Winter Course «Ice mechanics»</i> - включенное участие в подготовке и проведении ежегодной зимней школы	18	- участие в зимней школе

12		<b>Публикационная активность</b> - подготовка к публикации 1-ой статьи – обзорная статья	18	- текст 1-ой статьи, подготовленной к печати (ПР-15)
13		<b>Защита отчета НИР</b> - отчет по НИР - сдача отчетных документов научному руководителю и их проверка - корректировка по замечаниям научного руководителя - подготовка к защите отчета в виде презентации и доклада.  Контроль самостоятельной работы	18	- отчет НИР (текст 1 главы – обзор и 2 главы- постановка задачи) (ПР-15) - доклад и презентация результатов исследований (введение, 1 и 2 главы с обоснованием методологии исследования) (УО-3) - индивидуальный план, на 2 и 3 семестр, согласованный с научным руководителем (УО-1) - отзыв руководителя ВКР на работу магистра в семестре
	3 семестр	<b>Научно-исследовательская работа</b>	45	
14		<b>Индивидуальный план</b> - согласование индивидуального плана на 3-ий семестр с руководителем ВКР.	-	- индивидуальный план магистра на 3 и 4 семестр, согласованный с научным руководителем (УО-1)
15		<b>Программа исследования</b> - сбор и систематизация фактического материала для проведения исследования в рамках подготовки магистерской диссертации - написание третьей главы (методология исследований)	18	текст 3 главы (методология исследования, программа исследования или план эксперимента, расчетная модель или алгоритм расчетов и т. п.) (ПР-15)
16		<b>Реализация программы исследования</b> - изучение состояния исследуемой проблемы (создание расчетной схемы, алгоритма и программы расчета, разработка плана эксперимента, проведение эксперимента, выполнение расчета или численного моделирования, предварительная статистическая обработка полученных результатов, разработка рекомендации и т. д.)	18	- текст 4 главы (исследование проблемы) - промежуточные результаты исследования (ПР-15) - планируемые результаты работы
17		<b>Постановка и проведение экспериментов</b> включает следующие виды работ - разработка плана эксперимента, проведение эксперимента - обработка результатов экспериментальных исследований - 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		
18		<b>Публикационная активность</b> - подготовка к публикации 2-ой статьи – результаты исследования - публикация 1-ой статьи или макет 1-ой статьи с документами, подтверждающими принятие статьи к печати	9	- публикация 1-ой статьи или макет 1-ой статьи с документами, подтверждающими принятие статьи к печати - текст 2-ой статьи (пилотный вариант) (ПР-15)
19		<b>Защита отчета НИР</b> - отчет по НИР - сдача отчетных документов научному руководителю и их проверка - корректировка по замечаниям научного руководителя - подготовка к защите отчета в виде презентации и доклада.  Контроль самостоятельной работы	9	- отчет НИР (глава 3 – методология исследования и глава 4 – исследование проблемы с предварительными результатами) (ПР-15) - доклад и презентация промежуточных результатов исследования (введение первая, вторая, третья и четвертая главы с обоснованием планируемых результатов исследования) (УО-3) - индивидуальный план на 2 и 3 семестр, согласованный с научным руководителем (УО-1) - отзыв руководителя ВКР на работу магистра в семестре
	3 семестр	<b>Педагогическая работа</b>	45	
20		<b>Подготовительный этап</b> - знакомство с локальными нормативными документами, регламентирующими деятельность сотрудника структурного подразделения Политехнического института (Школы) ДВФУ или организации дошкольного образования - инструктаж по технике безопасности и правилам пожарной безопасности - выдача индивидуального задания прохождения практики.	9	- контрольный опрос по технике безопасности и регламентам структурного подразделения (УО-1) - индивидуальное задание по педагогической работе (УО-1)
21		<b>Преподавательская работа</b> - подготовка и проведение лекции или практического занятия по курсу, который преподаёт руководитель ВКР - подготовка и проведение лабораторных работ	18	- конспект лекции с презентацией (ПР-15) - конспект практического занятия с примерами (ПР-15) - показательная лекция или показательное практическое занятие перед группой студентов под руководством научного руководителя ВКР (УО-3)

				- <b>план и методика</b> лабораторной работы (ПР-15)
22		<b>Методическая работа</b> - подготовка заданий и/или методических указаний для практических или лабораторных занятий по заданной руководителем ВКР дисциплине.	18	- <b>методические указания по лабораторным или практическим занятиям</b> (ПР-15) - <b>задания для практических занятий с примерами</b> , содержащими ход решения этих заданий (ПР-15)
23		<b>Защита отчетных документов по педагогической работе</b> - подготовка отчетных документов - проверка предоставленных документов руководителем ВКР - защита работы – факт выполнения  Контроль самостоятельной работы	9	- <b>отчетные документы</b> в соответствии с индивидуальным заданием - <b>защита работы</b> перед руководителем ВКР - <b>отзыв руководителя ВКР</b> на педагогическую работу магистра в семестре
	4 семестр	<b>Научно-исследовательская работа</b>	45	
24		<b>Магистерская диссертация</b> - анализ полученного исследовательского материала или результатов расчета - проверка и верификация полученных результатов, сделанных выводов и рекомендаций - оформление полученных результатов исследования в рукопись диссертации (написание глав, формирование результатов и внутренних приложений) - написание пилотного варианта диссертации (текст, оформленный по ГОСТ)	18	- <b>текст пилотного варианта диссертации</b> в электронном виде, оформленный по ГОСТ (ПР-15)
25		<b>Автореферат</b> - подготовку автореферата - оформление автореферата по ГОСТ	18	- <b>текст автореферата</b> в электронном виде (ПР-15)
26		<b>Публикационная активность</b> - публикация результатов научных исследований во 2-ой статье - макет 2-ой статьи с документами, подтверждающими принятие статьи к печати	9	- <b>публикация 2-ой статьи или макет статьи с документами</b> , подтверждающими принятие статьи к печати - копии опубликованных статей в электронном виде – PDF - текст статей в электронном виде - DOC
27		<b>Защита отчета НИР</b> - отчет по НИР - сдача отчетных документов научному руководителю и их проверка - корректировка по замечаниям научного руководителя - подготовка к защите отчета в виде презентации и доклада.		- <b>текст диссертации – пилотный вариант</b> в электронном виде – DOC (ПР-15) - <b>отчет НИР</b> (Автореферат, оформленный по ГОСТ в электронном виде DOC) (ПР-15) - <b>доклад и презентация</b> результатов исследования (вся

		Контроль самостоятельной работы	9	магистерская диссертация в электронном виде - PPT) (УО-3) - индивидуальный план 1-4 семестры, утвержденный, согласованной и подписанный научным руководителем, в электронном виде – PDF (УО-1) - отзыв руководителя ВКР на работу магистра в семестре
	4 семестр	<b>Педагогическая работа</b>	45	
28		<i>Подготовительный этап</i> - выдача индивидуального задания	9	- индивидуальное задание по педагогической работе (УО-1)
29		<i>Преподавательская работа</i> - подготовка и проведение лекции или практического занятия по курсу, который преподаёт руководитель ВКР - подготовка и проведение лабораторных работ	18	- конспект лекции с презентацией (ПР-15) - конспект практического занятия с примерами (ПР-15) - показательная лекция или показательное практическое занятие перед группой студентов под руководством научного руководителя ВКР (УО-3) - план и методика лабораторной работы (ПР-15)
		<i>Профориентационная работа</i> - профориентационная лекция для учащихся первого курса Политехнического института (Школы) ДВФУ или в организации довузовского образования (школы, лицей и т. п.) - организация специальных курсов и факультативов в учреждениях довузовского образования.		- конспект профориентационной лекции с презентацией в группе студентов или школьников (ПР-15) - программа дополнительного профессионального образования (ПР-15)
30		<i>Методическая работа</i> - подготовка заданий и/или методических указаний для практических или лабораторных занятий по заданной руководителем ВКР дисциплине.	18	- методические указания по лабораторным или практическим занятиям (ПР-15) - задания для практических занятий с примерами, содержащими ход решения этих заданий (ПР-15)
31		<i>Защита отчетных документов по педагогической работе</i> - подготовка отчетных документов - проверка предоставленных документов руководителем ВКР - защита работы – факт выполнения  Контроль самостоятельной работы	9	- отчетные документы в соответствии с индивидуальным заданием - защита работы перед руководителем ВКР - отзыв руководителя ВКР на педагогическую работу магистра в семестре
		<b>ИТОГО - СРС</b>	360	
		<b>ИТОГО - КСР</b>	72	
		<b>ВСЕГО</b>	432	



## **VII УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

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.

### *Научно-исследовательская работа*

Для самостоятельной работы студенту в течение всего периода практики предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающегося:

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

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара.

### *Педагогическая работа*

В качестве самостоятельной работы на практику студентам могут выданы задания, касающиеся индивидуальной темы по следующим направлениям:

овладение новыми знаниями и умениями

- составление плана конспекта лекции или практического занятия,
- разработка методических указаний,
- чтение текста учебника,
- написание текста статьи,
- ознакомление с нормативными документами,
- патентный поиск и др.

формирование практических умений и навыков

- выполнение расчётно-графической работы по индивидуальной теме,
- выполнение практических работ,
- выполнение лабораторных испытаний,
- анализ расчётного обоснования,
- создание численной модели с использованием программных комплексов,
- публикация статьи, методических указаний по выполненной тематике,
- выступление на конференции и др.

## **VIII ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

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

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

## ***Научно-исследовательская работа***

### **1 семестр**

Научно-исследовательская работа **в первом семестре** состоит из следующих этапов:

- выбор и утверждение темы исследования (тема и руководитель утверждаются приказом), обоснование актуальности и теоретической значимости темы, изучение степени научной разработанности по теме исследования.

- составление плана графика работы над магистерской диссертацией.

- утверждение индивидуального плана научно-исследовательской работы магистра (Приложение 1).

- анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках магистерской диссертации.

- написание Введения к магистерской диссертации (актуальность, новизна практическая значимость, цели и задачи исследования, степень разработанности темы исследования, методология исследования)

- отчет по научно-исследовательской работе в 1-м семестре должен содержать текст введения диссертации (титульный лист отчета представлен в Приложении 2)

- сдача отчетных документов руководителю ВКР на проверку

- корректировка отчета по замечаниям руководителя ВКР

- подготовка к защите отчета в виде презентации и доклада.

*Документы к защите отчета НИР в 1-ом семестре:*

- отчет по научно-исследовательской работе

- индивидуальный план магистра на 1-4 семестры, согласованный с научным руководителем, руководителем образовательной программы и утвержденный директором департамента «Морских арктических технологий».

- отзыв научного руководителя ВКР на работу магистра в семестре (Приложение 3)

- доклад и презентация введения магистерской диссертации с обоснованием актуальности темы исследования, целей и задач исследования, представления состояния проблемы исследования на современном этапе с обоснованием новизны и практической значимости исследования, личного вклада в решение поставленных задач и план-графика подготовки диссертации

### **2 семестр**

Научно-исследовательская работа **во втором семестре** состоит из следующих этапов:

- корректировка и согласование индивидуального плана на 2 и 3 семестры с руководителем ВКР

- сбор и систематизация фактического материала для проведения исследования, которые необходимо использовать в качестве теоретической базы исследования

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению выбранной темы;

- написание 1 главы (обзор) (обоснование новизны исследования и формулирование конкретных авторских предложений)

- постановка задачи исследований, уточнение целей и задач научного исследования, определение объекта и предмета исследования.

- определение методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных библиографических источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

- написание 2 главы (постановка задачи) с обоснованием методологии исследования.

- включенное участие в подготовке и проведении Международной зимней школа-семинара «Механика льда» / Winter Course «Ice mechanics».

- подготовка к публикации 1-ой статьи (обзорная статья) – текст статьи

- отчет по научно-исследовательской работе во 2-м семестре должен содержать текст 1 главы (аналитический обзор) и текст 2 главы (постановка задачи) (титульный лист отчета представлен в Приложении 2)

- сдача отчетных документов руководителю ВКР на проверку

- корректировка отчета по замечаниям научного руководителя

- подготовка к защите отчета в виде презентации и доклада.

*Документы к защите отчета НИР во 2-ом семестре:*

- отчет по научно-исследовательской работе
- текст 1-ой статьи, подготовленный к печати
- индивидуальный план магистра на 2-3 семестры, согласованный с руководителем ВКР
- отзыв руководителя ВКР на работу магистра в семестре (Приложение 3)
- доклад результатов исследования (введение, 1 глава – аналитический обзор и 2 глава – постановка задачи с обоснованием методологии исследования)

**3 семестр**

Научно-исследовательская работа *в третьем семестре* состоит из следующих этапов:

- корректировка и согласование индивидуального плана на 2 и 3 семестры с руководителем ВКР.

- публикация 1-ой статьи (аналитический обзор)
- разработка программы исследования
- изучение состояния исследуемой проблемы (создание расчетной схемы, алгоритма и программы расчета, разработка плана эксперимента, проведение эксперимента, выполнение расчета или численного моделирования, предварительная статистическая обработка полученных результатов, разработка рекомендации и т. д.)

- написание 3 главы (методология и программа исследования)
- реализация программы исследования - текст 4 главы (исследование проблемы с промежуточными и планируемыми результатами работы)

- подготовка к публикации 2-ой статьи (результаты исследования) – текст статьи с планируемыми результатами работы

- отчет по научно-исследовательской работе во 3-м семестре должен содержать текст 3 главы (методология, программа исследования или план эксперимента, расчетная модель или алгоритм расчетов и т. п.) и 4 главы (исследование проблемы – промежуточные и планируемые результаты работы) (титульный лист отчета представлен в Приложении 2)

- сдача отчетных документов руководителю ВКР на проверку
- корректировка отчета по замечаниям научного руководителя
- подготовка к защите отчета в виде презентации и доклада.

