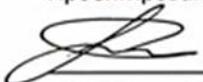




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП  
Проектирование зданий и сооружений  
  
В.А. Баранов  
26 апреля 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
Гидротехники, теории зданий и сооружений  
  
Н.Я. Цимбельман  
26 апреля 2019 г.

**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**  
**по образовательной программе высшего образования**  
**- программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

**Направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства**  
**Профиль - Строительные конструкции, здания и сооружения**

**Форма подготовки очная**

Инженерная школа  
Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений  
курс 2 семестр 3  
общая трудоемкость 216 час. / 6 з.е.  
зачет 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 873

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений, протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент Н.Я. Цимбельман  
Составитель: д.ф.н., к.т.н., доцент В.А. Баранов



## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа научно-исследовательской практики разработана в соответствии с требованиями:

положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383;

федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014г № 873;

положения о практике аспирантов, обучающихся в ДВФУ по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного приказом от 02.07.2018 № 12-13-1272/1.

Научно-исследовательская практика предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе 08.06.01 «Техника и технологии строительства», профиль «*Строительные конструкции, здания и сооружения*» в соответствие с требованиями ФГОС ВО от 30 июля 2014 г. № 873, и входит в вариативную часть учебного плана подготовки аспирантов.

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 № 873, учебным паном по направлению «Техника и технологии строительства».

## **2. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ**

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

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

### **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

В результате выполнения научно-исследовательской работы аспирант 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 ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» (Б2.1) является составной частью основной профессиональной образовательной программы и входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана..

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» производственная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет

знания и умения, приобретаемые аспирантами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Аспирант 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 аспирант 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. СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная (подразделения ДВФУ).

Форма проведения практики – 3 семестр – сосредоточенная (4 недели).

Место проведения практики. В соответствии с графиком учебного процесса производственная практика «Научно-исследовательская работа» реализуется в 3 семестре (4 недели).

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

Порядок организации практики

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

Практику обучающиеся проходят индивидуально. Для руководства практикой аспирантов назначаются руководитель практики от ДВФУ (из числа штатных преподавателей кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений) и научный руководитель НИР, который является руководителем диссертации обучающегося. НИР в семестре выполняется обучающимся под руководством научного руководителя.

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

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

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 ПРАКТИКИ**

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

### **Знать:**

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

### **Уметь:**

- разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок;
- организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний.

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

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

**Владеть:**

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

- методами организации проведения экспериментов и испытаний;

- навыками анализа и обобщения результатов экспериментов.

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

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

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК-1;

- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4)

- самостоятельно выполнять научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений, их технической эксплуатации и конструкционной безопасности, основанные на использовании современных научных методов (ПК-1);

- способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области строительных конструкций, зданий и сооружений (ПК-4)

## 7. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа обучающегося включает научно-исследовательскую работу (концентрированную) в 3-м семестре 216 часов (6 зачетных единиц) – 4 недели.

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.

*Индивидуальный план аспиранта* разрабатывается обучающимся совместно с научным руководителем на каждый учебный год с учетом работы по семестрам, утверждается заведующим кафедрой и согласуется с руководителем образовательной программы (Приложение 1). Индивидуальный план в случае необходимости может корректироваться в начале семестра за подписью научного руководителя.

*Общее руководство научно-исследовательской работой* по программе осуществляет руководитель практики от ДВФУ (из числа штатных преподавателей кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений). *Непосредственное руководство научно-исследовательской работой* обучающихся осуществляют научные руководители, назначенные в соответствии с приказом директора школы.

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

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской работы;
- участие в научных мероприятиях ДВФУ и 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;
- подготовка к защите кандидатской диссертации.

Примерная структура и содержание практики представлены в таблице 1.

