



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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Промышленная теплоэнергетика

(Название образовательной программы)

\_\_\_\_\_ К.А.Штым

(подпись)

(Ф.И.О.)

«06» июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

Теплоэнергетики и теплотехники

(название кафедры)

\_\_\_\_\_ К.А.Штым

(подпись)

(Ф.И.О.)

«06» июля 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности (научно-исследовательская)**

Направление 13.06.01 «Электро- и теплотехника»

Профиль «Промышленная теплоэнергетика»

Форма подготовки - очная

Инженерная школа

Кафедра теплоэнергетики и теплотехники

курс 2 семестр 3

общая трудоемкость 216 час. / 6 з.е.

зачет с оценкой 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. № 878

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теплоэнергетики и теплотехники, протокол № 11 от «06» июля 2017 г.

Заведующий кафедрой теплоэнергетики и теплотехники К.А. Штым

Составитель: д.т.н., доцент, зав. кафедрой теплоэнергетики и теплотехники К.А. Штым

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

Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) 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 июля 2014г. № 878;

Положения о порядке проведения практики аспирантов, обучающихся в ДВФУ по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного приказом от 14.03.2017 № 12-13-405.

## **2. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ**

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) является – приобретение аспирантами профессиональных навыков, применение на практике знаний, полученных ими в ходе изучения дисциплин (модулей) основной образовательной программы.

## **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) являются:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника;
- овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующими области и объектам профессиональной деятельности;

- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- овладение современной методологией научного исследования;
- формирование у аспирантов положительной мотивации к научно-исследовательской деятельности;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии по теме научного исследования (выпускной научно-квалификационной работы – диссертации).

#### **4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) относится к блоку «Б.2 Практики».

Практика логически и содержательно связана с изучением следующих дисциплин учебного плана направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», профиль – «Промышленная теплоэнергетика»: история и философия науки, иностранный язык, организационно-управленческие основы высшей школы, современные образовательные технологии в высшей школе.

Для успешного прохождения практики у аспирантов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
- способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области физики;
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

## **5. ВИДЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская).

Способ проведения – стационарная/выездная (по выбору обучающегося).

Форма проведения практики – дискретная по виду практики и по периоду ее проведения.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ (кафедра теплоэнергетики и теплотехники), а также организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы 13.06.01 «Электро- и теплотехника» профиль «Промышленная теплоэнергетика» (по выбору обучающегося).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) аспирантов очной формы обучения проводится в 3 семестре / 2 учебном году.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (при наличии) проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

При определении мест практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть учтены рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости организацией-партнером или структурным подразделением ДВФУ, принимающими на практику обучающихся, относящихся к категории инвалидов, для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся трудовыми функциями.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Результатом прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) является формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций (элементов компетенций):

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-4. Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Знает	основы профессионального изложения результатов научных исследований
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ОПК-1. Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знает	основные положения теории подобия и принципы математического моделирования
	Умеет	планировать и выполнять инженерный эксперимент
	Владеет	навыком использования современного исследовательского оборудования и приборов

ПК-1. Самостоятельно выполнять научные исследования в области получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии, используя методы расчета производства и потребностей в основных энергоносителях, составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования	Знает	устройство и принцип работы промышленных ТЭЦ, устройство и принцип работы промышленных котельных агрегатов, устройство и принцип работы промышленных теплообменных и сушильных установок, устройство и принцип работы нагнетателей объемного и динамического действия, устройство и принцип работы паровых турбин.
	Умеет	методами расчета материальных, тепловых, энергетических и эксергетических балансов анализом и термодинамической оптимизацией технологических систем. Основами теплотехнических расчетов, анализом отдельных термомеханических процессов, анализом термомеханических систем.
	Владеет	составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования, определять потребности производства в основных энергоносителях, определять производительность и мощность теплоэнергетического оборудования. Рассчитывать энергетический и эксергетический КПД технологических аппаратов и установок, выполнять моделирующие расчеты и энерготехнологическую оптимизацию теплотехнологического оборудования с использованием современного программного обеспечения.
ПК-2. Владение новыми современными методами и средствами измерений термодинамических и переносных свойств систем, уметь раскрывать термодинамическую сущность процессов в сложных системах, выполнять термодинамические расчеты фазовых равновесий в сложных системах.	Знает	механизмы и законы переноса теплоты; методы анализа процессов теплообмена; понятие о сложном теплообмене; элементы теории подобия и ее применение при изучении процессов переноса;
	Владеет	определением параметров рабочих тел при реализации различных механизмов теплообмена; методами определения физико-химических и теплофизических свойств для расчета термодинамических и теплообменных процессов; основами проектирования теплообменных установок на основе законов передачи тепла; методиками выбора и расчёта теплообменных аппаратов в соответствии с требованиями, предъявляемые к теплообменному оборудованию.
	Умеет	проводить анализ процессов тепло и массопереноса в теплотехнических агрегатах; рассчитывать основные параметры процессов теплопереноса; грамотно выбирать оптимальные технологические режимы работы оборудования и наиболее рациональные типы аппаратов; обеспечивать оптимальные условия протекания процессов; эффективно пользоваться справочной литературой, стандартами, ТУ и справочными материалами;