*Документы к защите отчета НИР в 3-ем семестре:*

- отчет по научно-исследовательской работе
- копия опубликованной 1-ой статьи или макет 1-ой статьи с документами, подтверждающими принятие статьи к печати

- текст 2-ой статьи с планируемыми результатами работы
- индивидуальный план магистра на 3-4 семестры, согласованный с руководителем ВКР
- отзыв руководителя ВКР на работу магистра в семестре (Приложение 3)
- доклад результатов исследования (введение первая, вторая, третья и четвертая главы с обоснованием планируемых результатов исследования)

**4 семестр**

Научно-исследовательская работа *в четвертом семестре* состоит из следующих этапов:

- анализ полученного исследовательского материала или результатов расчета.
- корректировка плана выполнения научно-исследовательской работы с учетом полученных результатов исследования и анализа появившейся научно-технической информации

- обработка результатов экспериментальных исследований
- проверка и верификация полученных результатов, сделанных выводов и рекомендаций
- оформление полученных результатов исследования в рукопись диссертации (написание глав, формирование результатов и внутренних приложений)

- написание пилотного варианта диссертации (текст, оформленный по ГОСТ)
- подготовку автореферата, написание и оформление автореферата по ГОСТ
- публикация результатов научных исследований во 2-ой статье
- отчет по научно-исследовательской работе в 4-м семестре должен содержать текст Автореферата, оформленный по ГОСТ (титульный лист отчета представлен в Приложении 2)
- сдача отчетных документов руководителю ВКР на проверку
- корректировка отчета по замечаниям научного руководителя

- подготовка к защите отчета в виде презентации и доклада.

*Документы к защите отчета НИР в 4-ом семестре:*

- текст диссертации – пилотный вариант в электронном виде DOC
- отчет по научно-исследовательской работе (Автореферат, оформленный по ГОСТ в электронном виде DOC)
- копии опубликованных 1-ой и 2-ой статей в формате PDF или макет 1-ой и 2-ой статей с документами, подтверждающими принятие статьи к печати в формате DOC
- индивидуальный план 1-4 семестры, утвержденный, согласованной и подписанный научным руководителем, в электронном виде – PDF
- отзыв руководителя ВКР на работу магистра в семестре (Приложение 3)
- доклад и презентация результатов исследования (вся магистерская диссертация в электронном виде - PPT).

**Требования к оформлению отчета 1-3 семестр – Диссертация.**

Отчет должен быть напечатан на компьютере. Интервал – 1,5, шрифт – Times New Roman, кегль – 12 пт. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2,0 см, левое – 2,5 см, правое – 1,0 см.

**Требования к оформлению отчета 4 семестр - Автореферат**

Объем автореферата магистерской диссертации – 16-24 стр. Текст печатается на бумаге формата А4 (210x297 мм). Поля - левое, правое поле, верхнее и нижнее – 20 мм. Интервал в Word, Times New Roman – множитель от 1,2 до 1,5 (полуторный), шрифт -12 кегль. Число строк на странице – 40, в каждой строке – 60–62 знака.

Требования департамента к магистерской диссертации, приведены в Приложении 4.

***Педагогическая работа***

**3 и 4 семестры**

Педагогическая работа *в третьем и четвертом семестрах* состоит из следующих этапов.

Выдача индивидуального задания руководителем ВКР

Выполнение задания по планируемому видам работ:

*Преподавательская работа*

- подготовка и проведение лекции или практического занятия по заданной руководителем ВКР дисциплине

- подготовка и проведение лабораторных работ

*Профориентационная работа*

- профориентационная лекция для учащихся первого курса Политехнического института (Школы) ДВФУ или в организации довузовского образования (школы, лицей и т. п.)

- организация специальных курсов и факультативов в учреждениях довузовского образования

*Методическая работа*

- подготовка заданий и/или методических указаний для практических или лабораторных занятий по заданной руководителем ВКР дисциплине.

*Отчетные документы по педагогической работе.*

К защите педагогической работы предоставляются документы в соответствии с индивидуальным заданием из следующего списка работ.

- конспект лекции с презентацией в формате DOC и PPT соответственно

- показательная лекция или практическое занятие перед группой студентов под руководством научного руководителя ВКР – факт выполнения

-конспект практического занятия с примерами и презентацией в формате DOC и PPT соответственно

- план и методика проведения лабораторных работ в формате DOC

- конспект профориентационной лекции с презентацией в формате DOC и PPT соответственно

- профориентационная лекция для учащихся первого курса Политехнического института (Школы) ДВФУ или в организации довузовского образования (школы, лицей и т. п.) – факт выполнения

- программа дополнительного профессионального образования (специальные курсы, факультативы и пр.) в формате DOC

- подготовка заданий и/или методических указаний для практических или лабораторных занятий по курсу, который преподаёт руководитель практики от структурного подразделения Политехнического института (Школы) ДВФУ.

- методические указания по лабораторным или практическим занятиям в формате DOC

- задания для практических занятий с примерами, содержащими ход решения этих заданий в формате DOC

Руководитель ВКР проверяет ход выполнения работ и в конце семестра пишет *отзыв руководителя ВКР* о педагогической работе магистра в семестре (Приложение 3), который является обязательным документом и влияет на общую оценку учебной практики.

#### **Защита результатов работы**

По завершении практики проводят аттестационные мероприятия, с обязательным представлением обучающимися отчетных документов по практике. Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить руководителю практики все необходимые отчетные документы.

Защита результатов работы проводится следующим образом.

*Научно-исследовательская работа* - в виде презентации результатов научно-исследовательской работы после предоставления и проверки всех необходимых к защите документов

*Педагогическая работа* – на основе проверки предоставленных отчетных документов по педагогической работе

**Форма контроля по итогам практики** - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – текст отчетных документов, доклад и презентация, показательные лекции или практические занятия, ответы на вопросы в форме собеседования. При оценке итогов работы студента принимается во внимание характеристика, данная ему научным руководителем ВКР.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения и оформления отчетных документов по практике;
- уровень подготовки отчетных презентационных документов;
- ответы на вопросы
- характеристика и оценка работы студента научным руководителем ВКР.

#### **Критерии оценки студента 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

«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.

При проведении текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении текущей и промежуточной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

- форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **IX УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### *Научно-исследовательская работа*

#### **Основная литература:**

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

2. Порсев Е.Г. Магистерская диссертация [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Г. Порсев. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 34 с. – 978-5-7782-2367-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44801.html>

3. Чиченев Н.А. Организация, выполнение и оформление магистерских диссертаций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Чиченев, И.Г. Морозова, А.Ю. Зарапин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 58 с. — 978-5-87623-712-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56742.html>

4. Московцев В.В. Магистерская диссертация [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Московцев, Л.В. Московцева, Е.С. Маркова. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 79 с. — 978-5-88247-651-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57598.html>

5. Леонова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Леонова. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. – 70 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46493.html>

6. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы /. – Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. – 68 с. – 978-5-7996-1388-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68267.html>

### Дополнительная литература:

1. 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> (2 экз.)
2. 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. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/516516>
3. Дьяконов В.П. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 384 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65119.html>
4. История и методология науки и техники: учебное пособие для магистрантов и аспирантов технических специальностей / Н. А. Князев; Сибирский государственный аэрокосмический университет - Красноярск 2010. 223 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:425783&theme=FEFU> (1 экз.)
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. <http://znanium.com/catalog/product/415064>
6. Леонова, О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О.В. Леонова. - М.: Альтаир–МГАВТ, 2015. - 72 с. <http://znanium.com/catalog/product/537751>
7. 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> (7 экз.)
8. Матюшкин И.В. Моделирование и визуализация средствами MATLAB физики наноструктур [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Матюшкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Техносфера, 2011. — 168 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13280.html>
9. Новиков А.М. Методология / А.М. Новиков, Новиков Д.А. - М.: Синтег, 2007. <http://www.iprbookshop.ru/8490.html>
10. Новиков А.М., Новиков Д.А. Образовательный проект. Методология практической образовательной деятельности / А.М. Новиков, Новиков Д.А. - М.: Эгвес, 2004. 119 с. <http://www.iprbookshop.ru/8507.html>
11. 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> (6 экз.)
12. 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> (1 экз.)
13. 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. <http://www.iprbookshop.ru/45413.html>
14. Самарский А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. [Электронный ресурс] / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2005. — 320 с. <https://e.lanbook.com/book/59285>
15. 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> (2 экз.)
16. Серго А.Г., Пушин В.С. Основы права интеллектуальной собственности для ИТ-специалистов: учебное пособие / А. Г. Серго, В. С. Пушин. Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лабо-ратория знаний, 2011. - 239 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668205&theme=FEFU> (1 экз.)
17. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 244 с. <http://znanium.com/catalog/product/340857>

### Педагогическая работа

#### Основная литература:

1. Бордовская Н.В., Розум С.И. Психология и педагогика : учебник для вузов. Санкт-Петербург: Питер, 2011. - 620 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:418874&theme=FEFU> (3)
2. Громкова М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов педагогических вузов/ Громкова М.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА,

2015.— 446 с.— Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-12854&theme=FEFU> (3)

3. Даутова, О.Б. Дидактика высшей школы: современные педагогические технологии обучения студентов: Материалы практикумов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. — 82 с. — Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Lan:Lan-5561&theme=FEFU> (2)

4. Даутова, О.Б. Организация самостоятельной работы студентов высшей школы: Учебно-методическое пособие для преподавателей высшей школы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. — 110 с. — Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Lan:Lan-5562&theme=FEFU> (2)

5. Попов Е.Б. Основы педагогики [Электронный ресурс]: учебное пособие для слушателей магистратуры/ Попов Е.Б.— Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский институт (филиал) Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина, 2015. — 112 с.— Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-40211&theme=FEFU> (3)

6. Приходько В. М., Полякова Т. Ю. IGIP. Международное общество по инженерной педагогике. Прошлое, настоящее и будущее. Москва: Техполиграфцентр, 2015. - 142 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:798607&theme=FEFU> (1)

7. Самойлов В.Д. Педагогика и психология высшей школы. Андрогиогическая парадигма [Электронный ресурс]: учебник/ Самойлов В.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. — 207 с.— Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-16428&theme=FEFU> (1)

8. Симонов В.П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: учеб. пособие. — М.: Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2015. – 320 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Znanium:Znanium-426849&theme=FEFU> (3)

9. Сорокопуд Ю.В. Педагогика высшей школы: учебное пособие: учебное пособие для магистров, аспирантов и слушателей системы повышения квалификации и переподготовки, обучающихся по дополнительной программе для получения квалификации "Преподаватель высшей школы". Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. - 542 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:671195&theme=FEFU> (3)

10. Технологии подготовки специалистов для инновационной деятельности в сфере образования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. — 194 с. — Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Lan:Lan-49983&theme=FEFU> (3)

11. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шарипов Ф.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2012. — 448 с.— Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-9147&theme=FEFU> (4)

#### **Дополнительная литература:**

1. Василенко С.В. Эффектная и эффективная презентация [Электронный ресурс]: практическое пособие/ Василенко С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 135 с.— Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-1146&theme=FEFU> (4)

2. Гладкова Н.А. Разработка выпускных квалификационных работ. Для технических специальностей вузов: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического университета, 2010. - 136 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:381375&theme=FEFU> (3)

3. Даутова, О.Б. Традиционные и инновационные технологии обучения студентов. Ч.1: Учебное пособие. [Электронный ресурс] / О.Б. Даутова, О.Н. Крылова, А.В. Мосина. — Электрон. дан. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. — 96 с. — Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Lan:Lan-5563&theme=FEFU> (5)

4. Кашкин В.Б. Введение в теорию коммуникации: учебное пособие для вузов. 5-е изд., стер. Москва: Флинта, Наука, 2014. - 224 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:726235&theme=FEFU> (6)

5. Компьютерные модели [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам для студентов дневной и заочной форм обучения всех направлений подготовки, реализуемых в МГСУ/ — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 49 с.— Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-26147&theme=FEFU> (3)

6. Мазилкина Е.И. Искусство успешной презентации [Электронный ресурс]/ Мазилкина Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 824 с.— Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-824&theme=FEFU> (7)



7. Назарова О.Ю. Научно-исследовательская работа студентов : учебно-методическое пособие. Томск : [Изд-во Томского педагогического университета], 2010. - 74 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:305205&theme=FEFU> (1)
8. Низамиева Л.Ю. Шаг к новой дидактике. Дифференцированная математическая подготовка с использованием мультимедийных технологий [Электронный ресурс]: монография/ Низамиева Л.Ю., Старшинова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012.— 203 с.— Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-62346&theme=FEFU> (2)
9. Носков М.В., Шершнева В.А. О дидактическом базисе современной высшей школы и математической подготовке компетентного инженера. Педагогика: научно-теоретический журнал 2010. - № 10. - С. 38-44. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:301247&theme=FEFU> (3)
10. Психологическое воздействие в межличностной и массовой коммуникации [Электронный ресурс]/ К.И. Алексеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт психологии РАН, 2014.— 400 с.— Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-51945&theme=FEFU> (2)
11. Сорокин Г.М. Лекция в учебном процессе вуза. Alma mater : Вестник высшей школы : ежемесячный научный журнал 2010. - № 1. - С. 36-39. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:288930&theme=FEFU> (3)

### Электронные ресурсы

1. Ассоциация инженеров-гидротехников <http://www.gidrouzel.ru/>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.gpntb.ru>
3. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
5. Российская государственная библиотека 16. <http://www.rsl.ru/>
6. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
7. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) // <http://www.fips.ru>.
8. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
9. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

## XI МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по дисциплине, 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.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### Перечень материально-технического обеспечения

Наименование спец. помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа
Мультимедийная аудитория Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. L, ауд. L353, корп. E, ауд. E706	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	– Microsoft Office Professional – офисный пакет, включающий ПО для работы с различными типами документов; – 7Zip 9.20 - файловый архиватор; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и

	<p>Acer V226HQLB для студентов;</p>	<p>двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Abaqus FEA - пакет МКЭ;</li> <li>– Anchored structures – пакет расчета плавучих сооружений и моделирования якорных системы удержания при воздействии волновых и ледовых нагрузок.</li> <li>– ANSYS – пакет МКЭ для решения стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики;</li> <li>– LIRA – пакет МКЭ для расчета конструкций различного назначения;</li> <li>– LS DYNA – пакет МКЭ для решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса;</li> <li>– PLAXIS – пакет МКЭ для решения геотехнических задач;</li> <li>– SCAD – пакет МКЭ для расчета стальных и железобетонных конструкций;</li> <li>– STATYSTICA - пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данными, добычи данных, визуализации данных;</li> <li>– MS project – пакет для систем управления проектами, разработки календарных и ресурсных планов, анализа рисков, распределении ресурсов по задачам, отслеживания прогресса и анализа объёмов работ;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite - графический редактор;</li> </ul> <p>MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для программирования решения инженерных задач.</p>
<p>Читальный зал естественных и технических наук: Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс, п. д. 10,</p>	<p>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)</p>	

<p>кор. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1002</p>	<p>Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS) <b>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья</b> 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</p>	
<p>Читальный зал периодических изданий: Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс, п, д. 10, кор. А (Лит. П), каб. А1042</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 5 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C</p>	
<p>Универсальный читальный зал: Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 2, зл.203</p>	<p>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.</p>	
<p>Читальный зал редких изданий: Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 3, зл.303</p>	<p>Персональные системы для читальных залов терминала - 6 шт. Проектор Экран</p>	
<p>Зал доступа к электронным ресурсам: Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 3, зл.411</p>	<p>Персональные системы для читальных залов терминала – 15 шт.</p>	
<p>Лаборатория ледовых исследований Политехнический институт (Школа) Департамент морских</p>		

арктических технологий МНОЦ "Арктика" L102, на 30 человек		
---	--	--

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.

