




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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано:

Руководитель ОП


Беккер А.Т.
«23» июня 2017г.

«УТВЕРЖДАЮ»



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

**Научно-исследовательский семинар
«Безопасность и долговечность сооружений континентального шельфа»**

Направление подготовки ○
08.04.01 Строительство
Магистерская программа
«Шельфовое и прибрежное строительство»
Степень выпускника Магистр

Владивосток
2017

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

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

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа (НИР) «Научно-исследовательский семинар «Безопасность и долговечность сооружений континентального шельфа» является обязательным разделом ООП подготовки специалиста. Она направлена на комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

Цель научно-исследовательской работы «Научно-исследовательский семинар «Безопасность и долговечность сооружений континентального шельфа» – сформировать у обучающегося навыки и выработать компетенции в области научно-исследовательской деятельности, позволяющие проводить научно-исследовательскую работу как индивидуально, так и в коллективе.

3 ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В результате выполнения научно-исследовательской работы студент должен иметь представление:

- 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 проведении 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.

4 МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Научно-исследовательская работа «Научно-исследовательский семинар «Безопасность и долговечность сооружений континентального шельфа» (Б2.Н.1) является составной частью основной профессиональной образовательной программы и входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана, раздел «Научно-исследовательская работа» (Б2.Н).

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» научно-исследовательская работа является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Студент должен обладать знаниями дисциплин строительной отрасли, а также умением использования компьютерных технологий для расчетов и проектирования зданий, сооружений

и их элементов. После изучения предшествующих и сопутствующих дисциплин студент должен:

Знать

- фундаментальные и прикладные дисциплины, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

- основные методы математического, комплексного, функционального анализа;

- рациональные приёмы поиска научно-технологической информации, патентного поиска;

- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

- принципы организации информационных систем, баз знаний, интеллектуальных и графических технологий для создания и эксплуатации технологических и производственно-ориентированных систем;

- методы планирования эксперимента и статистической обработки данных;

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

Уметь:

- ставить перед собой адекватные цели и добиваться их осуществления;

- использовать построения устной и письменной речи на русском и иностранных языках;

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

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

- формировать алгоритмы решения задач,

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

Владеть

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

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

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

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

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Вид практики – научно-исследовательская работа

Тип практики – Научно-исследовательский семинар «Безопасность и долговечность сооружений континентального шельфа»

Способ проведения – стационарная (подразделения ДВФУ)

Форма проведения практики – рассредоточенная

Место проведения практики. В соответствии с графиком учебного процесса научно-исследовательская работа «Научно-исследовательский семинар «Научные проблемы в области строительства и эксплуатации морских инженерных сооружений» реализуется в 1-м и 2-м семестрах.

Базы практик. Научно-исследовательская работа организуется на базе структурных подразделений ДВФУ.

Порядок организации практики

Направление научно-исследовательской работы обучающегося определяется в соответствии с профилем программы подготовки магистров и темой выпускной квалификационной работы.

Практику обучающиеся проходят группами по 15 чел. и более. Для руководства практикой студентов назначается руководитель практики от ДВФУ (из числа штатных преподавателей кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений).

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 (при необходимости) и др.

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

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых

областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОПК-6);

- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);

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

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-6);

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-7);

- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-8);

- умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-10).

В результате прохождения практики студент должен:

Знать:

- основы информационной безопасности

- основные ЭБС и способы поиска научной информации;

- приемы поиска и систематизации нового научного знания.

- требования нормативных актов и документов по созданию и ведению градостроительных кадастров городов (районов) субъектов Российской Федерации;

- теоретические основы и закономерности функционирования социальных явлений и процессов;

- 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.

- основные требования нормативной литературы к методикам, планам и программам проведения научных исследований и разработок;

- основные требования нормативной литературы к анализу и обобщению результатов экспериментов и испытаний.

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

- методы проектирования зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методики расчетов; профессиональными программами для расчета и проектирования строительных объектов и конструкций (ANSYS, PLAXIS, SCAD, AutoCAD и др.).