## Содержание производственной практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая СРС и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
		3 сем	
1	<p><b>Организация практики и предварительный инструктаж</b> Инструктаж (консультация), где разъясняются цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики и формы отчетности по результатам практики, вопросы охраны труда и техники безопасности, прохождения медицинской комиссии и др Комментарий руководителя практикой от кафедры по программе и графику, знакомство с приказом на практику. Уточнение порядка отчетности и критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля руководителями практики. <i>Проверка индивидуального плана аспиранта.</i></p>	24	Опрос, согласование индивид. плана аспиранта
2	<p><b>Вводный (ознакомительный) этап</b> Беседа с руководителем научно-исследовательской работы, согласование режима работы, составление рабочего графика практики, инструктаж по технике безопасности. Введение в процесс исследований.</p>	24	Экзамен по технике безопасности, собеседование.
3	<p><b>Основной этап.</b> <i>Выбор и обоснование темы исследования, постановка цели и задач исследования.</i> <i>Планирование исследования</i> Виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы аспирантами. Планирование научно-исследовательской работы в соответствии с темой диссертации. 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. <i>Освоение полученного теоретического материала</i> Выполнение различных видов работ по профилю деятельности: - выполнение инженерных изысканий, обоснование проектных решений, освоение технологических процессов строительного производства; - знакомство с технической документацией и проектами производства работ; - проведение анализа отечественного и</p>	138	Проверка выполнения работ, согласно индивид. плана аспиранта

	зарубежного опыта проектирования и строительства ГТС; - сбор материалов в соответствии с индивидуальным планом аспиранта <i>Постановка и проведение экспериментов. Обработка результатов экспериментальных исследований</i> Применение математических методов обработки данных и моделирования процессов в исследуемых системах. Использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач. Корректировка плана выполнения научно-исследовательской работы с учетом полученных результатов исследования и анализа появившейся научно-технической информации		
4	<b>Заключительный этап (отчетность)</b> <i>Составление макета отчета, подбор и систематизация материалов, заготовка тезисов к разделам отчета.</i> <i>Оформление отчета:</i> написание разделов, формирование результатов, внутренних приложений. <i>Рассмотрение, согласование отчета с руководителями практик, корректировка отчета.</i> Оформление отчета по практики, редактирование, нормоконтроль и брошюровка.	24	Отчет в электронной или печатной форме.
5	<b>Представление и защита отчета на кафедре</b> <i>Сдача отчетных документов</i> руководителю практики от кафедры. Рассмотрение, корректировка по замечаниям, подготовка к защите. <b>Защита отчета</b> – обязательная презентация результатов исследований на научном семинаре кафедры.	6	Доклад, презентация
	<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	

## 8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

### 8.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

#### 8.1.1 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
<b>УК-2</b> Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	знает (пороговый уровень)	- основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	- способность перечислить методы научно-исследовательской деятельности
	умеет (продвинутый уровень)	- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	- способность использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	владеет (высокий уровень)	- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	- способность пользоваться технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
<b>ОПК-1</b> Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	знает (пороговый уровень)	теоретические и методологические основы исследования проблем в области строительства; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области строительства; возможности использования новые современных методов при проведении исследований	- способность охарактеризовать теоретические и методологические основы исследования проблем в области строительства; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними
	умеет (продвинутый уровень)	реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав	Свободное владение перечнем основных методов исследования
	владеет (высокий уровень)	современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования	Использование навыков владения современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования в своей НИР

<b>ОПК-4</b> Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	знает (пороговый уровень)	принципы работы современных исследовательских приборов	- способность профессионально эксплуатировать современное оборудование и научные приборы - способность разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, выбирать оборудование и технологическую оснастку
	умеет (продвинутый уровень)	принципы работы современных исследовательских приборов	- способность профессионально эксплуатировать современное оборудование и научные приборы; разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, выбирать оборудование и технологическую оснастку
	владеет (высокий уровень)	методами работы на современном исследовательском оборудовании	- способность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий - способность пользоваться системой мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта современного исследовательского оборудования
<b>ПК-1</b> Самостоятельно выполнять научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования конструктивных и объемно-планировочных решений	знает (пороговый уровень)	основные современные методы исследования и разработки в области рационального проектирования конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений, их технической эксплуатации и конструкционной безопасности,	- способность перечислить основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций
	умеет (продвинутый уровень)	осуществлять выбор методов исследования и разработки в области рационального проектирования конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений, их технической эксплуатации и конструкционной безопасности,	- способность планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива

