



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И

НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


А.Т. Беккер
«11» июня 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

Гидротехника, теории зданий и сооружений

Н.Я. Цимбельман

«11» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Направление подготовки 08.04.01 Строительство
профиль «Шельфовое и прибрежное строительство»

Форма подготовки: очная

курс 1 семестр 1-2

лекции **не предусмотрены**

практические занятия **72** час.

лабораторные работы **не предусмотрены**

в том числе с использованием МАО лек. **0** /пр. **0** /лаб. **0** час.

всего часов аудиторной нагрузки **72** час.

в том числе с использованием МАО **0** час.

самостоятельная работа **216** час.

в том числе на подготовку к экзамену **0** час.

контрольные работы **не предусмотрены**

курсовая работа / курсовой проект **не предусмотрены**

зачет с оц. **1-2** семестры

экзамен **не предусмотрен**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.04.01 Строительство утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. №482

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений протокол № 10 от «11» июня 2020 г.

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Н.Я. Цимбельман

Составитель: д.т.н., профессор Т.Э. Уварова к.т.н., ассистент А.А. Шмыков

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

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 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.

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

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

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).

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа обучающегося включает «Научно-исследовательский семинар «Безопасность и долговечность сооружений континентального шельфа» (рассредоточенная) 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, хоздоговорной 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 критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля руководителями практики. Введение в процесс исследований.	3	3	Опрос, экзамен по технике безопасности (при необходимости), 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	18	18	Конспект

	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			
	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	
	ВСЕГО	216		

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:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<p>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</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 систематизации новых научных фактов, концепций и теорий. 	<ul style="list-style-type: none"> - способность обосновывать свои исследования, опираясь на информацию, полученную с помощью информационных технологий. - способность систематизировать информацию на основе использования информационных технологий. - способность производить исследования, обеспечивая информационную безопасность - способность доказать необходимость исследования на основе сделанного обзора научных трудов. - способность соотнести своё исследование с уже существующими

<p>ОПК-8 способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - способность назвать основные нормативные акты в области гидротехнического строительства. - способность рассказать об основных закономерностях функционирования социальных явлений и процессов.
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методы проектирования инженерных систем сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методики расчетов; 	<ul style="list-style-type: none"> - способность рассказать о методах проектирования инженерных сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методики расчётов;

назначения, инженерных систем, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов и профессиональных программ расчета		- нормативную базу в области обустройства береговой линии и шельфа, методики определения параметров сооружений на континентальном шельфе и их гидравлические расчеты.	- способность называть 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, и 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
ПК-6 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	знает (пороговый уровень)	- 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.	- 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.
	умеет (продвинутый уровень)	- разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; - организовывать проведение экспериментов и испытаний;	- способность составить методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок;

		- анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний.	- способность экспериментировать; - способность анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний
	владеет (высокий уровень)	- методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; - методами организации проведения экспериментов и испытаний; - навыками анализа и обобщения результатов экспериментов.	- 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 умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	знает (пороговый уровень)	- требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по теме исследования и смежным областям	- способность соблюдать требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по теме исследования и смежным областям.
	умеет (продвинутый уровень)	- вести сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования	- 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 уровень)	- опытом разработки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по теме исследования и смежным областям	- способность систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования, и разработать научно-технический отчет, обзоры и публикации по теме исследования и смежным областям.
ПК-10 умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю	знает (пороговый уровень)	- основные методы участия в образовательной деятельности	- способность перечислить основные методы участия в образовательной деятельности
	умеет (продвинутый уровень)	- участвовать в образовательной деятельности	- способность применить педагогические методы в работе со студентами и в работе по написанию методических указаний для практических занятий
	владеет (высокий уровень)	- методами участия в образовательной деятельности	- способность спланировать свою педагогическую деятельность

направления подготовки			- 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
«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.

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., Пушин В.С. Основы права интеллектуальной собствен-ности 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>

в) 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
5. Российская государственная библиотека 16. <http://www.rsl.ru/>
6. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности 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
9. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

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, механики жидкости и газа, теплопереноса, а также связанных задач – 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
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 видеокмутации; Подсистема аудиокмутации 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	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-

открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10)	<p>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.</p> <p>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
Лаборатория МНОЦ «Арктика» ИШ ДВФУ	<p>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 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 многофункциональный измеритель твердости "ТН-140В", Микроскоп "Elcometer 900", Влагомер "MMS BLD5800HS", Набор для измерения толщины льда в составе: приспособл. для измер. толщины льда, винтовой (шнековый) удлинитель, длина 0,5 м., удлинитель, длина 0,5м., усиленный резец, рычаг для ручного бурения (коловорот),. переходник на электрич. дрель, сумка для переноски, Стопор для комплекта для отбора кернов, Двигатель 4-х тактный, Пресс ПРГ-1-100 (100 кН/10т), Комплект оборудования для определения неоднородности механических свойств ледяного покрова в полевых условиях, в т.ч.: (сверло кольцевое (керноотборник), диаметр внутрен. 108 мм, высота 1000мм., мотобур Prorab EA51), Комплект оборудования для отбора кернов в полевых условиях в т.ч.: (устройство направляющее, мотобур Prorab EA51, фреза, эталон-шар (диаметр 100мм.), Комплект оборудования для определения прочности ледяного покрова на изгиб в т.ч.: (балка, 1500 мм., устройство фиксации к поверхности льда, устройство нагружения и контроля), Морозильный ларь GALATEC GTS -548CN (объем 415 л.), Бензопила 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.

Составители:

Беккер А.Т. – д-р техн. наук., профессор., директор Инженерной школы;

Уварова Т.Э. - д-р техн. наук, доцент., кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений;

Шмыков А.А. - ассистент кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений, протокол от «23» июня 2017г. №10