Уметь:

- использовать программные продукты системного хранения, обработки и передачи информации, оболочки экспертных систем;

- искать новую научную информацию в сети internet и ЭБС;

- искать и систематизировать новые научные факты, концепции и теории.

- генерировать новые (креативные) идеи и заинтересовать в этом научный коллектив,

- разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок;

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

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

- разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов в профессиональной деятельности на базе современных компьютерных технологий, в том числе с применением современных комплексов автоматизации инженерных и научных расчётов (MATLAB, MathCAD, maple и др.)

Владеть:

- методами передачи информации по сетям; основными методами и средствами обеспечения информационной безопасности при работе в сети Интернет.

- навыками работы в научном коллективе при выполнении совместных научных исследований и проведении экспериментов;

- способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью к критике и самокритике, терпимостью, способностью работать в коллективе.

- методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок;

- 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.

- методами организации проведения экспериментов и испытаний, навыками анализа и обобщения результатов экспериментов.

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

- методологией проектирования, организации и управления, внедрения и модернизации проектов на основе современных методов принятия научно-технических решений в строительстве, в том числе с использованием ЭВМ

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа обучающегося включает «Научно-исследовательский семинар «Безопасность и долговечность сооружений континентального шельфа» (распределенная) в 1-м и 2-м семестрах 216 часа (6 зачетных единиц), в том числе в 1-ом семестре 108 часов (3 зачетных единицы) и во 2-ом семестре 108 часов (3 зачетных единицы).

Содержание научно-исследовательской работы обучающихся определяется в соответствии с профилем программы подготовки, тематикой научных исследований кафедры, хозяйственной тематикой и другое. Конкретные виды, формы научно-исследовательской работы и сроки их исполнения указываются в индивидуальном плане научно-исследовательской работы обучающегося.

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 кафедры;
- 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.

Примерная структура и содержание практики представлены в таблице 1

Таблица 1

Содержание производственной практики

| № | Разделы (этапы) практики | Виды работ, включая СРС и трудоемкость (в часах) | | Формы текущего контроля |
|---|--|--|-----------|---|
| | | 1 семестр | 2 семестр | |
| 1 | Вводный (ознакомительный) этап Цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и формы отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности и др Уточнение порядка отчетности и | 3 | 3 | Опрос, экзамен по технике безопасности (при необходимости), |

| | | | | |
|---|---|-----|-----|--|
| | критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля руководителями практики. Введение в процесс исследований. | | | собеседование |
| 2 | Основной этап. | | | |
| | 2.1. Семинар Естественные условия морских акваторий Освоение месторождений углеводородов на шельфе арктических и субарктических морей (разведка и эксплуатация) Морские трубопроводы, проблемы защиты от ледовых воздействий Методы проектирования морских инженерных сооружений Нагрузки и воздействия на морские инженерные сооружения Примеры строительства и обустройства месторождений углеводородов Ледовые воздействия Истирающее воздействие ледяного покрова Проблемы расчета ледовых нагрузок Методы определения физико-механических свойств льда Методы планирования эксперимента Статистические методы обработки экспериментальных данных Долговечность бетонных гидротехнических сооружений Усталостная прочность стальных оснований морских ледостойких платформ | 18 | 18 | Конспект |
| | 2.2 Научно-исследовательская работа Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению выбранной темы. Постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения. Выявление новизны научно-исследовательской работы. Сбор материалов в соответствии с индивидуальным планом магистра 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 | 78 | 78 | Проверка выполнения работ, согласно индивид. заданию |
| 4 | Заключительный этап (отчетность) Подбор и систематизация материалов, заготовка тезисов к презентации результатов исследований, подготовка презентации и доклада. | 9 | 9 | Презентация результатов исследования, доклад. |
| | ИТОГО: | 108 | 108 | |

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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

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

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

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.