зданий и сооружений, их технической эксплуатации и конструкционной безопасности, основанные на использовании современных научных методов			- способность осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ
	владеет (высокий уровень)	навыками работы с современным оборудованием для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований	- способность пользоваться организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива - способность пользоваться навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде
ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области строительных конструкций, зданий и сооружений		знает (пороговый уровень)	
	умеет (продвинутый уровень)		- способность выделять методы исследования, необходимые для выделения и описания закономерностей в процессе проведения исследовательской работы в области гидротехнического строительства и сопоставлять их с современными принципами научного исследования - способность критически оценивать область применимости выбранных математических методов.
	владеет		- способность пользоваться основными методами

	(высокий уровень)	проведения исследований в области гидротехнического строительства
--	-------------------	---

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

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

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

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

#### Критерии выставления оценки аспиранту на зачете по практике

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

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

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

За время практики аспиранту 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 диссертации;
- 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 диссертации;
- 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 диссертации;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований;
- разработать план проведения эксперимента;

- многовариантное проектирование объекта в соответствии с темой диссертации;
- проектирование морских инженерных сооружений в соответствии с темой диссертации;
- 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 диссертации;
- геотехнические расчёты морских сооружений для разведки и обустройства морских месторождений;
- моделирование нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения;
- проведение авторского надзора за реализацией проекта.

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

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

##### **1 семестр**

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

1. Планирование научно-исследовательской работы (примерный план работы представлен в Приложении 1).
2. Выбор и утверждение темы исследования, обоснование ее актуальности и теоретической значимости, изучение степени научной разработанности по теме исследования.
3. Составление плана графика работы над кандидатской диссертацией.
4. Анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках кандидатской диссертации, Сбор и систематизация фактического материала для проведения исследования в рамках подготовки кандидатской диссертации.

5. Написание первой главы (обзор) кандидатской диссертации (обоснование новизны исследования и формулирование конкретных авторских предложений).

6. Утверждение индивидуального плана научно-исследовательской работы для аспиранта и плана работы в 1 семестре (Приложение 2).

7. Подготовка к публикации статьи (аналитический обзор по теме исследования)

8. Отчет по научно-исследовательской работе в 1-м семестре должен содержать:

- текст введения диссертации (актуальность, новизна практическая значимость, цели и задачи исследования, степень разработанности темы исследования)

- текст первой главы (обзор по теме исследований)

- индивидуальный план аспиранта, где представлен план работ на 1 и 2 семестры, согласованный с научным руководителем и с руководителем образовательной программы, утвержденный зав. кафедрой и.

- отзыв руководителя НИР на работу аспиранта в семестре (Приложение 4)

9. Защита отчета. Презентация введения кандидатской диссертации с обоснованием актуальности темы исследования, целей и задач исследования, представления состояния проблемы исследования на современном этапе с обоснованием новизны и практической значимости исследования и личного вклада в решение поставленных задач.

## **2 семестр**

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

1. Постановка задачи исследований, уточнение целей и задач научного исследования, определение объекта и предмета исследования.

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

3. Написание второй главы (постановка задачи) с обоснованием методологии исследования.

4. Согласование индивидуального плана на второй семестр с руководителем НИР.

5. Включенное участие в подготовке и проведении ежегодной зимней школы в рамках МНОЦ «Арктика»

6. Публикация научной статьи.