## XI ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств включают в себя:

- перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины модуля,
- шкалу оценивания каждой формы, с описанием индикаторов достижения освоения дисциплины согласно заявленным компетенциям,
- примеры заданий текущего и промежуточного контроля.

### Перечень оценочных средств (ОС)

Код ОС	Наименование ОС	Краткая характеристика ОС	Представление ОС в фонде
<b>Устный опрос</b>			
УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам
УО-3	Доклад и презентация	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы ВКР
<b>Письменные работы</b>			
ПР-15	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы ВКР и индивидуальных заданий

Примечание: обозначения форм оценочных средств: 1) устный опрос (УО): собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), доклад, сообщение (УО-3), круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); 2) технические средства контроля (ТС): тренажер (ТС-1); 3) письменные работы (ПР): тесты (ПР-1), контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам или лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), портфолио (ПР-8), проект (ПР-9), деловая или ролевая игра (ПР-10), кейс-задача (ПР-11), рабочая тетрадь (ПР-12), разно уровневые задачи и задания (ПР-13), расчетно-графическая работа (ПР-14), творческое задание (ПР-15)

### Шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Оценки и требования к освоению тем/разделов дисциплины			
		5	4	3	2
ПК -3 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования	ПК-3.4	Правильные ответы студентов	Правильные ответы студентов составляют	Правильные ответы студентов составляют	Правильные ответы студентов не

проектных решений в сфере гидротехнического строительства		превышают 86%	от 76% до 85%	от 61% до 75%	превышают 60%
ПК-6 Способен применять фундаментальные основы наук о земле при проектировании гидротехнических сооружений	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4, ПК-6.5, ПК-6.6, ПК-6.7	Правильные ответы студентов превышают 86%	Правильные ответы студентов составляют от 76% до 85%	Правильные ответы студентов составляют от 61% до 75%	Правильные ответы студентов не превышают 60%
ПК-8 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.6, ПК-8.7	Правильные ответы студентов превышают 86%	Правильные ответы студентов составляют от 76% до 85%	Правильные ответы студентов составляют от 61% до 75%	Правильные ответы студентов не превышают 60%
ПК-9 Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в сфере гидротехнического строительства	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-9.4, ПК-9.5, ПК-9.6	Правильные ответы студентов превышают 86%	Правильные ответы студентов составляют от 76% до 85%	Правильные ответы студентов составляют от 61% до 75%	Правильные ответы студентов не превышают 60%

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

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы.

Вопросы, подлежащие изучению на учебной 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;
- разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, в том числе с использованием научных достижений;
- разработка и обоснование требований к материалам конструкций гидротехнических сооружений, работающих в суровых климатических условиях;
- постановка и проведению экспериментов, метрологическом обеспечении, сборе, обработке и анализе результатов, идентификации теории и эксперимента;
- анализ научной новизны и практической значимости результатов в соответствии с темой ВКР;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований;
- разработать план проведения эксперимента;
- многовариантное проектирование объекта в соответствии с темой ВКР;
- проектирование морских инженерных сооружений в соответствии с темой ВКР;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

- оптимальное проектирование железобетонных морских гидротехнических сооружений для обустройства морских месторождений;
- подготовка научной статьи к опубликованию в соответствии с темой ВКР;
- геотехнические расчёты морских сооружений для разведки и обустройства морских месторождений;
- моделирование нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения;
- проведение авторского надзора за реализацией проекта.

#### **Пример списка тем магистерских диссертаций**

1. Исследование коэффициента трения льда с материалами с разработкой конструкции стендов для лабораторных и полевых условий
2. Разработка конструкции нефтяной платформы для условий лицензионного участка ПАО «Роснефть» в море Лаптевых
3. Конструктивные решения разведочных платформ для мелководных участков шельфа арктических морей
4. Физическое и численное моделирование ледовых нагрузок от торосов
5. Зонирование акваторий замерзающих морей по уровню ледового режима
6. Численное моделирование процесса пропахивания дна ледяными образованиями
7. Моделирование динамических нагрузок на грунтовые основания
8. Использование энергии морских течений с разработкой концептуального проекта подводной установки
9. Разработка базы по утилизации айсбергов
10. GIS моделирование оптимальной трассы морского подводного трубопровода
11. Разработка оптимальных конструкций морских платформ с учетом факторов внешней среды в восточной Арктике
12. Разработка проекта санатория в Арктике
13. Разработка методики исследований динамического взаимодействия сооружений с ледяным покровом
14. Разработка проекта плавучего аэропорта в Арктике
15. Разработка теоретических основ формирования режима нагружения МГТС от ледяных образований
16. Методика расчета ледовой нагрузки от битого льда на причальные сооружения
17. Разработка методики и программного комплекса для расчета сооружений на надежность
18. Номенклатура основных видов инфраструктуры в Арктике и их локализация с разработкой методики оценки экономической эффективности наплавных технологий

Индивидуальный план



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

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
**Департамент «Морские арктические технологии»**

Согласовано  
Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_ А. Т. Беккер  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Утверждаю  
Директор департамента «Морские  
арктические технологии»

\_\_\_\_\_ А. Т. Беккер  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН**  
работы магистранта по основной профессиональной образовательной программе высшего  
образования по направлению подготовки  
**08.04.01 – «Строительство»,**  
магистерская программа  
**«Шельфовое и прибрежное строительство»**  
**(«Offshore and Coastal Engineering»)**

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

Тема выпускной квалификационной работы: «\_\_\_\_\_»  
\_\_\_\_\_»

Научный руководитель: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(ученая степень) (ФИО)

Консультант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(ученая степень) (ФИО)

## Обоснование темы ВКР

1. Актуальность темы исследования
2. Степень разработанности темы исследования
3. Цели и задачи исследования (цель, как правило, одна; задачи не более 5, как правило, столько же положений, выносимых на защиту)  
*Объект и предмет исследования (уже, чем объект) не являются самостоятельными заголовками, упоминаются по тексту.*
4. Научная новизна (Впервые...)
5. Теоретическая и практическая значимость исследования.
6. Методология и методы исследования

Индивидуальный план согласован:

Магистрант	_____ / _____ /
	подпись / ФИО
Консультант	_____ / _____ /
	подпись / ФИО
Научный руководитель	_____ / _____ /
	подпись / ФИО



## План подготовки диссертации

№ п/п	Глава, раздел	Срок исполнения
1	Титульный лист Тема: « _____ »	
2	Оглавление Введение 1. Актуальность темы исследования 2. Степень разработанности темы исследования 3. Цели и задачи исследования Объект и предмет исследования (уже, чем объект) не являются самостоятельными заголовками, упоминаются по тексту. 4. Научная новизна (Впервые...) 5. Теоретическая и практическая значимость исследования 6. Методология и методы исследования 7. Положения, выносимые на защиту 8. Степень достоверности результатов исследования 9. Апробация исследования (на каких конференциях, совещаниях, семинарах докладывались основные положения диссертации, при чтении лекций в учебных заведениях) 10. Личный вклад автора 11. Публикации 12. Структура и объём диссертации	
3	Глава 1. Состояние проблемы	
4	Глава 2. Постановкам задачи	
5	Глава 3. Теоретическая часть работы (методология исследования и программа исследования)	
6	Глава 4. Исследовательская часть работы	
7	Глава 5. Рекомендации, обсуждения и выводы	
8	Заключение	
9	Список литературы	
10	Приложения	

Индивидуальный план подготовки диссертации согласован:

Магистрант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись ФИО

Консультант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись ФИО

Научный руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись ФИО











Титульный лист отчета



MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
«Far Eastern Federal University»  
(FEFU)

POLYTECHNIC INSTITUTE  
Department «Marine Arctic Technologies»

**REPORT**  
**Academic Training**  
**«Research work (obtaining of primary research skills) »**  
08.04.01 – Construction  
Master Program  
«Offshore and Coastal Engineering»

Topic: \_\_\_\_\_

Student \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Full name) (signature)

Supervisor \_\_\_\_\_  
(position, scientific degree)

\_\_\_\_\_  
(signature) / \_\_\_\_\_ /  
(Full name)

Report defense assessment \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(signature) / \_\_\_\_\_ /  
(Full name)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Practice completed on time  
since « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
by « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

at the company FEFU  
department Marine Arctic Technologies  
assessment \_\_\_\_\_  
(passed / didn't pass)

Supervisor of practice from the company  
(scientific adviser)

\_\_\_\_\_  
(position, scientific degree)

Registration № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(signature) / \_\_\_\_\_ /  
(Full name)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(signature) (Full name)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

M.II.



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

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
**Департамент «Морские арктические технологии»**

### О Т Ч Е Т

о производственной практике «Научно-исследовательская работа»  
направление подготовки 08.04.01 – Строительство  
магистерская программа  
«Шельфовое и прибрежное строительство»

Тема: \_\_\_\_\_

Студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Руководитель практики д.т.н., профессор  
(должность, ученое звание)

\_\_\_\_\_ / Уварова Т.Э. /  
(подпись) (ФИО)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

/Т.Э. Уварова/  
(И.О.Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Практика пройдена в срок

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

на предприятии ДВФУ, департамент  
морских арктических технологий

оценка \_\_\_\_\_  
(аттестовать/не аттестовать)

руководитель практики от предприятия  
(научный руководитель) д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_ / Уварова Т.Э. /  
(подпись) (ФИО)

М.П.

Регистрационный № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

Владивосток  
2021



**Бланк отзыва научного руководителя  
1-3 семестр**



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

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
 Департамент «Морские арктические технологии»

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

на работу студента (ки) \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

обучающегося по направлению подготовки 08.04.01 – Строительство, магистерская программа  
 «Offshore and Coastal Engineering / Шельфовое и прибрежное строительство»,  
 группа \_\_\_\_\_, на тему: \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, и.о.фамилия)

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Оценка работы: \_\_\_\_\_  
 Руководитель практики

\_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание) (подпись) (и.о.фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**В отзыве отмечаются:** актуальность темы ВКР, ее научное, практическое значение, оригинальность идей, степень самостоятельного выполнения работы, ответственность и работоспособность выпускника, умение анализировать, обобщать, делать выводы, последовательно и грамотно излагать материал, указывают недостатки, а также общее заключение и оценка работы.

Бланк отзыва научного руководителя  
4 семестр



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
Департамент «Морские арктические технологии»

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу (магистерская диссертация) студента (ки)  
\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество), обучающегося по направлению подготовки

08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство»,  
группа \_\_\_\_\_ на тему \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, и.о.фамилия)

Дата защиты ВКР « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

*Пример заполнения*

на выпускную квалификационную работу (магистерская диссертация) студента  
**Калинина Ивана Сергеевича**, обучающегося по направлению подготовки  
08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство»,  
группа М3119 08.04.01 шпс на тему: **«Исследование прочности льда на изгиб (сравнительный  
анализ экспериментальных методик определения прочности льда на изгиб)»**

Руководитель ВКР д.т.н., профессор Татьяна Эриковна Уварова

Дата защиты ВКР «07» июля 2021 г.

В целом выпускная квалификационная работа магистра заслуживает оценки \_\_\_\_\_, а  
соискатель \_\_\_\_\_ присвоения квалификации магистра  
(ФИО полностью)

по направлению 08.04.01 «Строительство».

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(уч. степень, уч. звание) (подпись) (и.о.фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

В отзыве отмечаются: соответствие заданию, актуальность темы ВКР, ее научное, практическое значение, оригинальность идей, степень самостоятельного выполнения работы, ответственность и работоспособность выпускника, умение анализировать, обобщать, делать выводы, последовательно и грамотно излагать материал, указывают недостатки, а также общее заключение о присвоении квалификации и оценка квалификационной работы.

## Требования к магистерской диссертации

1. **Общий объем диссертационной работы** составляет:  
80-120 стр. печатного текста (без учета приложений) на русском языке;  
60-100 стр. на английском языке из них:
  - Введение 8-10 стр. печатного текста (5-7% от общего объема текстового материала)
  - Основная часть 60-100 стр. печатного текста на русском языке (85-90% от общего объема текстового материала), 40-80 стр. на английском языке
  - Заключение 5-7 стр. печатного текста (примерно равен объему введения)
  - Список литературы должен содержать не менее 50-60 источников
2. **Требования к формату диссертации:**
  - Формат страницы А4 (210x297 мм) - см. ГОСТ 2.301-68. Для магистерской диссертации допускается формат приложений А3 (297x420 мм).
  - Ориентация – книжная (кроме приложений).
  - Параметры страницы - поля (мм): левое - 25, верхнее - 20, нижнее – 20, правое – 10.Односторонняя печать текста на компьютере, междустрочный интервал – 1,5, шрифт Times New Roman (размер основного текста – 14 пт, размер шрифта сносок, таблиц, приложений – 12 пт).
  - Выравнивание текста – по ширине, без отступов.
  - Абзац – 1,25 см (абзачный отступ должен быть одинаковым по всему тексту)
  - Автоматическая расстановка переносов.
3. Диссертация сдается в **твердом переплете**.
4. **Публикации результатов исследования.** Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в научных изданиях – не менее 2-х публикаций. Публикации результатов исследования *оформляются отдельной запиской* в следующей последовательности: Титул; Содержание; копия Титула источника публикации; копия содержания источника публикации; копия самой публикации (если издание электронное, то указывается web ссылка на издание).
5. **Проверка на плагиат.** Все ВКР проходят обязательную проверку на наличие неправомерных заимствований (плагиата) в порядке, установленном Положением об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ обучающимися ДВФУ. При написании диссертации соискатель обязан давать ссылки на автора и источник, откуда он заимствует материалы или отдельные результаты.
6. **Электронная презентация** в редакторе Power Point является иллюстративным материалом к докладу при защите ВКР и представляет собой совокупность слайдов, раскрывающих основное содержание ВКР, выполненной студентом. Электронная презентация печатается в 10 экземплярах в виде буклета и сдается вместе с диссертацией.
7. **Структура электронной презентации:**
  - *титульный лист* с указанием темы ВКР; Ф.И.О. студента; Ф.И.О. научного руководителя ВКР, его ученое звание, ученая степень; Ф.И.О. консультанта ВКР, его ученое звание, ученая степень (если назначен) - 1 слайд;
  - *актуальность и степень разработанности темы исследования* (аналитический обзор литературных источников) - 2-3 слайда;
  - *цель задачи, объект, предмет и методы исследования*, научная новизна исследования - 2-3 слайда;
  - *результаты проведенного анализа* исследуемой области, научное или экономическое обоснование основных параметров и характеристик, трактовку полученных результатов в виде таблиц, графиков, диаграмм и схем, которые размещаются на отдельных слайдах и озаглавливаются - 12-16 слайдов.
  - *заключение, итоги* выполненного исследования, практическая и теоретическая значимость работы, рекомендации по применению результатов исследования и перспективы дальнейшей разработки темы - 1-2 слайда.
8. **Требования к оформлению электронной презентации**
  - Объем электронной презентации составляет 18-25 слайдов.