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

| | | | |
|--|------------------------|---|---|
| ОПК-6 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение | знает (пороговый) | - об программных и аппаратных средствах, используемых в WEB – технологиях; - основы информационной безопасности - основные ЭБС и способы поиска научной информации; - основные методы поиска новой научной информации; - приемы поиска и систематизации нового научного знания. | - способен привести примеры программных и аппаратных средств, используемых в WEB-технологиях - способность дать определение информационной безопасности и перечислить основные принципы её обеспечения - способность сделать обзор трудов по своему направлению научных исследований |
| | умеет (продвинутый) | - использовать программные продукты системного хранения, обработки и передачи информации, оболочки экспертных систем; - настраивать сетевой интерфейс. - искать новую научную информацию в сети интернет и ЭБС; - искать информацию в новых научных областях; - искать и систематизировать новые научные факты, концепции и теории. | - способность применять программные продукты системного хранения, обработки и передачи информации, оболочками экспертных систем, настраивать сетевой интерфейс - способность использовать исследования других авторов в ходе своего исследования - способность собрать сведения необходимые для выполнения своего исследования. |
| | владеет (высокий) | - методами передачи информации по сетям; - основными методами и средствами обеспечения информационной безопасности при работе в сети Интернет. - методами поиска новой научной информации в сети интернет и ЭБС; - поиском информации в новых научных областях; - методами поиска и | - способность обосновывать свои исследования, опираясь на информацию, полученную с помощью информационных технологий. - способность систематизировать информацию на основе использования информационных технологий. - способность производить исследования, обеспечивая |

| | | | |
|---|---------------------|---|--|
| | | систематизации новых научных фактов, концепций и теорий. | информационную безопасность - способность доказать необходимость исследования на основе сделанного обзора научных трудов. - способность соотнести своё исследование с уже существующими |
| ОПК-8 способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) | знает (пороговый) | - требования нормативных актов и документов по созданию и ведению градостроительных кадастров городов (районов) субъектов Российской Федерации; - теоретические основы и закономерности функционирования социальных явлений и процессов; | - способность назвать основные нормативные акты в области гидротехнического строительства. - способность рассказать об основных закономерностях функционирования социальных явлений и процессов. |
| | умеет (продвинутый) | - генерировать новые (креативные) идеи и заинтересовать в этом научный коллектив, - анализировать межличностные отношения и корректировать их; - планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа, | - способность исследовать варианты решения проблем - способность выделить наиболее эффективный и оптимальный вариант решения проблемы - способность показать решение проблемы научному коллективу. - способность обнаружить противоречия в научном коллективе - способность планировать и осуществлять свою деятельность с учётом выявленных в коллективе противоречий |
| | владеет (высокий) | - навыками работы в научном коллективе при выполнении совместных научных исследований и проведении экспериментов; - способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью к критике и самокритике, терпимость, способностью работать в коллективе. | - способность выделить основные этапы работы в научном коллективе. - способность составить мнение по поводу работы научного коллектива - способность оспорить или поддержать действия коллег в научном коллективе - способность полемизировать с коллегами - способность обосновывать решения - способность спланировать и провести эксперимент - способность изобретать технические средства для проведения экспериментов |

| | | | |
|--|--------------------------------|--|---|
| <p>ПК-5 владением методами проектирования сооружений различного назначения, инженерных систем, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов и профессиональных программ расчета</p> | <p>знает (пороговый)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <ul style="list-style-type: none"> - 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. |
| | <p>умеет (продвинутый)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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, Civil, SolidWorks, Inventor, Fusion и др.) - способность изучить и применить отечественные и зарубежные нормативно-правовые документы и методики инженерных расчетов систем в области строительства на континентальном шельфе. |
| | <p>владеет (высокий)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <ul style="list-style-type: none"> - способность конструировать элементы шельфовых сооружений в универсальных и специализированных информационных продуктах - способность проводить расчеты с применением систем автоматизации инженерных и научных расчетов |
| <p>ПК-6 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и</p> | <p>знает (пороговый)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - основные требования нормативной литературы к методикам, планам и программам проведения научных исследований и разработок; - основные требования нормативной литературы к анализу и обобщению результатов экспериментов и испытаний. | <ul style="list-style-type: none"> - способность рассказать об основных требованиях нормативной литературы к методикам, планам и программам проведения научных исследований и разработок; - способность перечислить основные требования нормативной литературы к анализу и обобщению результатов экспериментов и испытаний. |