7. Отчет по научно-исследовательской работе во 2-м семестре должен содержать:

- текст второй главы (постановка задачи) с обоснованием методологии исследования;

- согласованный с научным руководителем индивидуальный план работ на 3 семестр

- текст подготовленной к печати статьи;

- отзыв руководителя НИР на работу аспиранта (Приложение 4)

8. Защита отчета. Публичное обсуждение результатов исследований в рамках научно-методологического семинара (доклад и презентация).

### **3 семестр**

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

1. Изучение состояния исследуемой проблемы (создание расчетной схемы, алгоритма и программы расчета, разработка плана эксперимента, проведение эксперимента, выполнение расчета или численного моделирования, предварительная статистическая обработка полученных результатов, разработка рекомендации и т. д.)

2. Разработка программы исследования.

3. Публикация научной статьи.

4. Отчет по научно-исследовательской работе во 3-м семестре должен содержать:

- текст 3 главы (методология исследование, программа исследования или план эксперимента, расчетная модель или алгоритм расчетов и т.п.)

- согласованный с научным руководителем индивидуальный план работ на 4 семестр;

- текст опубликованной статьи;

- отзыв руководителя НИР на работу аспиранта (Приложение 4)

5. Защита отчета. Доклад и презентацию промежуточных результатов исследования (глава 2 и глава 3 диссертации) с обязательным предоставлением одной и более публикаций результатов научных исследований.

### **4 семестр**

Научно-исследовательская работа *в четвертом семестре* содержит:

1. Анализ полученного исследовательского материала или результатов расчета. Проверку и верификацию полученных результатов, сделанных выводов и рекомендаций

2. Включенное участие в подготовке и проведении ежегодной зимней школы в рамках МНОЦ «Арктика»

3. Подготовка к печати или публикация научной статьи по результатам исследований

4. Подготовку автореферата, доклада и презентации результатов исследований, оформление полученных результатов исследования в рукопись диссертации

5. Публикации результатов научных исследований - не менее двух публикаций (или справки о принятии публикации к печати). Публикации следует сброшюровать в следующем порядке:

- титульный лист (Приложение 5);

- список опубликованных или принятых к печати статей, как в автореферате

- копии статей в следующем порядке: титульный лист источника публикации;

оглавление источника публикации, где отмечена публикация автора; текст статьи.

Если статья не опубликована, а принята к печати, то прилагается справка о принятии статьи к печати и текст статьи.

6. Отчет по научно-исследовательской работе в 4-м семестре должен содержать:

- электронную версию кандидатской диссертации;

- текст автореферата диссертации;

- публикации результатов научных исследований, оформленные в установленном порядке;

- доклад и презентацию результатов исследований (электронная версия);

- отзыв научного руководителя на диссертации (Приложение 4)

7. Защита отчета. Доклад и презентация результатов исследования.

### **Требования к оформлению отчета**

Пример оформления титульного листа отчета приведен в приложении 3. Отчет должен быть напечатан на компьютере. Интервал – 1,5, шрифт – Times New Roman, кегль – 14 пт. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2,0 см, левое – 2,5 см, правое – 1,0 см.

Требования кафедры, которым должны отвечать кандидатские диссертации, приведены в Приложении 6.

### **Защита отчета**

По завершении практики проводят аттестационные мероприятия, с обязательным представлением обучающимися отчетов по практике. Аспирант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами руководителю производственной практики.

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

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

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

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

Аспирантам, 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 аспиранту 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.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### а) основная литература:

1. Новиков Ю. Н. Подготовка и защита кандидатских 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. Кандидатская 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 кандидатских 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. Кандидатская 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 кандидатских 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 собственности для ИТ-специалистов: учебное пособие / А. Г. Серго, В. С. Пушин. Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 239 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668205&theme=FEFU> (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. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.gpntb.ru>

2. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Российская государственная библиотека 16. <http://www.rsl.ru/>

5. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)

6. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) // <http://www.fips.ru>.

7. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)

8. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

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

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено ПО, кол-во рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений, Ауд. Е709, 25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);</li> <li>– AutoCAD 2016 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Abaqus FEA (ранее ABAQUS) представляет собой программный пакет для конечно-элементного анализа и автоматизированной инженерии</li> <li>– ANCHOR STRUCTURES - расчет и моделирование при исследовании эффективности якорных системы удержания при воздействии волновых и ледовых нагрузок.</li> <li>– ANSYS - универсальная программная система конечно-элементного (МКЭ) анализа, для автоматизированных инженерных расчётов (САПР, или CAE, Computer-Aided Engineering) и КЭ решения линейных и нелинейных, стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задач механики</li> </ul>

	<p>жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– LIRA-САПР 2016- многофункциональный программный комплекс для проектирования и расчета строительных и машиностроительных конструкций различного назначения.</li> <li>– LS DYNA - Программа предназначена для решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса, а также связанных задач</li> <li>– PLAXIS - это программная система конечно-элементного анализа, используемая для решения задач инженерной геотехники и проектирования.</li> <li>– SCAD - программный комплекс, позволяющий провести расчет и проектирование стальных и железобетонных конструкций.</li> <li>– 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.</li> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете</li> </ul>
--	---

## 11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

№ п/п	Место расположения компьютерной техники, на которой программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
1.	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1017. Аудитория для самостоятельной работы аспирантов.	Лицензионное соглашение Open Value Subscription/Education Solutions № V5770601 от 2019-01-31 , Договор №011-18-ЗКЭ-В от 25.01.2019 г.: ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций WinPro 10 RUS Upgrd Acdmc, OfficeProPlus 2019 RUS Acdmc, WinSvrCAL 2019 RUSAcdmc (ПО Microsoft по подписке для учебных заведений позволяющее использовать на всех компьютерах в учебных классах операционные системы Microsoft Windows 7, 8 Pro, 10 RUS, офисные пакеты Microsoft Office 7, 10, 13, 19 Plus; (Word, Excel, Access, PowerPoint ), ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций Microsoft@Imagine Standard, в том числе Windows server2016, Visual Studio Community, Windows Embedded, OneNote, SQL Server, срок действия соглашения 31.01.2019-31.01.2022 г., в течение срока действия бесплатное обновление всех программных продуктов, входящих в лицензионное соглашение.
2.	Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корп. Е , Этаж 8, каб.	Лицензионное соглашение Open Value Subscription/Education Solutions № V5770601 от 2019-01-31 , Договор №011-18-ЗКЭ-В от 25.01.2019 г.:

	<p>Е814 (компьютерный класс). Аудитория для самостоятельной работы аспирантов.</p>	<p>ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций WinPro 10 RUS Upgrd Acdmc, OfficeProPlus 2019 RUS Acdmc, WinSvrCAL 2019 RUSAcdmc (ПО Microsoft по подписке для учебных заведений позволяющее использовать на всех компьютерах в учебных классах операционные системы Microsoft Windows 7, 8 Pro, 10 RUS, офисные пакеты Microsoft Office 7, 10, 13, 19 Plus; (Word, Excel, Access, PowerPoint ), ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций Microsoft@Imagine Standard, в том числе Windows server2016, Visual Studio Community, Windows Embedded, OneNote, SQL Server, срок действия соглашения 31.01.2019-31.01.2022 г., в течение срока действия бесплатное обновление всех программных продуктов, входящих в лицензионное соглашение.</p> <p>7Zip 16.04 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</p> <p>Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</p> <p>MathCad – MathCad Education University Edition - система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением;</p> <p>SolidWorks – SolidWorks Campus 500 - программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства.</p> <p>ANSYS - Academic campus 500, Academic Research - универсальная программная система конечно-элементного (МКЭ) анализа, является довольно популярной у специалистов в сфере автоматизированных инженерных расчётов (САПР, или CAE) 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.</p>
--	--	--