ПК-3. Способность решать научные и практические задачи, направленные на создание энергосберегающих теплотехнологических процессов, установок и систем повышения уровня энергоэкономичности теплотехнологических системы, используя основы эксергетического метода анализа потоков энергии в реальных условиях.	Знает	методы энергосбережения при производстве и распределении тепловой энергии, причины необратимости реальных процессов и диссипации энергии
	Владеет	рассчитывать энергетический и эксергетический КПД технологических аппаратов и установок, выполнять моделирующие расчеты и энерготехнологическую оптимизацию теплотехнологического оборудования с использованием современного программного обеспечения.
	Умеет	методами расчета материальных, тепловых, энергетических и эксергетических балансов
УК-6. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

## 7. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Прохождение практики включает в себя три этапа:

1. Подготовительный этап, на котором аспирант проходит инструктаж по технике безопасности; знакомится с целью и задачами практики; нормативными документами, регламентирующими ее проведение; составляет

индивидуальный план прохождения практики, в котором определяются объем и последовательность действий, составляющих содержание практики.

2. Основной этап, на котором аспирант выполняет действия, определенные индивидуальным планом прохождения практики.

3. Завершающий этап, на котором аспирант готовит отчет, включающий описание проделанной аспирантом работы, с необходимыми приложениями, и защищает его.

№ п/п	Раздел практики	Часы
1	Формулировка целей и задач исследования, определение объекта и предмета исследования, выбор методики исследования, направленной на применение методов сбора, анализа и обобщения эмпирических данных	16
2	Сбор, обработка и анализ информации по теме научного исследования, выбор метода и средств решения задач исследования	36
3	Работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов.	36
4	Подготовка материала научных исследований для: составления отчета по практике; написания глав научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук; опубликования статьи или выступления на конференции.	128
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>

## 8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам практики: зачет с оценкой.

Результаты прохождения практики определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	1	ОПК-4, УК-6	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
2	2	ОПК-4, УК-6	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
3	3	ПК-1	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект



4	4	ПК-2	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
5	5	ПК-3	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Деловая игра	Проект
			Владеет	Деловая игра	Проект
6	6	ПК-1,2,3	Знает	Проект	Проект
			Умеет	Проект	Проект
			Владеет	Проект	Проект

Фонд оценочных средств по практике представлен в Приложении 1.

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

### **Первый этап**

Перед началом практики аспирант получает от руководителя практики индивидуальное задание на практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская), содержащее перечень видов работ и требований к их выполнению, а также перечень видов отчетных материалов и требования к их оформлению (Приложение 2).

На основании индивидуального задания аспирантом составляется индивидуальный план прохождения практики, утверждаемый руководителем практики (Приложение 3). В индивидуальном плане определяются объем и последовательность действий, составляющих содержание (разделы) практики.

### **Второй этап**

На основании индивидуального плана аспирант совместно с научным руководителем формулирует цели и задачи исследования, определяет объект и предмет исследования, выбирает методику исследования. Тема исследований должна затрагивать актуальные проблемы в области

теплоэнергетики. Самостоятельно собирает, обрабатывает и анализирует информацию по теме научного исследования в области теплоэнергетики, выбирает современные методы исследования и средства решения задач исследования. Самостоятельно работает с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов. В результате аспиранту необходимо подготовить материал научных исследований для написания глав научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук и опубликования статьи или выступления на конференции.

Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с руководителем практики.

### **Третий этап**

Аспирант составляет отчет по проделанной работе (проект), который заслушивается на заседании кафедры теплоэнергетики и теплотехники. Отчет включает краткую характеристику места практики (организации, структурного подразделения ДВФУ), цели и задачи практики, описание деятельности, выполняемой в процессе прохождения практики, достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики. Титульный лист отчета представлен в Приложении 4.

### **Требования к содержанию отчета**

#### **1. Введение**

Во введении определены цель и задачи прохождения практики в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы с учетом компетентностного подхода. Далее дается краткая характеристика основной части отчета.

#### **2. Определения, обозначения, сокращения**

Данный раздел не является обязательным и может быть опущен при написании отчета. Вначале приводятся основные определения, которые

позволят лучше понимать текст без дополнительного обращения к справочникам и словарям. Затем перечисляются все обозначения, использованные в отчете. В конце приводится перечень сокращений, использованных автором для сокращения текста.

### 3. Название разделов

Ниже приведена рекомендованная структура разделов, количество и содержание которых может варьироваться в зависимости от целей и задач практики, а также от рекомендаций руководителя практики от ДВФУ.

I. Краткое описание подразделения ДВФУ (профильной организации), в котором проводилась практика. Особое внимание необходимо уделить деятельности подразделения, связанной с реализацией программы практики.

II. Наименование видов деятельности, реализованных в соответствии с индивидуальным планом прохождения практики, и их описание.

III. Практические результаты, полученные аспирантом в процессе выполнения индивидуального задания.

### 4. Заключение

В заключении кратко дается конкретная характеристика выполненных работ и результатов, полученных при их выполнении, а также анализ возникших проблем и варианты их устранения и собственная оценка уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики.

### 5. Список литературы

Данный раздел является обязательным при написании отчета по практике и должен содержать не менее 10 источников литературы, использованной при прохождении практики.

### 6. Приложение

В приложение к отчету по практике в обязательном порядке включается: индивидуальное задание аспиранта, индивидуальный план прохождения практики, направление на практику (в случае прохождения в организации-партнере).

Также возможно включение дополнительных материалов, которые позволят лучше понять результаты прохождения практики (перечень использованного оборудования и их технические характеристики, перечень разработанных рабочих программ учебных дисциплин и их характеристики, тексты разработанных контрольно-измерительных материалов и т.п.).

### **Требования к оформлению отчета**

#### 1. Общие требования

- формат листа А4,
- объем не менее 15 страниц,
- размер полей: слева 25 – 30 мм, сверху и снизу – 20 мм, справа 10 мм.
- тип шрифта Times New Roman, размер шрифта 14 пунктов.

В отчете о практике материал необходимо распределить по отдельным разделам. Разделы могут содержать подразделы, которые должны быть отражены в содержании отчета. Предложения и выводы должны быть четко сформулированы.

#### 2. Графический материал

Весь графический материал должен быть представлен таблицами и рисунками (диаграммами, схемами, блок-схемами и пр.), которые должны иметь соответствующий номер и название. Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего отчета или раздела.

В последнем случае номер рисунка будет составным: номер раздела и через точку – порядковый номер рисунка в нем. Таблицы в отчете готовятся в сгруппированном виде, нумерация таблиц – сквозная. В тексте должны быть ссылки на имеющиеся таблицы, рисунки и другой графический материал.

#### 3. Список литературы

Ссылки на литературные источники в тексте отчета делаются в квадратных скобках с указанием номера источника из раздела «Список

литературы». Если ссылка сделана на книгу, монографию, содержащую большое количество страниц, то после номера источника указывается номер страницы.

Раздел «Список литературы» оформляется следующим образом:

*Пример описания нормативно-законодательных документов:*

Конституция Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2009. – 64 с.

*Пример описания книги или монографии:*

Бордовская Н.В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Н.В.Бордовская. – М.: КноРус, 2010. – 136 с.

*Пример описания книги, изданной авторским коллективом:*

Вульфов Б.З. Педагогика: учебное пособие для вузов / Б.З.Вульфов, В.Д.Иванов, А.Ф.Меняев. – М.: Юрайт, 2011. – 502 с.