| | | | |
|--|---------------------|---|--|
| испытаний, анализировать и обобщать их результаты | умеет (продвинутый) | <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний. | <ul style="list-style-type: none"> - способность составить методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; - способность экспериментировать; - способность анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний |
| | владеет (высокий) | <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; - методами организации проведения экспериментов и испытаний; - навыками анализа и обобщения результатов экспериментов. | <ul style="list-style-type: none"> - способность разработать методики, планы и программы проведения научных исследований; - способность спланировать и провести эксперименты и испытания; - способность проанализировать и обобщить результаты экспериментов и испытаний. |
| ПК-7 уменiem вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования | знает (пороговый) | <ul style="list-style-type: none"> - требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по теме исследования и смежным областям | <ul style="list-style-type: none"> - способность соблюдать требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по теме исследования и смежным областям. |
| | умеет (продвинутый) | <ul style="list-style-type: none"> - вести сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования | <ul style="list-style-type: none"> - способность обнаружить необходимую научно-техническую информацию по теме исследования, используя научные журналы, монографии, информационные ресурсы, библиотеку, статьи, и дать ответ по ключевым моментам исследования информации. |
| | владеет (высокий) | <ul style="list-style-type: none"> - опытом разработки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по теме исследования и смежным областям | <ul style="list-style-type: none"> - способность систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования, и разработать научно-технический отчет, обзоры и публикации по теме исследования и смежным областям. |
| ПК-10 уменiem на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной | знает (пороговый) | <ul style="list-style-type: none"> - основные методы участия в образовательной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - способность перечислить основные методы участия в образовательной деятельности |
| | умеет (продвинутый) | <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в образовательной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - способность применить педагогические методы в работе со студентами и в работе по написанию методических указаний для практических занятий |

| | | | |
|--|-------------------|---|--|
| деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки | владеет (высокий) | - методами участия в образовательной деятельности | - способность спланировать свою педагогическую деятельность - способность подготовить материал для практических занятий студентов - способность собрать материал для лекционных занятий преподавательского состава кафедры |
|--|-------------------|---|--|

9.1.2 Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

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

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество доклада и оформления презентации по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

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

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.

Вопросы, подлежащие изучению на производственной практике:

- разработка методов и программных средств расчета объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, оформление законченных проектных работ;
- разработка методики проведения эксперимента в соответствии с темой ВКР;
- математическое моделирование процессов в конструкциях и системах, компьютерных методах реализации моделей;
- проведение математической (статистической) обработки результатов в соответствии с темой научных исследований;
- оценка точности и достоверности экспериментальных данных, проверка адекватности математической модели в соответствии с темой ВКР;
- 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.

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

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

Научно-исследовательская работа «Научно-исследовательский семинар «Безопасность и долговечность сооружений континентального шельфа» содержит:

1. Планирование научно-исследовательской работы. Выбор и утверждение темы исследования, обоснование ее актуальности и теоретической значимости, изучение степени научной разработанности проблематики.
2. Анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами по теме индивидуального задания.
3. Определение методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных библиографических источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.
4. Сбор и систематизация фактического материала по теме индивидуального задания
5. Написание реферата или статьи по избранной теме.
6. Отчет по научно-исследовательской работе в 1-м семестре должен содержать: презентацию и доклад по теме индивидуального задания.