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### ПРАКТИКИ

Для проведения научно-исследовательской работы аспирант 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 аспиранту практиканту в пользование в специально оборудованных рабочих местах. До аспиранта 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 аспирантам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Мультимедийная аудитория	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е708 и Е709, на 50 человек	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi, беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Лаборатория МНОЦ «Арктика» ИШ ДВФУ	Силоизмерительный прибор, Термограф М-16АН недельный), Трасс поисковый приемник кругового наведения "SR-20 SeekTech (Rigid).ST510", Измеритель плотности грунта, Локатор металла и

	<p>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, Инфракрасный термометр "OPTRIS LaserSight", Измеритель температуры и влажности газовой среды "ТГЦ-МГ4", Цифровой многофункциональный измеритель твердости "ТН-140В", Микроскоп "Elcometer 900", Влагомер "MMS BLD5800HS", Набор для измерения толщины льда в составе: приспособл. для измер. толщины льда, винтовой (шнековый) удлинитель, длина 0,5 м., удлинитель, длина 0,5м., усиленный резец, рычаг для ручного бурения (коловорот), переходник на электрич. дрель, сумка для переноски, Стопор для комплекта для отбора кернов, Двигатель 4-х тактный, Пресс ПРГ-1-100 (100 кН/10т), Комплект оборудования для определения неоднородности механических свойств ледяного покрова в полевых условиях, в т.ч.: (сверло кольцевое (керноотборник), диаметр внутрен. 108 мм, высота 1000мм., мотобур Prorab EA51), Комплект оборудования для отбора кернов в полевых условиях в т.ч.: (устройство направляющее, мотобур Prorab EA51, фреза, эталон-шар (диаметр 100мм.), Комплект оборудования для определения прочности ледяного покрова на изгиб в т.ч.: (балка, 1500 мм., устройство фиксации к поверхности льда, устройство нагружения и контроля), Морозильный ларь GALATEC GTS -548CN (объем 415 л.), Бензопила ЕСНО CS-620SX и др. (шина 60 см), Камера климатическая -60/100-1000 TBX 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:**

Баранов В.А. – д.ф.н., к.т.н., проф. кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений

Цимбельман Н.Я. – к.т.н., доц., зав. кафедрой гидротехники, теории зданий и сооружений

Программа практики обсуждена на заседании кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений, протокол от «25»апреля 2019г. № 8

### План диссертации

1. Аналитический обзор литературы
2. Постановка задачи
3. Определение методологических основ и научного аппарата диссертационного исследования (создание модели, плана эксперимента, разработка алгоритма и программы расчета, систематизация материала и т. п.)
4. Разработка программы исследования
5. Изучение состояния исследуемой проблемы (создание расчетной схемы, алгоритма и программы расчета, выполнение расчета или численного моделирования, проведение эксперимента, статистическая обработка полученных результатов, разработка рекомендации и т. д.)
6. Анализ полученного исследовательского материала или результатов расчета
7. Проверка полученных результатов, сделанных выводов и рекомендаций
8. Оформление полученных результатов исследования в рукопись диссертации
9. Подготовка к защите и защита диссертации



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Согласовано  
Руководитель аспирантуры

Утверждаю  
Заведующий кафедрой ГТЗиС

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

Н.Я. Цимбельман  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
«\_\_» \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН**

работы аспиранта по основной профессиональной образовательной программе

высшего образования по направлению подготовки

**08.06.01 Техника и технологии строительства**

**профиль «Строительные конструкции, здания и сооружения»**

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

Тема диссертации: « \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ »

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(ФИО)