*Пример ссылки на методическое пособие:*

Ивашко М.И. Организация учебной деятельности студентов: учебно-методическое пособие / М.И.Ивашко, С.В.Никитин. – М.: Изд-во Российской академии правосудия, 2011. – 312 с.

*Пример описания статьи из журнала:*

Ветров А.В. Особенности национального счетоводства / А.В.Ветров // Вопросы экономики. – 2012. – № 8. – С. 3–5.

*Пример ссылки на зарубежную литературу:*

Economic interdependence and international conflict / ed. by E.D.Mans-field, V.M.Pollins. Michigan: The University of Michigan Press, 2011. – 358 p.

*Пример описания публикации в Интернете:*

Шабанова К.Р. Роль иностранных инвестиций в социально-экономическом развитии Дальнего Востока России [Электронный ресурс] / К.Р.Шабанова // Управление экономическими системами. – 2015. – № (73) УЭКС. – Режим доступа: <http://uecs.ru>

Отчет сдается сброшюрованным в твердой обложке.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### Основная литература

1. Разработка, отладка и проведение эксперимента: методические указания к выполнению лабораторной работы / С.Г.Андреев; МГТУ; М.: Изд-во Московского технического университета, 2014, - 18с — Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:874102&theme=FEFU>

2. Методология эксперимента: учебное пособие / Э.А.Соснин, Б.Н.Пойзнер — Москва: Инфра-М, 2017. — 196 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:841841&theme=FEFU>

3. Интуиция. Философские концепции и научное исследование / А.С.Кармин; [отв.ред.: В.М.Аллахвердов, Г.Г.Бернацкий]. - Санкт-Петербург: Наука, 2011. - 901 с. - Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:666274&theme=FEFU>

### Дополнительная литература

1. Основы научных исследований: учебное пособие / И.Н.Кузнецов. Москва: Дашков и К°, 2013. - 282с. - Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:673706&theme=FEFU>

2. Экспериментальная психология в схемах и таблицах: учебное пособие / А.М.Руденко, Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. - 44 с. - Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:783602&theme=FEFU>

3. Виноградов Б.А. Развитие системы оценки качества профессионального образования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.А.Виноградов, И.Ю.Кукса. - Электрон.текстовые данные. - Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2013. - 150 с. - 978-5-9971-0255-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23875.html>

4. Тимофеева Ю.Ф. Основы творческой деятельности. Часть 1. Эвристика, ТРИЗ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Ф.Тимофеева.

- Электрон. текстовые данные. - М.: Прометей, 2012. - 368 с. - 978-5-4263-0119-1. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18596.html>

5. Кручинин В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В.Кручинин, Ю.Н.Тановицкий, С.Л.Хомич. - Электрон.текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 154 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13941.html>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

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

1. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека.
2. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-78140&theme=FEFU>– Научно-технический журнал «Теплоэнергетика».
3. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:539096&theme=FEFU> – Научно-технический журнал «Энергетик».
4. <http://vsenauki.ru/> – Электронный портал «Все науки».

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е; ауд.Е559а, ауд.Е559г, Компьютерный класс кафедры Теплоэнергетики и теплотехники, 24</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.</li> <li>- Компас-3D договор 15-03-53 от 02.12.2015 Полная версия - Компас 3D v17. Key 566798581 (Vendor 46707). Количество лицензий 250 штук.</li> <li>- SolidWorks Campus 500 сублицензионные договор №15-04-101 от 23.12.2015 Срок действия лицензии бессрочно. Количество лицензий – 500 штук.</li> <li>- Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscribtion Renewal Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</li> <li>- InDesign CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscribtion Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</li> <li>- Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscribtion Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</li> <li>- Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscribtion New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</li> <li>- ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.</li> <li>- AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2</li> <li>- Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, L617, L619, L620; Лаборатория горения</p>	<p>Камера высокоскоростная Photron (монохромная) FASTCAM SA-Z Model 480K M4 (моно, 64ГБ), Комплект конвертеров на основе термостойкого композиционного сплава для пористой горелки, Спектрометр автоматизированный ИК Фурье ФТ-801, Шкаф вытяжной для муфельных печей ЛАБ-1600 ШВп, Шкаф вытяжной для работы с кислотами ЛАБ-ПРО-ШВК 150.85.240, комплект напорометров, микроманометров, термометров, регуляторов, преобразователей, контроллеров.</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд.Е559; Лаборатория</p>	<p>Лабораторная установка «Изучение аэродинамики вихревых камер», Аэродинамическая труба, Лабораторная установка "Подъемная сила и гидродинамическое сопротивление (сопротивление потоку)", Микрометр гладкий цифровой ЗУБР ЭКСПЕРТ 34482-75, Термометр контактный ТК-5. 09 без зондов, комплект напорометров,</p>