- Слайды обязательно должны быть пронумерованы.
- Шрифты в презентации: заголовок - 32, основной текст - 24-20, пояснения - 18.
- В электронной презентации используется шаблон презентации Power Point ДВФУ.
- Электронная презентация печатается в 10 экземплярах в виде буклета

9. **Требования к докладу.** Материал, используемый в докладе (презентации), должен строго соответствовать содержанию ВКР. Длительность доклада 20 минут.

10. **Автореферат диссертации** – документ, напечатанный типографским способом, в котором автор кратко излагает основное содержание диссертации. Общий объем автореферата 16-24 стр. печатного текста. Автореферат печатается в 10 экземплярах в виде буклета и сдается вместе с диссертацией.

#### 11. Структура автореферата.

1. *Обложка автореферата;*

2. *Текст автореферата;*

- общая характеристика работы,
- основное содержание работы,
- заключение;

3. *Список работ*, опубликованных автором по теме диссертации.

Введение и Заключение имеют одинаковое содержание, как в диссертации, так и в автореферате. Общая характеристика работы содержит все структурные элементы введения. Основное содержание работы кратко раскрывает содержание глав (разделов) диссертации.

#### 12. Требования к оформлению автореферата:

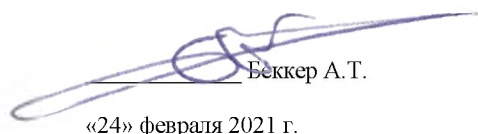
- Объем автореферата магистерской диссертации – 16-24 стр.
- Текст печатается на бумаге формата А4 (210х297 мм)
- Левое, правое поле – 20 мм; верхнее, нижнее – 20 мм
- Интервал в Word, Times New Roman – множитель 1,2 – 1,5 (полуторный), 12 кегль
- Число строк на странице – 40
- В каждой строке – 60–62 знака
- Автореферат печатается в 10 экземплярах в виде буклета



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

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

  
Беккер А.Т.  
«24» февраля 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Департамента морских  
арктических технологий

  
Беккер А.Т.  
«24» февраля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная практика.  
Научно-исследовательская работа  
**Work Training. Research Work**  
Направление подготовки 08.04.01 Строительство  
«Offshore and Coastal Engineering / на английском языке (совместно с ПАО "НК Роснефть")»  
Форма подготовки очная

курс 1,2 семестр 2,4  
Общая трудоемкость 756 час./ 21 з.е.  
В том числе:  
Контролируемая самостоятельная работа 36 час.  
самостоятельная работа 720 час.  
Зачет с оценкой 2,4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство № 482 от 31 мая 2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента морских арктических технологий протокол № 6 от «24» февраля 2021 г.

Директор департамента: профессор, д.т.н., Беккер А.Т.  
Составители: д.т.н., профессор Беккер А.Т., д.т.н., доцент Уварова Т.Э., ст. преп. Шмыков А.А

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_ Беккер А.Т.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_ Беккер А.Т.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» является обязательным разделом ООП подготовки специалиста. Она направлена на комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

**Цель** производственной практики «Научно-исследовательская работа» (НИР) – сформировать у обучающегося навыки и выработать компетенции в области научно-исследовательской деятельности, позволяющие проводить научно-исследовательскую работу как индивидуально, так и в коллективе.

## 2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате реализации программы практики решаются следующие задачи:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- сбор патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- сбор необходимых исходных и рабочих материалов для выполнения научных исследований магистрантов при выполнении выпускной квалификационной работы;
- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- приобретение и использование на практике навыков и умений в организации и проведении математического моделирования в области научной, инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности. Построение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- приобретение опыта автоматизации научных и технических расчётов. Применение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере;
- приобретение и использование на практике навыков и умений в постановке и проведении экспериментов, метрологическом обеспечении, сборе, обработке и анализе результатов, идентификации теории и эксперимента. Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ;
- приобретение и использование на практике навыков и умений в разработке и использовании баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;
- применение методов анализа и обработки экспериментальных данных;

- совершенствование аналитической деятельности при решении практических задач;
- приобретение и использование на практике навыков и умений в представлении результатов выполненных работ, организации и внедрении результатов исследований и практических разработок;
- приобретение и использование на практике навыков и умений в технико-экономическом обосновании и принятии проектных решений в целом по объекту, координации работ по частям проекта, проектированию деталей и конструкций;
- приобретение и использование на практике навыков и умений в разработке и верификации методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ;
- приобретение и использование на практике навыков и умений в разработке инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений;
- приобретение и использование на практике навыков и умений в контроле соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

Практика по получению первичных профессиональных умений и профессионального опыта в инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности нацелена на получение студентами знаний, навыков и умений работать в научной сфере, вести научно-исследовательскую, инновационную, изыскательскую и проектно-расчетную деятельности. Данная производственная практика проводится на Департамента морских арктических технологий, других структурных подразделениях инженерной школы ДВФУ, а также в научно-исследовательских организациях и проектных институтах, с которыми у ДВФУ заключены договора. Цель практики по получению первичных профессиональных умений и профессионального опыта в инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности – подготовить студента к самостоятельному проведению научно-исследовательской, инновационной, изыскательской и проектно-расчетной работ, сформировать базовые и ключевые компетенции в сфере науки и техники.

Практика предусматривает получение студентом навыков самостоятельного проведения расчетов в рамках научных исследований, с обязательным применением студентом методов автоматизации научных и инженерных расчетов в своём научном исследовании. Практика должна дать студенту знания способов и методов математического моделирования в рамках



научно-исследовательской, инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности путем самостоятельного проведения математического моделирования, автоматизации научных и инженерных расчётов.

### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

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

Практика представляет базовую часть цикла образовательной программы «Шельфовое и прибрежное строительство» Б2.В.02 (П) «Производственная практика» и базируется на учебных дисциплинах профессионального (специального) цикла Б1.В: Прикладная геотехника (1-й семестр), Железобетонные и металлические конструкции в гидротехническом строительстве (3-й семестр), Шельфовое и портовое оборудование (2-й и 3-й семестры), Шельфовое и прибрежное строительство (3-й семестр), а также на некоторых учебных дисциплинах общенаучного цикла Б1.Б, таких как Методология научных исследований в строительстве (2-й семестр), Специальные разделы высшей математики (2-й семестр), Нормативно-техническая и правовая база при проектировании в строительстве (1-й семестр), Информационные технологии в строительстве (1-й семестр).

Соответствующие дисциплины общенаучного и специального циклов позволяют: профессионально ставить научные и прикладные задачи перед практикантами; иметь знания, умения и готовность освоения программ практик; получать корректные результаты по итогам практик.

Требования к входным знаниям, умениям и готовности студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих практикам частей образовательной программы:

- студент должен знать теоретические основы математического моделирования, специальные разделы высшей математики, основные концепции и подходы к расчету и проектированию гидротехнических сооружений и инженерных объектов береговой зоны моря; методологию и методы проведения научных исследований;

- студент должен уметь собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию;

- студент должен обладать навыками коммуникативного общения, творческого и аналитического мышления, быть готовым к принятию нестандартных решений при реализации научно-практических задач.

Практика по получению первичных профессиональных умений и профессионального опыта в инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности предшествует практикам (Б2):

Научно-исследовательская работа (4-й семестр);

Преддипломная практика (4-й семестр)

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

Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и профессионального опыта в инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности является концентрированной.

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

Практика проходит в Департаменте морских арктических технологий, МНОЦ «Арктика» ПИ ДВФУ, других научно-исследовательских лабораториях и подразделениях Инженерной школы ДВФУ и сторонних организация по согласованию с их руководителями. Для прохождения практики в Департамента морских арктических технологий и в МНОЦ «Арктика» ПИ ДВФУ созданы необходимые условия.

Практика проводится с обязательным привлечением студентов к проведению математических расчётов и моделированию в компьютерных классах. Особенностью проведения практик является их направленность на объекты портового, нефтегазового комплекса, а также на объекты гидроэнергетической направленности. Это обусловлено бурным развитием нефтегазодобычи на шельфе Сахалина (проекты «Сахалин-1», «Сахалин-2», «Сахалин-5»), перспективами освоения шельфа Дальнего Востока, развитием транспортных узлов на линиях внешней торговли РФ с Японией, Северной и Южной Кореей, Китаем, Сингапуром, Индией и другими странами Азиатско-Тихоокеанского региона, перспективным развитием Северного морского пути и т.д. Потому усилия по формированию практической работы в рамках практики должны быть преимущественно направлены на освоение инструментов автоматизации научных и инженерных расчётов, связанных с морской тематикой и гидроэнергетическими комплексами на побережье и морском шельфе.

Распределение на практику осуществляется руководителем практики по получению первичных профессиональных умений и профессионального опыта в инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности по согласованию с руководителями структурных подразделений ПИ ДВФУ и сторонних организаций конкурентно, на основе персонального рейтинга студентов.

Оформление студента на практику осуществляется на основании приказа о направлении на практику.

В принимающем структурном подразделении ДВФУ или в сторонней организации студент должен получить необходимые практические навыки, сформировать конкретные профессиональные компетенции в применении информационных технологий и математических методов в инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности в области морских гидротехнических сооружений и сооружений водных путей.

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.

В соответствии с рабочим учебным планом объем производственной практики по получению профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности составляет 18 з.е. (12 недели). Расчет учебной нагрузки студентов в зачетных единицах (кредитах) на практику осуществляется следующим образом: 1 неделя практик - 54 академическим часам - 1,5 зачетным единицам (з.е.).

Сроки проведения практик определяются календарным графиком учебного процесса. Производственная практики по получению первичных профессиональных умений и профессионального опыта в инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности проводятся на втором году обучения магистра, в IV семестре в соответствии с графиком учебного процесса.

Контроль над выполнением индивидуального задания осуществляется руководителем производственной практики еженедельно.

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

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

знать:

- основные требования нормативной литературы к методикам, планам и программам инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности;
- основные требования нормативной литературы к анализу и обобщению результатов инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности.
- методы и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации;

- требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по теме исследования и смежным областям;

- основные модели расчёта зданий, сооружений и их конструкций, а также область их применения;

- 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 инновационных разработок, изысканий, проектирования и расчётов сложных объектов строительства;

- организовывать проведение экспериментов и испытаний;

- анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний.

- применять эффективные правила, методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации;

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

- применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов;

- 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 инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности;

- методами организации проведения экспериментов и испытаний;

- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

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

- навыками анализа и интерпретации результатов численного (компьютерного) моделирования поставленных задач;

- 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.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

- владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

- владением методами проектирования сооружений различного назначения, инженерных систем, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем и профессиональных программ расчета (ПК-5).

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 12 недели, 18 зачетных единиц, 648 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая СРС и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		СР	Ауд.	
1	Подготовительный		4,5	Контрольный опрос по тех. безопасности и регламентам структурного подразделения
2	Ознакомительные лекции		31,5	Конспект лекции
3	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	108	18	Конспект лекции и презентация в группе студентов
2	Этап проведения инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности	360	72	Конспект практического занятия
3	Обработка и анализ полученной информации	36		Конспект практического занятия
4	Подготовку отчета по практике	18		Защита отчёта перед руководителем практики по

				получению профессиональных умений и профессионального опыта в научно-исследовательской и педагогической деятельности
		Итого	522	126

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

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.

Магистр, используя ресурсы библиотеки ДВФУ, открытые источники интернет и экспертную оценку преподавателей и других компетентных специалистов, самостоятельно осуществляет сбор, обработку и систематизацию фактического и литературного материала необходимых для его дальнейших исследований в рамках научно-исследовательской работы.

В рамках самостоятельной работы по овладению новыми знаниями, закреплению и систематизации полученных знаний магистр осуществляет чтение текстов учебников и дополнительной литературы по инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности в области шельфовых и прибрежных сооружений. Студент активно участвует в профессиональных сообществах в сети интернет, связанными с тематикой его исследований в рамках магистерской диссертации. Например, в международном профессиональном и научном объединении для всех профессионалов в области морских технологий - IMarEST (The Institute of Marine Engineering, Science and Technology), в международном некоммерческом профессиональном сообществе, участники которого обслуживают морские и шельфовые отрасли и их поставщиков - SNAME или, например, сообщество пользователей ANSYS, MATLAB и т.д. Магистр самостоятельно делает поиск сообществ, которые могут быть полезны в выполнении им своих задач в рамках магистерской работы. Магистр самостоятельно с помощью открытых

источников ищет исходные данные для выполнения поставленных в рамках магистерской работы задач. Обучающийся самостоятельно составляет библиографию работ, посвящённых исследованию и разработке объектов и явлений, исследованием которых он занимается в рамках научно-исследовательской работы. Магистр решает поставленные в рамках магистерской диссертации задачи с помощью применения современных информационных технологий, в том числе для математического моделирования систем. Студент использует в своей работе нормативные документы в области изысканий, проектирования, расчётов, строительства и эксплуатации шельфовых и прибрежных сооружений. Обучающийся составляет план текста отчёта по практике и оформляет конспекты лекционных и практических занятий.

В рамках самостоятельной работы обучающегося по формированию практических умений магистрант, используя доступное в ДВФУ программное обеспечение и другие информационные ресурсы, решает задачи своей диссертации, моделирует объекты и явления на ЭВМ, проводит эксперименты и испытания, анализирует результаты выполненных исследований по своей тематике, пишет и представляет отчёт по практике.