**Владивосток**

**20\_\_**



## План подготовки диссертации

№ п/п	Глава, раздел	Срок исполнения
	<b>Тема:</b> «_____» Титульный лист	
	Оглавление	
1	Введение 1. Актуальность темы исследования 2. Степень разработанности темы исследования 3. Цели и задачи исследования Объект и предмет исследования (уже, чем объект) не являются самостоятельными заголовками, упоминаются по тексту. 4. Научная новизна (Впервые...) 5. Теоретическая и практическая значимость исследования 6. Методология и методы исследования 7. Положения, выносимые на защиту 8. Степень достоверности результатов исследования 9. Аprobация исследования (на каких конференциях, совещаниях, семинарах докладывались основные положения диссертации, при чтении лекций в учебных заведениях) 10. Личный вклад автора 11. Публикации 12. Структура и объём диссертации	
2	Глава 1. Состояние проблемы....(обзор)	
3	Глава 2. Постановка задачи с обоснованием методологии исследования.	
4	Глава 3. Методология исследования	
5	Глава 4. Исследование модели и анализ результатов	
6	Заключение	
7	Список литературы	
8	Приложение	

Индивидуальный план подготовки диссертации согласован:

Аспирант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись ФИО

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









**Итоговая Государственная аттестация:**

Аспирант \_\_\_\_\_

защитил кандидатскую диссертацию на тему:

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

с оценкой \_\_\_\_\_

Рекомендации и предложения ГЭК \_\_\_\_\_

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

Секретарь Государственной  
экзаменационной комиссии

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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений»**

**ОТЧЕТ**

**по производственной практике**  
**Научно-исследовательская работа**

направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства  
профиль «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Тема диссертации \_\_\_\_\_

**Руководитель**

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_ (подпись, оценка)

**Владивосток**

**20\_\_\_\_\_**

Отзыв руководителя на практику НИР



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

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра «Гидротехники, теории зданий и сооружений»**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

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

направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиль  
 «Строительные конструкции, здания и сооружения»

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

В целом научно-исследовательская работа аспиранта в семестре заслуживает оценки \_\_\_\_\_

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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В отзыве отмечаются: актуальность темы диссертации, ее научное, практическое значение, оригинальность идей, степень самостоятельного выполнения работы, ответственность и работоспособность выпускника, умение анализировать, обобщать, делать выводы, последовательно и грамотно излагать материал, указывают недостатки, оценка работы аспиранта в семестре.



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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**  
**Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений**

**Иванов Иван Иванович**

**ПУБЛИКАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Тема диссертации**

направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства  
профиль «Гидротехническое строительство»

**Владивосток**  
**20\_\_**

## Требования, которым должны отвечать кандидатские диссертации

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

- *цель задачи, объект, предмет и методы исследования*, научная новизна исследования - 2-3 слайда;

- *результаты проведенного анализа* исследуемой области, научное или экономическое обоснование основных параметров и характеристик, трактовку полученных результатов в виде таблиц, графиков, диаграмм и схем, которые размещаются на отдельных слайдах и озаглавливаются - 12-16 слайдов.

- *заключение, итоги* выполненного исследования, практическая и теоретическая значимость работы, рекомендации по применению результатов исследования и перспективы дальнейшей разработки темы - 1-2 слайда.

#### **8. Требования к оформлению электронной презентации**

- Объем электронной презентации составляет 18-25 слайдов.

- Слайды обязательно должны быть пронумерованы.

- Шрифты в презентации: заголовок - 32, основной текст - 24-20, пояснения - 18.

- В электронной презентации используется шаблон презентации Power Point ДВФУ.

- Электронная презентация печатается в 10 экземплярах в виде буклета

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

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

#### **11. Структура автореферата**

1. *Обложка автореферата;*

2. *Текст автореферата;*

- общая характеристика работы,

- основное содержание работы,

- заключение;

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

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

#### **12. Требования к оформлению автореферата:**

- Объем автореферата кандидатской диссертации – 16-24 стр.

- Текст печатается на бумаге формата А4 (210х297 мм)

- Левое, правое поле – 20 мм; верхнее, нижнее – 25 мм

- Интервал в Word, Times New Roman – одинарный, 14 кегль

- Число строк на странице – 40

- В каждой строке – 60–62 знака

- Автореферат печатается в 10 экземплярах в виде буклета