гидрогазодинамики и моделирования	микроманометров, термометров, регуляторов, преобразователей, контроллеров.
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд.Е559б Лаборатория термодинамики и теплообмена	Лабораторная установка "Уравнение состояния и критическая точка", Лабораторная установка "Эффект Джоуля-Томсона", Лабораторная установка "Измерение скорости звука в воздухе", Микрометр гладкий цифровой ЗУБР ЭКСПЕРТ 34482-75 Компрессор электрический SRL-7.5DMN5 (S/N=QC005894), Термометр контактный ТК-5.09 без зондов, Стенд-тренажер "Тепловой насос-1", Установка "Изучение индикаторных диаграмм одноступенчатого поршневого компрессора", комплект напорометров, микроманометров, термометров, регуляторов, преобразователей, контроллеров.
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е559а Лаборатория теплоэнергетических измерений и энергоаудита	Лабораторная установка «Изучение работы тяго-дутьевых машин», Газоанализатор Optima 7 с поверкой в комплектации, Микрометр гладкий цифровой ЗУБР ЭКСПЕРТ 34482-75, Термометр контактный ТК-5.09 без зондов, термометр манометрические ТМ 2030Cr-1, Испытательный стенд, комплект напорометров, микроманометров, термометров, регуляторов, преобразователей, контроллеров.
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд.Е559в; Лаборатория водоподготовки	Калориметр С6000 global standard версия 1/10, Автоматический цифровой измеритель плотности/удельного веса DA-640 , Kyoto Electronics, Весы лабораторные CAS модель CUW-6200 HV, Газоанализатор «Полар», Микрометр гладкий цифровой ЗУБР ЭКСПЕРТ 34482-75, Термометр контактный ТК-5.09 без зондов, Установка для очистки воды, Гидродинамическая установка "Зевс", Установка УФ-обеззараживания "aguapro"SS316 60PM, Струйный деаэратор СВД-4.Ду50, Установка "Гидрофлоу" С-45, Умягчительная установка, Электродиализный модуль серия МХ,
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд.Е559г; Компьютерный класс	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
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд.Е559а; Компьютерный класс	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
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А – уровень 10; Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду	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

	<p>устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд.Е933, Е934, Е433 Мультимедийная аудитория</p>	<p>проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avergence; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)</p>



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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по практике по получению профессиональных умений и опыта**  
**профессиональной деятельности (научно-исследовательская)**  
Направление - 13.06.01 «Электро- и теплотехника»  
Профиль - «Промышленная теплоэнергетика»  
Форма подготовки (очная)

**Владивосток**  
**2017**

## Паспорт фонда оценочных средств

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	основы профессионального изложения результатов научных исследований
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ОПК-1. Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знает	основные положения теории подобия и принципы математического моделирования
	Умеет	планировать и выполнять инженерный эксперимент
	Владеет	навыком использования современного исследовательского оборудования и приборов
ПК-1, самостоятельно выполнять научные исследования в области получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии, используя методы расчета производства и потребностей в основных энергоносителях, составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования	Знает	устройство и принцип работы промышленных ТЭЦ, устройство и принцип работы промышленных котельных агрегатов, устройство и принцип работы промышленных теплообменных и сушильных установок, устройство и принцип работы нагнетателей объемного и динамического действия, устройство и принцип работы паровых турбин.
	Умеет	методами расчета материальных, тепловых, энергетических и эксергетических балансов анализом и термодинамической оптимизацией технологических систем. Основами теплотехнических расчетов, анализом отдельных термомеханических процессов, анализом термомеханических систем.
	Владеет	составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования, определять потребности производства в основных энергоносителях, определять производительность и мощность теплоэнергетического оборудования. Рассчитывать энергетический и эксергетический КПД технологических аппаратов и установок, выполнять моделирующие расчеты и энерготехнологическую оптимизацию теплотехнологического оборудования с использованием современного программного обеспечения.
ПК-2, владение новыми	Знает	механизмы и законы переноса теплоты; методы анализа процессов теплообмена; понятие о