На практике предлагаются темы отчёта. Например:

- Патентный поиск по теме исследования
- Аналитический обзор рисков при эксплуатации сооружения.
- Влияние вечной мерзлоты на выбор конструкции сооружения.
- Экспериментальное исследование взаимодействия мёрзлого грунта (пучинистого) с подпорными сооружениями.
- Возможность использования лёгких бетонов в конструкциях на арктическом шельфе.
- 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.

Для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом используются задания. Примеры заданий, получаемые магистром в рамках выполнения самостоятельной работы:

- Опишите методы и инструменты, которые вы используете для выполнения своей исследовательской работы на практике.

- Найдите исходные данные для решения ваших задач в рамках магистерской диссертации на практике.

- Напишите план и программу инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности на производственной практике.

- Найдите сообщества профессионалов в области ваших исследований. Получите оценку от профессионалов и специалистов по вашему плану деятельности на практике для решения задач магистерской диссертации.

-

- Проведите патентный поиск в области вашей деятельности на практике.

- Нарисуйте схему, которая отображает основные этапы вашей деятельности на производственной практике.

- Назовите особенности вашего исследования в части использования информационных технологий.

- Сравните основные способы для моделирования вашего объекта или явления, и затем обоснуйте выбор одного из них для вашей деятельности на практике.

- Раскройте и опишите особенности математического моделирования шельфовых и прибрежных сооружений в рамках вашей деятельности на практике.

- Составьте перечень основных параметров, характеризующих эффективность использования выбранных методов для проведения инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности в период прохождения практики.

- Приведите перечень программных продуктов, использованных для вашей деятельности на практике.

- Разработайте план, позволяющий выполнить задачи в рамках вашей магистерской диссертации, требующие использования информационных продуктов.

- Предложите способ математического моделирования, позволяющий исследовать ваш объект или явление.



- Систематизируйте численные методы и обоснуйте границы их применения для вашего исследования.

- Определите, какое из решений оптимально для вашего исследования, с точки зрения издержек и эффективности.

- Оцените значимость тех или иных исходных данных для моделирования вашего объекта или явления.

- Определите возможные критерии оценки, которые вам понадобятся для анализа результатов расчётов или моделирования.

- Предложите и обоснуйте оптимальный вариант программного обеспечения, необходимого вам для выполнения научно-исследовательской работы.

- Определите взаимосвязь исследуемых параметров с заданными исходными данными.

- Составьте алгоритм, по которому вы планируете вести моделирование предмета исследований.

- Смоделируйте численными методами объект или явление, которое вы собираетесь исследовать в рамках научно-исследовательской работы.

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

### **9.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования. Основанием для опроса служит отчёт по практике.

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

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
<b>ПК-1</b> способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-	знает (пороговый)	- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования шельфовых сооружений,	- способность рассказать о нормативной базе в области инженерных изысканий, принципов проектирования шельфовых сооружений,

техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование		инженерных систем и оборудования, планировки и обустройства морских территорий в рамках шельфовых проектов	инженерных систем и оборудования, планировки и обустройства морских территорий в рамках шельфовых проектов.
	умеет (продвинутый)	- использовать нормативные правовые документы в области строительства на шельфе; - использовать данные об технических средствах в области обустройства континентального шельфа, представленных ведущими мировыми компаниями.	- способность применять нормативно правовые документы в области строительства на шельфе - способность собрать сведения об технических средствах в области обустройства континентального шельфа, представленных ведущими мировыми компаниями.
	владеет (высокий)	- методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных международных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных международных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>ПК-2</b> владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	знает (пороговый)	- методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов для континентального шельфа	- способность рассказать про методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов на шельфе
	умеет (продвинутый)	- правильно оценить инновационный потенциал, риски коммерциализации проекта, выполнить технико-экономический анализ проектируемых объектов для	- способность составить отчет об оценке инновационного потенциала, рисков коммерциализации проекта - способность исследовать технико-экономические показатели проектируемых объектов

		континентального шельфа	для континентального шельфа
	владеет (высокий)	- навыками выполнения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; проектированием и изысканием шельфовых объектов	- способность оценить технико-экономические показатели проектных решений объектов строительства на континентальном шельфе - способность спроектировать шельфовые сооружения для обустройства континентального шельфа - способность произвести изыскание объектов на континентальном шельфе
<b>ПК-3</b> обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	знает (пороговый)	- методы проектирования и мониторинга сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования	- способность рассказать о методах проектирования сооружений для континентального шельфа и методах их мониторинга. - способность перечислить основные конструктивные элементы сооружений на континентальном шельфе. - способность перечислить методы расчётного обоснования. - способность рассказать об численных методах расчёта сооружений для континентального шельфа. - способность указать основные современные информационные продукты для проектирования и расчёта сооружений для континентального шельфа.
	умеет (продвинутый)	- проектировать инженерные системы сооружений на континентальном шельфе, их конструктивные элементы, включая методы расчетного обоснования, в том числе, с	- способность применять специализированные программные средства и средства автоматизированного проектирования для обоснования проектных решений для сооружений континентального шельфа

		использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования	
	владеет (высокий)	- методами проектирования инженерных систем сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования	- способность спланировать работу по информационному моделированию технических объектов на континентальном шельфе - способность предложить проектные решения для сооружений континентального шельфа, опираясь на результаты комплексного численного моделирования объекта проектирования - способность интегрировать различные вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования в процессе информационного моделирования сложных инженерных объектов для континентального шельфа.
<p><b>ПК-4</b> способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	знает (пороговый)	- нормативную базу в области инженерных изысканий; - принципы проектирования сооружений, инженерных систем и оборудования в схемах обустройства морских территорий на континентальном шельфе.	- способность рассказать о нормативной базе в области инженерных изысканий, принципов проектирования сооружений, инженерных систем и оборудования в схемах обустройства морских территорий на континентальном шельфе - способность сделать обзор отечественной и зарубежной нормативной базы, на основании которой ведутся инженерные изыскания

			<p>для объектов шельфовой инфраструктуры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность сделать обзор принципов и методов проектирования объектов шельфовой инфраструктуры, пользуясь отечественными и зарубежными источниками</li> </ul>
	умеет (продвинутый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</li> <li>- проектировать и проводить изыскания объектов на континентальном шельфе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применять методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений</li> <li>- способность применять методы разработки проектной и рабочей технической документации в рамках проектирования сооружений континентального шельфа, используя среды для автоматизированного проектирования</li> <li>- способность сопоставлять с требованиями технических заданий, стандартов, техническими условиями и другими нормативными документами разрабатываемые проекты и техническую документацию</li> <li>- способность собрать сведения об естественных условиях на месте эксплуатации, проектируемого шельфового сооружения</li> </ul>
	владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами создания системы менеджмента качества производственного подразделения;</li> <li>методами систем автоматизированного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность составить проектную и рабочую документацию, законченные проектно-конструкторские работы</li> <li>- способность проектировать объекты</li> </ul>

		проектирования и изыскания объектов на континентальном шельфе.	шельфовой инфраструктуры с применением автоматизированных систем проектирования; - способность спланировать и произвести изыскания для строительства объектов шельфовой инфраструктуры, в том числе с использованием информационных технологий - способность составить программу изысканий для обоснования решений в рамках проектирования шельфовых сооружений
<b>ПК-5</b> владением методами проектирования сооружений различного назначения, инженерных систем, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов и профессиональных программ расчета	знает (пороговый)	- методы проектирования инженерных систем сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методики расчетов; - нормативную базу в области обустройства береговой линии и шельфа, методики определения параметров сооружений на континентальном шельфе и их гидравлические расчеты.	- способность рассказать о методах проектирования инженерных сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методики расчетов; - способность назвать основные нормативно-технические документы регулирующие процесс проектирования шельфовых сооружений;
	умеет (продвинутый)	- работать с профессиональными программами для расчетов (ABAQUS, ANSYS, AQWA, PLAXIS, SCAD, LIRA и др.) и графических работ (Revit, Civil и др.); - использовать нормативные правовые документы и методики инженерных расчетов	- способность применять в своей работе для обоснования проектных решений профессиональные программы для расчетов (ABAQUS, ANSYS, AQWA, PLAXIS, SCAD, LIRA и др.) и графического моделирования (Revit,

		систем в области строительства на континентальном шельфе	Civil, SolidWorks, Inventor, Fusion и др.) - способность изучить и применить отечественные и зарубежные нормативно-правовые документы и методики инженерных расчётов систем в области строительства на континентальном шельфе.
	владеет (высокий)	- технологией проектирования комплексных, автоматизированных и эффективных систем для обустройства морских месторождений. - технологией проектирования объектов на континентальном шельфе для использования возобновляемых источников энергии для её генерации.	- способность конструировать элементы шельфовых сооружений в универсальных и специализированных информационных продуктах - способность проводить расчёты с применением систем автоматизации инженерных и научных расчётов

### **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;
- производственная дисциплина студента;
- оформление конспектов 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**

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
--------	--

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

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.

### ***9.1.3 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.

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

1. Место прохождения практики.
2. Структура предприятия, на котором вы работали.
3. Научно-исследовательские задачи предприятия.
4. Правила техники безопасности на предприятии по месту прохождения практики.
5. Ваши задачи на практике.
6. Какие методы вы применяли на практике?
7. Какие аппаратные и программные комплексы Вы применяли в процессе прохождения практики?



8. Расскажите с какими профессиональными сообществами и объединениями вы познакомились в результате прохождения практики. В каких объединениях вы стали членами. Как членство в этих организациях помогло вам в выполнении задач, поставленных в рамках диссертации в период прохождения производственной практики?

9. Расскажите какими информационными ресурсами вы пользовались для поиска и сбора исходных данных, необходимых для выполнения задач диссертационного исследования в период прохождения производственной практики.

10. Расскажите о планировании вашей деятельности на практике.

11. Расскажите о методах оценки инновационного потенциала и рисках коммерциализации проекта, подготовленного в рамках практики.

12. Расскажите о технико-экономическом анализе проектируемых объектов и продукции в рамках производственной практики.

13. Этапы проведения изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов?

14. Как определяли исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов?

15. Как проводили патентные исследования?

16. Расскажите о подготовке задания на проектирование.

17. Расскажите об экспериментальном и исследовательском оборудовании, применённом на практике.

18. Основные задачи в организации, используемые для решения данных задач информационные технологии, программное обеспечение.

19. Методы и технические приёмы эксплуатации компьютерных сетей, вычислительной техники, оборудования.

20. Автоматизация и компьютеризация научно-технической работы.

21. Использование ресурсосберегающих технологий и оборудования.

22. Контроль качества выполняемых научно-технических работ.

23. Перечислите системы автоматизации математических научно-технических расчётов;

24. Перечислите и расскажите о системах автоматизированного проектирования.

25. Расскажите о современных подходах к проектированию сложных инженерных систем.

26. Расскажите о концепции информационного моделирования в строительстве.

27. Расскажите о методах мониторинга шельфовых и прибрежных сооружений и их конструктивных элементов.

28. Расскажите о сборе нагрузок и о определении воздействий на шельфовые и прибрежные сооружения.
29. Перечислите информационные продукты для моделирования геотехнических систем;
30. Перечислите информационные системы для поиска, хранения и публикации научно-технической информации;
31. Перечислите информационные продукты для твердотельного и топологического моделирования;
32. Перечислите информационные продукты для многофакторного анализа.
33. Перечислите информационные продукты для статистического и вероятностного анализа.
34. Перечислите информационные продукты для оптимизации.
35. Перечислите известные вам базы данных научно-технической информации.
36. Перечислите известные вам базы данных океанографической информации.
37. Назовите основные этапы компьютерного (численного) моделирования сложных физических объектов и явлений.
38. Расскажите об анализе чувствительности при моделировании объектов и явлений численными методами.
39. Расскажите о численных методах решения задач в области строительства.

#### ***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 в департамент все необходимые отчетные документы – отчёт по практике.

Оценка за практику по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности определяет уровень готовности магистра к выполнению своей научно-исследовательской работы с применением современных информационных технологий в области науки и техники. Проводится на основе принципов объективности и независимой оценки качества подготовки обучающихся.

Отчёт по практике оценивается руководителем практики. При этом учитывается:

- уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
- качество и соответствие методики исследования поставленной проблеме;
- полнота, системность и многовариантность рассмотренных во время практики подходов к решению рассматриваемой проблемы;
- результативность решения конкретной научной и практической прикладной задачи, имеющей значение для научно-исследовательской работы магистранта;

- возможность использования результатов практики в научно-исследовательской работе;
- степень самостоятельности магистранта на практике;
- оформление отчёта по практике, качество доклада и наглядных материалов.

Отчёт по практике пишется практикантом в период прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, которая содержит в себе совокупность результатов, достигнутых на практике и направленных на решение задач в рамках научно-исследовательской работы магистранта.

В отчет о прохождении практики обязательно должен быть включен раздел «описание рабочего места», отзывы и рекомендации по оптимизации процесса организации практики руководителей практики от предприятия.

### **Структура и содержание отчёта**

**Титульный лист** (Приложение 1) содержит полное наименование учебного заведения; факультета и департамента, на которой выполняется работа, фамилию, имя и отчество автора; название работы; шифр и направление специальности; ученую степень, звание, фамилию, имя, отчество научного руководителя и (или) консультанта, город и год оформления работы (Приложение 1). На титульном листе отчёта должны присутствовать подпись магистранта.

**Оглавление** - перечень названий всех разделов (глав), подпунктов, глоссарий (при наличии), приложения, которые указываются в строгой последовательности с обозначением страниц начала каждой части. Оглавление дает возможность увидеть структуру отчёта.

**Индивидуальное задание** (Приложение 2), выданное руководителем практики от департамента при направлении на практику и согласованное с научным руководителем. Индивидуальное задание должно соответствовать специфике места прохождения практики и теме выпускной квалификационной работы.

**Введение.** Привести цель и задачи практики. Обоснование темы магистерской диссертации и ее актуальность. Какие задачи необходимо решить в соответствии с поставленной целью исследований. Методология и методы исследования. Научная новизна полученных результатов. Теоретическая и практическая значимость работы. Апробация результатов работы. Публикации..