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

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

Защита отчета По завершении практики проводят аттестационные мероприятия, с обязательным представлением обучающимися отчетов по практике в виде презентации и доклада, с последующей аттестацией - зачет с оценкой.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

а) основная литература:

1. 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>

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>

б) 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.

<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 ре-сурс] : 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 по-собие для вузов. Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального уни-верситета, 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 си-стем [Электронный ресурс]: монография/ Попов А.А.— Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический уни-верситет, 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. — Элек-трон. 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., Пуцин В.С. Основы права интеллектуальной собствен-ности для ИТ-специалистов: учебное пособие / А. Г. Серго, В. С. Пуцин. 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>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/resource>

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

3. Научная электронная библиотека НЭБ <http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>

4. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

5. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» <http://znanium.com/>

6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>

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

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

| Место расположения компьютерной техники, на котором установлено ПО, кол-во рабочих мест | Перечень программного обеспечения |
|--|---|
| Компьютерный класс кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений, Ауд. Е709, 25 | <ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ); – AutoCAD 2016 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – Abaqus FEA (ранее ABAQUS) представляет собой программный пакет для конечно-элементного анализа и автоматизированной инженерии – ANCHOR STRUCTURES - расчет и моделирование при исследовании эффективности якорных системы удержания при воздействии волновых и ледовых нагрузок. – 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 – LIRA-САПР 2016- многофункциональный программный комплекс для проектирования и расчета строительных и машиностроительных конструкций различного назначения. – LS DYNA - Программа предназначена для решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, |

| | |
|--|--|
| | <p>механики жидкости и газа, теплопереноса, а также связанных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> – PLAXIS - это программная система конечно-элементного анализа, используемая для решения задач инженерной геотехники и проектирования. – SCAD - программный комплекс, позволяющий провести расчет и проектирование стальных и железобетонных конструкций. – MICROSOFT PROJECT (или MSP) — программа управления проектами, разработанная и продаваемая корпорацией Microsoft, создана, чтобы помочь в разработке планов, распределении ресурсов по задачам, отслеживании прогресса и анализе объёмов работ, создаёт расписания критического пути, которые могут быть составлены с учётом используемых ресурсов. – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете |
|--|--|

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения научно-исследовательской работы студент имеет возможность пользоваться производственным, научно-исследовательским и измерительным оборудованием, находящемся на кафедре, структурном подразделении ИШ ДВФУ или другом предприятии, при получении разрешения для использования этого оборудования в работе. Вычислительные комплексы и другое материально-техническое оборудование, необходимое для полноценного прохождения производственной практики на конкретном предприятии, проектной организации, в НИИ или на кафедре предоставляются студенту практиканту в пользование в специально оборудованных рабочих местах. До студента доносится информация о характеристиках вычислительных комплексов и другого материально технического оборудования, в том числе и о его стоимости, и стоимости электронных ключей и комплектующих к ним.

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:

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|--|--|
| Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. L, Этаж 3, ауд. L353 | Мультимедийная аудитория. 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. Е, Этаж 5, ауд. Е525 | Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером Проектор Инфокус ИН-24 Шкаф 1 шт Гардероб 3 шт. Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером |
| Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , Русский Остров, ул. Аякс, п, д. 10, кор. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1002 | Читальный зал естественных и технических наук: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 58 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C) Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS) Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеомножитель с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками |
| Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , Русский Остров, ул. Аякс, п, д. 10, кор. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1042 | Читальный зал периодических изданий: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 5 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C) |
| Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 2, зл.203 | Универсальный читальный зал: Многофункциональное устройство (МФУ) Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK Персональные системы для читальных залов терминала – 12 шт. Рабочее место для медиа-зала HP dc7700 – 2 шт. Персональные системы для медиа-зала в комплекте - 7 шт. |
| Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 3, зл.303 | Читальный зал редких изданий: Персональные системы для читальных залов терминала - бшт. Проектор Экран |
| Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 3, зл.411 | Зал доступа к электронным ресурсам: Персональные системы для читальных залов терминала – 15 шт. |

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

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