**Изложение работ.** Дается подробное описание работ, выполненных в период прохождения практики в соответствии планом проведения научных исследований (Глава 3 Методология исследований и Глава 4 Исследование модели и т.п.). Приводятся поясняющие фотографии и графики. Предварительный анализ состояния вопроса и укрупненная постановка задач исследований. Обоснование методов решений поставленных задач;

**Заключение.** В заключении студент должен отметить, какую помощь он оказал своим участием предприятию, как практика способствовала написанию его научно-исследовательской работы.

**Список использованных источников** не менее 10-25 источников. После выводов помещается библиографический список или список использованных источников. Этот список составляет одну из существенных частей отчёта по практике и отражает самостоятельную творческую работу магистранта. Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в диссертации. Если ее автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в список те работы, на которые нет ссылок в тексте отчёта по практике, и которые фактически не были использованы. Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, справочники, научно-популярные книги и журналы, газеты.

**Приложения к отчету:** путевка на практику (в случае направления студента в сторонние организации) (приложение 4); дневник практики (приложение 3); отзыв руководителя практики от производства о работе студента-практиканта с места прохождения практики (приложение 5); материалы научных исследований по теме диссертации.

### **Оформление отчёта**

Отчёт по практике оформляется в соответствии с требованиями к оформлению магистерских диссертаций, изложенных в Программе итоговой государственной аттестации за исключением требований, приведённых ниже.

Отчёт оформляется на языке образовательной программы.

Отчёт сдаётся либо в мягком переплёте на пластиковой пружине, либо в пластиковом скоросшивателе, либо в пластиковой папке с зажимом.

Общий объём отчёта по практике 10-30 страниц печатного текста (без учёта приложений). Введение составляет 1-3 страницы. Основная часть составляет 8-28 страниц печатного текста. Заключение составляет 1-3 страницы.

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

### **а) основная литература:**

1. Аббасов И.Б. Моделирование нелинейных волновых явлений на поверхности мелководья. Москва: Физматлит, 2010. – 128 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:675463&theme=FEFU> (3 экз.)

2. Виноградов Ю.Б., Виноградова Т.А. Математическое моделирование в гидрологии: учебное пособие для вузов. Москва: Академия, 2010. – 298 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668405&theme=FEFU> (3 экз.)
3. Волгина О.А., Голодная Н.Ю., Одияко Н.Н. и др. Математическое моделирование экономических процессов и систем: учебное пособие. - Москва : КноРус, 2014. – 196 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:735674&theme=FEFU> (3 экз.)
4. Волков К.Н., Емельянов В.Н. Вычислительные технологии в задачах механики жидкости и газа. Москва: Физматлит, 2012. – 465 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:704369&theme=FEFU> (1 экз.)
5. Высоцкий Л.И., Коперник Г.Р., Высоцкий И.С. Математическое и физическое моделирование потенциальных течений жидкости: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 59 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:731097&theme=FEFU> (3 экз.)
6. Годунов С.К., Киселев С. П., Куликов И. М. и др. Моделирование ударно-волновых процессов в упругопластических материалах на различных (атомный, мезо и термодинамический) структурных уровнях. - Москва Ижевск: Изд-во Института компьютерных исследований, 2014. – 295 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:772062&theme=FEFU> (2 экз.)
7. Емельянов С.Г., Мирошниченко С.Ю., Панищев В.С. Обработка цифровых аэрокосмических изображений для геоинформационных систем. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. – 175 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813964&theme=FEFU> (2 экз.)
8. Зарубин В.С., Кувыркин Г.Н., Станкевич И.В. Математические модели прикладной механики: учебное пособие для вузов. - Москва: Изд-во Московского технического университета, 2016. – 281 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:840849&theme=FEFU> (3 экз.)
9. Кудинов И.В., Кудинов В.А., Еремин А.В. и др. Математическое моделирование гидродинамики и теплообмена в движущихся жидкостях. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 208 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:778246&theme=FEFU> (4 экз.)
10. Леонов А.В., Пищальник В.М. Моделирование природных процессов в водной среде. Теоретические основы: учебное пособие для вузов. - Южно-Сахалинск: Изд-во Сахалинского университета, 2012. – 227 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:699643&theme=FEFU> (2 экз.)
11. Любимова О.Н. Метод расчета термоупругих напряжений для оболочек из стекломаталлокомпозиата. Владивосток : Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012. – 77 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:679367&theme=FEFU> (5 экз.)
12. Мешалкин В.П., Бутусов О.Б. Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду магистральных трубопроводов: учебное пособие. - Москва: Инфра-М, 2012. – 449 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:751727&theme=FEFU>
13. Певзнер Л.Д. Практикум по математическим основам теории систем: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 399 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:734778&theme=FEFU> (3 экз.)
14. Пискунов. В.Н. Динамика аэрозолей. Москва: Физматлит, 2010. – 293 с. –Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:404807&theme=FEFU> (1 экз.)

15. Прасолов А.В. Динамические модели с запаздыванием и их приложения в экономике и инженерии: учебное пособие. Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 192 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:307448&theme=FEFU> (5 экз.)
  16. Селезнев В.Е., Прялов С.Н. Методы построения моделей течений в магистральных трубопроводах и каналах. Москва: URSS, 2012. – 556 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:671727&theme=FEFU> (3 экз.)
  17. Семенычев Е. В. Жизненный цикл экономических объектов: методология и инструментарий параметрического моделирования. - Самара: Изд-во Самарского научного центра РАН, 2015. – 386 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:805075&theme=FEFU> (3 экз.)
  18. Солонина А.И. Цифровая обработка сигналов. Моделирование в Simulink: учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2012. – 425 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:675470&theme=FEFU> (2 экз.)
  19. Трофименко С. В., Гриб Н. Н. Элементы математических моделей в теории и практике случайных процессов: учебное пособие для вузов. Нерюнгри: Изд-во Технического института (ф) СВФУ, 2013. – 193 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:696078&theme=FEFU> (3 экз.)
  20. Трофименко С.В. Методы и примеры статистических оценок временных рядов: учебное пособие для вузов. - Нерюнгри: Изд-во Технического института СВФУ], 2012. – 79 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:718547&theme=FEFU> (1 экз.)
  21. Чупрынин В.И. Моделирование динамических систем: учебное пособие. Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2010. – 71 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:301371&theme=FEFU> (10 экз.)
  22. Яхьяев Н.Я., Кораблин А.В. Основы теории надежности: учебник для вузов. - Москва: Академия, 2014. – 208 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:730375&theme=FEFU> (2 экз.)
  23. Pranas Baltrėnas, Raimondas Grubliauskas, Mantas Pranskevičius et al. Modelling of environmental processes. - Vilnius: VGTU Press Technika, 2015 – 144 p. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:842778&theme=FEFU> (2 экз.)
- б) дополнительная литература:**
1. Бродецкий Г.Л., Гусев. Д.А. Экономико-математические методы и модели в логистике. Процедуры оптимизации: учебник для вузов. - Москва: Академия, 2014. – 285 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813633&theme=FEFU> (3 экз.)
  2. Кузьмин А.В., Схиртладзе А.Г. Теория систем автоматического управления: учебник для вузов. Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2012. – 223 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667213&theme=FEFU> (1 экз.)
  3. Мендель. А.В. Модели принятия решений: учебное пособие для вузов. - Москва: Юнити-Дана, 2013. – 463 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:725547&theme=FEFU> (5 экз.)
  4. Спешилова Н.В., Шеврина Е.В., Корабейникова О.А. Экономико-математические методы и модели в принятии оптимальных решений: учебное пособие для вузов - Москва: Омега-Л, Оренбург : Изд. центр Оренбургского аграрного университета, 2015 – 395 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:843885&theme=FEFU>

**в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. Официальный русскоязычный сайт компании Autodesk. Содержит бесплатное ПО для студентов от компании Autodesk, которое доступно для скачивания и установки через учётную запись ДВФУ. Также здесь Вы найдёте доступ поддержке, информации о мероприятиях и обучению и доступ к сообществу пользователей продуктов от Autodesk. <https://www.autodesk.ru/>
2. Русскоязычный портал проектировщиков и расчётчиков, использующих САПР в своей профессиональной деятельности. Содержит материалы для проектирования, конструирования и расчётов. А также нормативную документацию, литературу по САПР (CAD, CAE, CAM, PLM), BIM и по соответствующим темам. <http://dwg.ru/dnl/>
3. Официальное сообщество пользователей продуктов MathWorks (Matlab и Simulink). Позволяет обмениваться опытом использование продуктов от MathWorks. <https://www.mathworks.com/matlabcentral/maker.html?q=&page=1>
4. Файловый хостинг сообщества пользователей продуктов MathWorks (Matlab и Simulink). [https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/?s\\_tid=gn\\_mlc\\_fx](https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/?s_tid=gn_mlc_fx)
5. Интерактивное учебное пособие профессора кафедры прикладной математики Национального технического университета ХПИ (Харьков, Украина) Иглина Сергея Петровича, содержащее материалы по математическому программированию, математической статистики, вариационному исчислению, сопротивлению материалов на базе информационного продукта Matlab от MathWorks. <http://iglin.exponenta.ru/index.html>
6. Центр инженерных технологий и моделирования «Экспонента». <https://exponenta.ru/>
7. Образовательный математический сайт exponent.ru. Крупнейшее российское сообщество пользователей информационных продуктов Matlab, Mathematica, Mathcad, Maple, Statistica и др. <http://old.exponenta.ru/>
8. Сайты для обучения языку программирования Python, содержащий теоретическую информацию и примеры кода. [https://www.tutorialspoint.com/python/python\\_basic\\_syntax.htm](https://www.tutorialspoint.com/python/python_basic_syntax.htm), <https://docs.python.org/3/tutorial/>, <https://www.learnpython.org/>, <https://pythonprogramming.net/>
9. Практические задания для наработки практики на языке Python. <https://codefights.com/>
10. Публикации на официальном сайте SCAD Office. <https://scadsoft.com/publications>
11. Программный продукт и статья «Математическое моделирование поведения морских плавучих сооружений.» (Большев А.С., Михаленко Е.Б., Фролов С.А.) на сайте официального дистрибьютора – компании «Бюро ESG» – системном интеграторе, специализирующийся на оказании полного пакета услуг по разработке, поставке, внедрению и сопровождению решений в области автоматизации процессов проектно-конструкторской деятельности в гражданском строительстве и прочих отраслях строительства (метрополитен, дороги, туннели, мосты, порты, терминалы, гидротехнические сооружения. <http://esg.spb.ru/software/item/171/>, [http://esg.spb.ru/files/content/files/All/AS\\_2006.pdf](http://esg.spb.ru/files/content/files/All/AS_2006.pdf)
12. Ресурсы по статистическому анализу данных, которые помогут Вам грамотно провести анализ и проинтерпретировать результаты исследований в программном продукте STATISTICA от компании StatSoft. Также на сайте доступна демоверсия продукта. <http://statsoft.ru/resources/>
13. Русскоязычный и англоязычный сайты компании PLAXIS о информационном продукте PLAXIS 2D и 3D и его возможностях. На сайте также доступна демоверсия продукта. <https://www.plaxis.ru/industries/oil-gas-and-offshore/>, <https://www.plaxis.com/industries/oil-gas-and-offshore/>

14. Портал пользователей продукта ANSYS. (*Логин и пароль запрашивайте у руководителя практики.*) Содержит множество руководств пользователя для инструментов ANSYS (В том числе для модуля AQWA) и ответы на часто задаваемые вопросы пользователей. <https://support.ansys.com/portal/site/AnsysCustomerPortal>

15. Студенческое сообщество пользователей ANSYS. Позволяет делиться опытом использования продуктов ANSYS. <https://studentcommunity.ansys.com/>

16. Сайт компании ТеСИС – официального представителя в России продукта ABAQUS. Сайт содержит информацию о возможностях продукта, его области применения и учебные материалы. [http://tesis.com.ru/cae\\_brands/abaqus/](http://tesis.com.ru/cae_brands/abaqus/)

17. Официальный сайт разработчика ABAQUS – компании Dassault Systemes. <https://ifwe.3ds.com/marine-offshore>

18. Официальный сайт Microsoft Office – Office 365. Содержит обучающие материалы для продуктов пакета программ Microsoft Office. <https://support.office.com/ru-ru/office-training-center?ms.officeurl=training>

#### г) нормативно-правовые материалы

ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;

ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.

Документы на портале Министерства науки и образования. Содержит нормативно-правовые документы министерства в области науки и инноваций. <https://минобрнауки.рф/документы>

#### д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено ПО, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерные классы Департамента морских арктических технологий (Е708 и Е 709) и МНОЦ «Арктика» ПИ ДВФУ (L349 и L353)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</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 DC – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD, AutoCAD Civil, AutoCAD Revit – English – системы автоматизации и трёхмерного моделирования и публикации чертежей для архитекторов и строителей;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор для работы с векторными изображениями;</li> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– STATYSTICA - программный пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данными, добычи данных, визуализации данных с привлечением статистических методов.</li> <li>– Abaqus FEA (ранее ABAQUS) - программный пакет для конечно-элементного анализа и автоматизированной инженерии;</li> <li>– ANSYS - универсальная программная система конечно-элементного (МКЭ) анализа, для автоматизированных инженерных расчётов (САПР, или CAE, Computer-Aided Engineering) и КЭ решения линейных и нелинейных, стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задач механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей.</li> <li>– LS DYNA - Программа предназначена для решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса, а также связанных задач.</li> <li>– ANCHOR STRUCTURES – система для расчета и моделирования при исследовании эффективности якорных системы удержания при воздействии волновых и в ледовых нагрузок.</li> <li>– PLAXIS - это программная система конечно-элементного анализа, используемая для решения задач инженерной геотехники и проектирования.</li> <li>– SCAD - программный комплекс, позволяющий провести расчет и проектирование стальных и железобетонных конструкций.</li> <li>LIRA - многофункциональный программный комплекс для проектирования и расчета</li> </ul>
--	--

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
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 аудиокмутации 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 аудиокмутации 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 АОС i2757Fm) (7 шт.) (22 посадочных места)
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 Condtrol», 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 Prograb EA51), Комплект оборудования для отбора кернов в полевых условиях в т.ч.: (устройство направляющее, мотобур Prograb 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 ECHO CS-620SX и др. (шина 60 см), Камера климатическая -60/100-1000 TBX и др.
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 аудиокмутации 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 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)
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

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента морских арктических технологий протокол № 6 от «24» февраля 2021 г.



MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
«Far Eastern Federal University»

---

**Polytechnical Institute**  
**Department Marine Arctic Technology**

## REPORT

Practical training (Practices for obtaining professional skills and professional expertise in innovation, survey and design-calculated activity (technological))  
Thesis topic \_\_\_\_\_

08.04.01 – Construction  
Master Program  
«Offshore and Coastal Engineering»

master of gr. M3219-e  
\_\_\_\_\_

Supervised by \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(passed / didn't pass & signature)

Vladivostok – 201\_\_\_\_\_



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

---

**Политехнический институт**  
**Департамент морских арктических технологий**

## **ОТЧЕТ**

по практики по получению первичных профессиональных умений и профессионального опыта в инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности  
(технологическая)

Тема ВКР \_\_\_\_\_

Направление подготовки 08.04.01 «Строительство»  
Магистерская программа  
«Шельфовое и прибрежное строительство»  
(Offshore and Coastal Engineering)

Студент группы М3219  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики от ДВФУ  
\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_.

\_\_\_\_\_ (оценка / подпись)

**Владивосток – 202\_\_**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Департамент морских арктических технологий

Направление подготовки 08.04.01 «Строительство»

Магистерская программа

«Шельфовое и прибрежное строительство»

### ЗАДАНИЕ

**на практику по получению первичных профессиональных умений и профессионального опыта в инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности (технологическая)**

для \_\_\_\_\_  
(ФИО студента полностью)

Второго курса магистратуры учебная группа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики: Департамента морских арктических технологий ПИ ДВФУ, адрес организации: г. Владивосток, о. Русский, бух. Аякс, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. L349 и L353.

Срок прохождения практики с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Цель прохождения практики:** путём непосредственного участия магистра в деятельности научно-исследовательской или образовательной организации закрепить теоретические знания, полученные при изучении базовых дисциплин и усвоить приемы, методы и способы обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.

Важной целью производственной практики по получению первичных профессиональных умений и профессионального опыта в инновационной, изыскательской и проектно-расчётной деятельности является приобщение обучающегося к социальной среде научно-исследовательской или образовательной организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

**Задачи практики:**

- сбор патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ;
- применение правил эксплуатации приборов и установок;
- применение методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- построение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

- применение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся 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.

**Вопросы, подлежащие изучению:**

- 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.

**Ожидаемые результаты практики:**

- систематизация и обобщение материала по исследовательской части выпускной квалификационной работы;
- проведение экспериментальных или численных исследований, разработка рекомендаций для заключительной части ВКР (рекомендации должны быть обоснованными, т.е. сопровождаться ссылками на проведенные ранее исследования, на результаты натурных наблюдений, на обоснованный анализ статистических данных и т.п.);
- предварительная обработка результатов исследований, написание двух глав диссертации в соответствии с индивидуальным планом магистра (глава 3 методология исследования и глава 4 Исследование модели или Численные эксперименты или ...)

Руководитель практики:

От ДВФУ: \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (ФИО)

От организации: \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (ФИО)

Задание принято к исполнению: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.  
(подпись студента)







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

**НАПРАВЛЕНИЕ**

*(Фамилия, Имя, Отчество)*

Курс 3 Группа C33076

Направляется для прохождения *производственной* практики в г. \_\_\_\_\_

Организация/предприятие \_\_\_\_\_

На срок с «        » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. до «        » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**М.П.**            Руководитель практики \_\_\_\_\_                 \_\_\_\_\_  
*(подпись)*   *(ф.и.о.)*

*(по прибытии на место практики направление передается в администрацию)*

Линия отреза

**ИЗВЕЩЕНИЕ**

**о прохождении *производственной* практики**

*(Фамилия, Имя, Отчество)*

Приступил(а) к прохождению *производственной* практики в \_\_\_\_\_

*(наименование подразделения, отдела, цеха, участка)*

*(наименование организации/предприятия)*

Дата убытия практиканта «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации/предприятия \_\_\_\_\_  
*(подпись)*   *(ф.и.о.)*

Практикант \_\_\_\_\_  
*(подпись)*   *(ф.и.о.)*

**М.П.**

*(извещение, заверенное администрацией, выдается на руки практиканту по окончании практики.)*



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

---

---

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
**Департамент морских арктических технологий**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

на работу студента (ки) \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

направление подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство», группа М3219е

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, и.о. фамилия)

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание) (подпись) (и.о. фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

В отзыве отмечаются: актуальность темы ВКР, ее научное, практическое значение, оригинальность идей, степень самостоятельного выполнения работы, ответственность и работоспособность выпускника, умение анализировать, обобщать, делать выводы, последовательно и грамотно излагать материал, указывают недостатки, а также общее заключение и оценка работы.




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

---

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Департамента морских  
арктических технологий

  
Беккер А.Т.  
«24» февраля 2021 г.

  
Беккер А.Т.  
«24» февраля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Преддипломная практика**

Производственная практика. Преддипломная практика

**Work Training. Pre-graduation Practice**

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

«Offshore and Coastal Engineering / на английском языке (совместно с ПАО "НК  
Роснефть")»

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 4  
Общая трудоемкость 216 час./ 6 з.е.  
В том числе:  
Контролируемая самостоятельная работа 18 час.  
самостоятельная работа 198 час.  
Зачет с оценкой 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство № 482 от 31 мая 2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента морских арктических технологий протокол № 6 от «24» февраля 2021 г.

Директор департамента: профессор, д.т.н., Беккер А.Т.  
Составители: к.т.н. Сабодаш О.А.

Владивосток  
2021

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_ Беккер А.Т.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_ Беккер А.Т.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Производственная преддипломная практика (Б2.В.03(П)) является составной частью основной профессиональной образовательной программы и входит в блок Б2 учебного плана, раздел «Производственная практика» (Б2.В). В соответствии с графиком учебного процесса производственная практика «Преддипломная практика» реализуется в 4 семестре. Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет 4 недели, 6 зачётных единиц, 216 часов.

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», «Механика льда», «Технологии для арктического шельфа».

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 «Шельфовое и прибрежное строительство» 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.

**Язык реализации:** английский.

**Задачи:**

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.

Для успешного освоения тем дисциплины «Преддипломная практика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):

- Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в гидротехническом строительстве (ПК-1.1);
- Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в гидротехническом строительстве (ПК-1.2);
- Выбор методики проведения экспертизы (ПК-1.3);
- Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в гидротехническом строительстве, деклараций безопасности гидротехнических сооружений требованиям нормативных документов (ПК-1.4);
- Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства (ПК-1.5);
- Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для гидротехнического строительства (ПК-2.1);

- Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства (ПК-2.2);
- Составление плана работ и задания на проектирование гидротехнических сооружений, их комплексов (ПК-2.3);
- Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов (ПК-2.4);
- Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства (ПК-2.5);
- Разработка критериев безопасности гидротехнических сооружений (ПК-2.6);
- Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта и проверка проектной и рабочей документации и проектных решений гидротехнических сооружений на соответствие требованиям нормативных документов (ПК-2.7);
- Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения, составление расчётной схемы (ПК-3.1);
- Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения и документирование его результатов (ПК-3.2);
- Выбор варианта проектных решений в сфере гидротехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов (ПК-3.3);
- Представление и защита проектных решений гидротехнических сооружений и их комплексов (ПК-3.4);
- Учет особенностей работы грунтового основания при проектировании гидротехнических сооружений (ПК-6.1);
- Учет особенностей работы конструкционных материалов при проектировании гидротехнических сооружений (ПК-6.2);
- Учет особенностей расчетной схемы при проектировании гидротехнических сооружений (ПК-6.3);
- Учет особенностей формирования ледовых нагрузок при проектировании гидротехнических сооружений (ПК-6.4);
- Учет особенностей формирования волновых нагрузок при проектировании гидротехнических сооружений (ПК-6.5);
- Учет особенностей формирования динамических нагрузок при проектировании гидротехнических сооружений (ПК-6.6);
- Учет формирования особых сочетаний нагрузок и воздействий при проектировании гидротехнических сооружений (ПК-6.7);
- Формулирование целей, постановка задач и выбор методов исследования в сфере гидротехнического строительства (ПК-8.1);
- Составление технического задания и определение ресурсов, необходимых для проведения исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды (ПК-8.2);

- Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства (ПК-8.3);
- Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов (ПК-8.4);
- Проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой (ПК-8.5);
- Обработка и оформление результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей (ПК-8.6);
- Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики (ПК-8.7).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<b>ПК-1</b> Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства	знает (пороговый уровень)	- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования шельфовых сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и обустройства морских территорий в рамках шельфовых проектов	- способность рассказать о нормативной базе в области инженерных изысканий, принципов проектирования шельфовых сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и обустройства морских территорий в рамках шельфовых проектов.
	умеет (продвинутый уровень)	- использовать нормативные правовые документы в области строительства на шельфе; - использовать данные об технических средствах в области обустройства континентального шельфа, представленных ведущими мировыми компаниями.	- способность применять нормативно правовые документы в области строительства на шельфе - способность собрать сведения об технических средствах в области обустройства континентального шельфа, представленных ведущими мировыми компаниями.
	владеет (высокий уровень)	- методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных международных источников и баз	- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных международных



		данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>ПК-2</b> Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	знает (пороговый уровень)	- методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов для континентального шельфа	- способность рассказать про методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов на шельфе
	умеет (продвинутый уровень)	- правильно оценить инновационный потенциал, риски коммерциализации проекта, выполнить технико-экономический анализ проектируемых объектов для континентального шельфа	- способность составить отчет об оценке инновационного потенциала, рисков коммерциализации проекта - способность исследовать технико-экономические показатели проектируемых объектов для континентального шельфа
	владеет (высокий уровень)	- навыками выполнения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; проектированием и изысканием шельфовых объектов	- способность оценить технико-экономические показатели проектных решений объектов строительства на континентальном шельфе - способность спроектировать шельфовые сооружения для обустройства континентального шельфа - способность произвести изыскание объектов на континентальном шельфе
<b>ПК-3</b> Способность осуществлять и контролировать выполнение	знает (пороговый уровень)	- методы проектирования и мониторинга сооружений на континентальном	- способность рассказать о методах проектирования сооружений для континентального шельфа и методах их мониторинга.

обоснования проектных решений в сфере гидротехнического строительства		шельфе, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность перечислить основные конструктивные элементы сооружений на континентальном шельфе.</li> <li>- способность перечислить методы расчётного обоснования.</li> <li>- способность рассказать об численных методах расчёта сооружений для континентального шельфа.</li> <li>- способность указать основные современные информационные продукты для проектирования и расчёта сооружений для континентального шельфа.</li> </ul>
	умеет (продвинутый уровень)	- проектировать инженерные системы сооружений на континентальном шельфе, их конструктивные элементы, включая методы расчетного обоснования, в том числе, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования	- способность применять специализированные программные средства и средства автоматизированного проектирования для обоснования проектных решений для сооружений континентального шельфа
	владеет (высокий уровень)	- методами проектирования инженерных систем сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность спланировать работу по информационному моделированию технических объектов на континентальном шельфе</li> <li>- способность предложить проектные решения для сооружений континентального шельфа, опираясь на результаты комплексного численного моделирования объекта проектирования</li> <li>- способность</li> </ul>

		<p>вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>интегрировать различные вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования в процессе информационного моделирования сложных инженерных объектов для континентального шельфа.</p>
<p><b>ПК-6</b> Способен применять фундаментальные основы наук о земле при проектировании гидротехнических сооружений</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>- нормативную базу в области инженерных изысканий; - принципы проектирования сооружений, инженерных систем и оборудования в схемах обустройства морских территорий на континентальном шельфе.</p>	<p>- способность рассказать о нормативной базе в области инженерных изысканий, принципов проектирования сооружений, инженерных систем и оборудования в схемах обустройства морских территорий на континентальном шельфе - способность сделать обзор отечественной и зарубежной нормативной базы, на основании которой ведутся инженерные изыскания для объектов шельфовой инфраструктуры - способность сделать обзор принципов и методов проектирования объектов шельфовой инфраструктуры, пользуясь отечественными и зарубежными источниками</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие</p>	<p>- способность применять методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений - способность применять методы разработки проектной и рабочей технической документации в рамках проектирования сооружений континентального шельфа, используя среды для автоматизированного проектирования - способность сопоставлять</p>

		<p>разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>- проектировать и проводить изыскания объектов на континентальном шельфе.</p>	<p>с требованиями технических заданий, стандартов, техническими условиями и другими нормативными документами разрабатываемые проекты и техническую документацию</p> <p>- способность собрать сведения об естественных условиях на месте эксплуатации, проектируемого шельфового сооружения</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>- методами создания системы менеджмента качества производственного подразделения;</p> <p>методами систем автоматизированного проектирования и изыскания объектов на континентальном шельфе.</p>	<p>- способность составить проектную и рабочую документацию, законченные проектно-конструкторские работы</p> <p>- способность проектировать объекты шельфовой инфраструктуры с применением автоматизированных систем проектирования;</p> <p>- способность спланировать и произвести изыскания для строительства объектов шельфовой инфраструктуры, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p>- способность составить программу изысканий для обоснования решений в рамках проектирования шельфовых сооружений</p>
<p><b>ПК-8</b> Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>- методы проектирования инженерных систем сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методики расчетов;</p>	<p>- способность рассказать о методах проектирования инженерных сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методики расчетов;</p> <p>- способность назвать</p>

		- нормативную базу в области обустройства береговой линии и шельфа, методики определения параметров сооружений на континентальном шельфе и их гидравлические расчеты.	основные нормативно-технические документы регулирующие процесс проектирования шельфовых сооружений;
	умеет (продвинутый уровень)	- работать с профессиональными программами для расчетов (ABAQUS, ANSYS, AQWA, PLAXIS, SCAD, LIRA и др.) и графических работ (Revit, Civil и др.); - использовать нормативные правовые документы и методики инженерных расчетов систем в области строительства на континентальном шельфе	- способность применять в своей работе для обоснования проектных решений профессиональные программы для расчётов (ABAQUS, ANSYS, AQWA, PLAXIS, SCAD, LIRA и др.) и графического моделирования (Revit, Civil, SolidWorks, Inventor, Fusion и др.) - способность изучить и применить отечественные и зарубежные нормативно-правовые документы, методики инженерных расчётов систем в области строительства на континентальном шельфе.
	владеет (высокий уровень)	- технологией проектирования комплексных, автоматизированных и эффективных систем для обустройства морских месторождений. - технологией проектирования объектов на континентальном шельфе для использования возобновляемых источников энергии для её генерации	- способность конструировать элементы шельфовых сооружений в универсальных и специализированных информационных продуктах - способность проводить расчёты с применением систем автоматизации инженерных и научных расчётов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Преддипломная практика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: доклад, сообщение с применением презентационного материала; обсуждение, дискуссия, выводы по теме с применением презентационного материала.

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Отсутствует.

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

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

Таблица 1

**Содержание производственной практики (преддипломной)**

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая СРС и трудоёмкость (в часах)		Формы текущего контроля
		1 нед.	2 нед.	
1	<p><b>Предварительный инструктаж перед практикой в департаменте</b></p> <p>Комментарий руководителя практикой от департамента 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><b>Вводный (ознакомительный) этап</b></p> <p><i>Оформление на местах практики:</i> вводная беседа с руководителем организации или структурного подразделения ПИ ДВФУ, оформление приказа, знакомство с руководителями практики от предприятия, согласование режима работы, составление рабочего графика практики, инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Ознакомление с предприятием (организацией), её структурой, функциями, уставом, статусом, правилами внутреннего</p>	25		Экзамен по технике безопасности, собеседование

	распорядка, традициями, программой деятельности на год и ближайший квартал. Ознакомление с материально-технической базой предприятия			
3	<p><b>Основной этап.</b></p> <p><i>Выполнение научно-исследовательских задач в соответствии с индивидуальным заданием. Подготовка экспериментальной установки, монтаж необходимого оборудования, разработка компьютерной программы, проведение экспериментальных исследований.</i></p> <p><i>Инновационная деятельность. Магистрант анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта, или технологии. Оформляет заявку на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.</i></p>		25	Проверка выполнения работ, согласно индивидуальному заданию.
4	<p><b>Заключительный этап (отчетность и документирование результатов практики)</b></p> <p><i>Составление макета отчета, подбор и систематизация материалов, заготовка тезисов к разделам отчета, тематика которых соответствует теме научных исследований ВКР.</i></p> <p><i>Оформление отчета: написание разделов, формирование промежуточных результатов научных исследований, внутренних приложений.</i></p> <p><i>Рассмотрение, согласование отчета руководителем практики от производства и с научным руководителем по диссертации, корректировки отчета по заключениям руководителей.</i></p> <p><i>Оформление отчета по практики, брошюровка отчета, редактирование и нормоконтроль.</i></p> <p><b>Оформление путевки</b> и документов производственной аттестации, сдача дел (в случае прохождения практики в сторонних организациях)</p>	25	24	Отчет в электронной и письменной форме.
5	<p><b>Представление и защита отчета в департаменте</b></p> <p><i>Сдача отчетных документов руководителю практики от департамента. Рассмотрение, корректировка по замечаниям, подготовка к защите.</i></p> <p><b>Защита</b> – обязательная презентация</p>		5	Презентация результатов исследований. Отчет в письменной форме с обязательным

	результатов исследований на научном семинаре.			предоставлением сопроводительных документов.
	<b>ИТОГО:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>108</b>		

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

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.



#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА «Преддипломная практика»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

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
<b>ПК-1</b> Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства	знает (пороговый уровень)	- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования шельфовых сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и обустройства морских территорий в рамках шельфовых проектов	- способность рассказать о нормативной базе в области инженерных изысканий, принципов проектирования шельфовых сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и обустройства морских территорий в рамках шельфовых проектов.
	умеет (продвинутый уровень)	- использовать нормативные правовые документы в области строительства на шельфе; - использовать данные об технических средствах в области обустройства континентального шельфа, представленных ведущими мировыми компаниями.	- способность применять нормативно правовые документы в области строительства на шельфе - способность собрать сведения об технических средствах в области обустройства континентального шельфа, представленных ведущими мировыми компаниями.
	владеет (высокий уровень)	- методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных международных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с	- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных международных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с

		использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>ПК-2</b> Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	знает (пороговый уровень)	- методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов для континентального шельфа	- способность рассказать про методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов на шельфе
	умеет (продвинутый уровень)	- правильно оценить инновационный потенциал, риски коммерциализации проекта, выполнить технико-экономический анализ проектируемых объектов для континентального шельфа	- способность составить отчёт об оценке инновационного потенциала, рисков коммерциализации проекта - способность исследовать технико-экономические показатели проектируемых объектов для континентального шельфа
	владеет (высокий уровень)	- навыками выполнения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; проектированием и изысканием шельфовых объектов	- способность оценить технико-экономические показатели проектных решений объектов строительства на континентальном шельфе - способность спроектировать шельфовые сооружения для обустройства континентального шельфа - способность произвести изыскание объектов на континентальном шельфе
<b>ПК-3</b> Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере	знает (пороговый уровень)	- методы проектирования и мониторинга сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая	- способность рассказать о методах проектирования сооружений для континентального шельфа и методах их мониторинга. - способность перечислить основные конструктивные элементы сооружений на

гидротехнического строительства		методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования	континентальном шельфе. - способность перечислить методы расчётного обоснования. - способность рассказать об численных методах расчёта сооружений для континентального шельфа. - способность указать основные современные информационные продукты для проектирования и расчёта сооружений для континентального шельфа.
	умеет (продвинутый уровень)	- проектировать инженерные системы сооружений на континентальном шельфе, их конструктивные элементы, включая методы расчетного обоснования, в том числе, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования	- способность применять специализированные программные средства и средства автоматизированного проектирования для обоснования проектных решений для сооружений континентального шельфа
	владеет (высокий уровень)	- методами проектирования инженерных систем сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного	- способность спланировать работу по информационному моделированию технических объектов на континентальном шельфе - способность предложить проектные решения для сооружений континентального шельфа, опираясь на результаты комплексного численного моделирования объекта проектирования - способность интегрировать различные вычислительные комплексы и системы

		проектирования	автоматизированного проектирования в процессе информационного моделирования сложных инженерных объектов для континентального шельфа.
<b>ПК-6</b> Способен применять фундаментальные основы наук о земле при проектировании гидротехнических сооружений	знает (пороговый уровень)	- нормативную базу в области инженерных изысканий; - принципы проектирования сооружений, инженерных систем и оборудования в схемах обустройства морских территорий на континентальном шельфе.	- способность рассказать о нормативной базе в области инженерных изысканий, принципов проектирования сооружений, инженерных систем и оборудования в схемах обустройства морских территорий на континентальном шельфе - способность сделать обзор отечественной и зарубежной нормативной базы, на основании которой ведутся инженерные изыскания для объектов шельфовой инфраструктуры - способность сделать обзор принципов и методов проектирования объектов шельфовой инфраструктуры, пользуясь отечественными и зарубежными источниками
	умеет (продвинутый уровень)	- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической	- способность применять методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений - способность применять методы разработки проектной и рабочей технической документации в рамках проектирования сооружений континентального шельфа, используя среды для автоматизированного проектирования - способность сопоставлять с требованиями технических заданий, стандартов, техническими

		<p>документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>- проектировать и проводить изыскания объектов на континентальном шельфе.</p>	<p>условиями и другими нормативными документами разрабатываемые проекты и техническую документацию</p> <p>- способность собрать сведения об естественных условиях на месте эксплуатации, проектируемого шельфового сооружения</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>- методами создания системы менеджмента качества производственного подразделения;</p> <p>методами систем автоматизированного проектирования и изыскания объектов на континентальном шельфе.</p>	<p>- способность составить проектную и рабочую документацию, законченные проектно-конструкторские работы</p> <p>- способность проектировать объекты шельфовой инфраструктуры с применением автоматизированных систем проектирования;</p> <p>- способность спланировать и произвести изыскания для строительства объектов шельфовой инфраструктуры, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p>- способность составить программу изысканий для обоснования решений в рамках проектирования шельфовых сооружений</p>
<p><b>ПК-8</b> Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>- методы проектирования инженерных систем сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методики расчетов;</p> <p>- нормативную базу в области обустройства береговой линии и</p>	<p>- способность рассказать о методах проектирования инженерных сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методики расчетов;</p> <p>- способность назвать основные нормативно-технические документы регулирующие процесс</p>

		шельфа, методики определения параметров сооружений на континентальном шельфе и их гидравлические расчеты.	проектирования шельфовых сооружений;
	умеет (продвинутый уровень)	- работать с профессиональными программами для расчетов (ABAQUS, ANSYS, AQWA, PLAXIS, SCAD, LIRA и др.) и графических работ (Revit, Civil и др.); - использовать нормативные правовые документы и методики инженерных расчетов систем в области строительства на континентальном шельфе	- способность применять в своей работе для обоснования проектных решений профессиональные программы для расчётов (ABAQUS, ANSYS, AQWA, PLAXIS, SCAD, LIRA и др.) и графического моделирования (Revit, Civil, SolidWorks, Inventor, Fusion и др.) - способность изучить и применить отечественные и зарубежные нормативно-правовые документы, методики инженерных расчётов систем в области строительства на континентальном шельфе.
	владеет (высокий уровень)	- технологией проектирования комплексных, автоматизированных и эффективных систем для обустройства морских месторождений. - технологией проектирования объектов на континентальном шельфе для использования возобновляемых источников энергии для её генерации	- способность конструировать элементы шельфовых сооружений в универсальных и специализированных информационных продуктах - способность проводить расчёты с применением систем автоматизации инженерных и научных расчётов

## V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Преддипломная практика»

### Основная литература

*(электронные и печатные издания)*

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](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>

### Дополнительная литература

*(печатные и электронные издания)*

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

#### **Нормативно-правовые материалы**

1. СНиП 33-01-2003. Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования. – М. : Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу, 2004. – 28 с.
2. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. – М. : Министерство регионального развития Российской Федерации, 2011. – 85 с.
3. СП 38.13330.2018 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82\*. – М. : Минрегион России, 2018. – 116 с.
4. Федеральный закон "О безопасности гидротехнических сооружений" от 21.07.1997 N117-ФЗ (действующая редакция, 2016) // Принят Государственной Думой 23 июня 1997 г.



5. Федеральный закон от 27.12.2002 N184-ФЗ. «О техническом регулировании».

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

1. Ассоциация инженеров-гидротехников <http://www.gidrouzel.ru/>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.gpntb.ru>
3. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
5. Российская государственная библиотека 16. <http://www.rsl.ru/>
6. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
7. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) // <http://www.fips.ru>.
8. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
9. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

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 ДМАТ, ауд. Е709, 25	<ul style="list-style-type: none"><li>– Microsoft Office 2016 – офисный пакет;</li><li>– 7Zip 9.20 - архиватор;</li><li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания;</li><li>– Elcut 6.3 Student - программа для проведения анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов;</li><li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li><li>– AutoCAD Electrical 2015 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li><li>– Abaqus FEA - программный пакет для конечноэлементного анализа;</li><li>– Anchored structures - моделирование плавучих установок</li></ul>

	<p>и якорных систем при воздействии волновых и в ледовых нагрузок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ANSYS - пакет конечноэлементного анализа, решения стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики;</li> <li>– LIRA - программный комплекс для проектирования и расчета строительных конструкций;</li> <li>– LS DYNA - пакет конечноэлементного анализа, решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса;</li> <li>– PLAXIS - пакет конечноэлементного анализа задач геотехники;</li> <li>– SCAD - пакет конечноэлементного анализа стальных и железобетонных конструкций;</li> <li>– STATYSTICA - пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данными, добычи данных;</li> <li>– MS Project – пакет для управления проектами, разработки календарных планов, распределения ресурсов, отслеживании прогресса и анализа рисков;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite - графический редактор;</li> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для вычислений.</li> </ul>
--	--

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить в департамент 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:

### **Отчетные документы.**

1. Автореферат, оформленный в установленном порядке и распечатанный в виде буклета;
2. Презентация ВКР, печатный вариант, оформленный в виде буклета;
3. ВКР – электронная версия

4. Копии публикаций не менее 2-х публикаций, оформленные в установленном порядке.
  5. Отзыв руководителя на ВКР (Приложение 1)
  6. Справка проверки на наличие заимствованных цитирований (плагиат) с результатом не более 40 %
  7. Индивидуальный план магистра.
  9. Документы, подтверждающие практическую и научную ценность ВКР (акт внедрения, патенты, сертификаты, грамоты и т.п.)
  10. Электронная презентация и доклад.
- Защита отчета** проводится в виде презентации результатов работы – предзащита ВКР, с последующей аттестацией - зачет с оценкой.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Преддипломная практика»**

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 в департаменте 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 в Департаменте морских арктических технологий или ином структурном подразделении ПИ 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:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Мультимедийная аудитория	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 видеокоммутации; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е708 и Е709, на 50 человек	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi, беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Лаборатория МНОЦ «Арктика» ИШ ДВФУ	Силоизмерительный прибор, Прибор Вика ОГЦ-1, Прибор АПСС_6, Лабораторный встряхивающий столик КП-111 (типа ЛВС), Весы электронные лаборат. CUX-820S/0.01, 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 Condrol", 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

	<p>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 Progab EA51), Комплект оборудования для отбора кернов в полевых условиях в т.ч.: (устройство направляющее, мотобур Progab 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 ECHO CS-620SX и др. (шина 60 см), Камера климатическая -60/100-1000 ТВХ и др.</p>
--	--

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



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

---

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Преддипломная практика»  
Направление подготовки 08.04.01 Строительство  
магистерская программа  
«Шельфовое и прибрежное строительство»  
Форма подготовки очная

Владивосток  
2021

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.

**Критерии оценки выполнения самостоятельной работы:**

100-90 баллов – соответствуют оценке «отлично»

89 -70 баллов – соответствуют оценке «хорошо»

69-60 баллов – соответствуют оценке «удовлетворительно»





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

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**

**Департамент морских арктических технологий**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

на выпускную квалификационную работу студента (ки) \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерская программа  
«Шельфовое и прибрежное строительство», группа \_\_\_\_\_

на тему \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, и.о.фамилия)

Дата защиты ВКР «\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г.

В целом выпускная квалификационная работа магистра заслуживает оценки \_\_\_\_\_, а соискатель \_\_\_\_\_ присвоения  
квалификации магистра  
(ФИО полностью)

по направлению 08.04.01 «Строительство».

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание) (подпись) (и.о.фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г.

В отзыве отмечаются: соответствие заданию, актуальность темы ВКР, ее научное, практическое значение, оригинальность идей, степень самостоятельного выполнения работы, ответственность и работоспособность выпускника, умение анализировать, обобщать, делать выводы, последовательно и грамотно излагать материал, указывают недостатки, а также общее заключение о присвоении квалификации и оценка квалификационной работы.