современными методами и средствами измерений термодинамических и переносных свойств систем, уметь раскрывать термодинамическую сущность процессов в сложных системах, выполнять термодинамические расчеты фазовых равновесий в сложных системах.		сложном теплообмене; элементы теории подобия и ее применение при изучении процессов переноса;
	Владеет	определением параметров рабочих тел при реализации различных механизмов теплообмена; методами определения физико-химических и теплофизических свойств для расчета термодинамических и теплообменных процессов; основами проектирования теплообменных установок на основе законов передачи тепла; методиками выбора и расчёта теплообменных аппаратов в соответствии с требованиями, предъявляемые к теплообменному оборудованию.
	Умеет	проводить анализ процессов тепло и массопереноса в теплотехнических агрегатах; рассчитывать основные параметры процессов теплопереноса; грамотно выбирать оптимальные технологические режимы работы оборудования и наиболее рациональные типы аппаратов; обеспечивать оптимальные условия протекания процессов; эффективно пользоваться справочной литературой, стандартами, ТУ и справочными материалами;
ПК-3, способность решать научные и практические задачи, направленные на создание энергосберегающих теплотехнологических процессов, установок и систем повышения уровня энергоэкономичности теплотехнологических системы, используя основы эксергетического метода анализа потоков энергии в реальных условиях.	Знает	методы энергосбережения при производстве и распределении тепловой энергии, причины необратимости реальных процессов и диссипации энергии
	Владеет	рассчитывать энергетический и эксергетический КПД технологических аппаратов и установок, выполнять моделирующие расчеты и энерготехнологическую оптимизацию теплотехнологического оборудования с использованием современного программного обеспечения.
	Умеет	методами расчета материальных, тепловых, энергетических и эксергетических балансов
УК-6, способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-

		личностных особенностей.
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

### Контроль достижения цели практики

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	1	ОПК-4, УК-6	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
2	2	ОПК-4,УК-6	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
3	3	ПК-1	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
4	4	ПК-2	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
5	5	ПК-3	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Деловая игра	Проект
			Владеет	Деловая игра	Проект
6	6	ПК-1,2,3	Знает	Проект	Проект
			Умеет	Проект	Проект
			Владеет	Проект	Проект

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной	знает (пороговый уровень)	законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие правоотношения в области защиты авторских прав	знает законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие правоотношения в области защиты авторских прав	способность применять законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие правоотношения в области защиты авторских прав
	умеет	организовать	умение	способность

деятельности	(продвинутый)	работу коллектива по поиску, анализу и отбору необходимой информации	организовать работу коллектива по поиску, анализу и отбору необходимой информации	организовать работу коллектива по поиску, анализу и отбору необходимой информации
	владеет (высокий)	навыками планирования работы коллектива	владение технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах	способность технологии планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах
ПК-1 Самостоятельно выполнять научные исследования в области получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии, используя методы расчета производства и потребностей в основных энергоносителях, составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования	знает (пороговый уровень)	научные основы устройств для производства передачи и использования тепловой энергии, применяемые для расчетов и разработки эффективных теплоэнергетических систем и отдельных элементов.	Общие, структурированные знания научных основ устройств для производства передачи и использования тепловой энергии, применяемые для расчетов и разработки эффективных теплоэнергетических систем и отдельных элементов.	Сформированные систематические знания научных основ устройств для производства передачи и использования тепловой энергии, применяемые для расчетов и разработки эффективных теплоэнергетических систем и отдельных элементов.
	умеет (продвинутый)	составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования, определять потребности производства в основных энергоносителях, определять производительность и мощность теплоэнергетического оборудования	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования, определять потребности производства в основных энергоносителях, определять производительность и мощность теплоэнергетического	Сформированное умение составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования, определять потребности производства в основных энергоносителях, определять производительность и мощность теплоэнергетического оборудования

			оборудования	
	Владеет (высокий)	современными методами и технологиями теплотехнических расчетов, анализом отдельных термомеханических процессов, анализом термомеханических систем	В целом успешное применение современными методами и технологиями теплотехнических расчетов, анализом отдельных термомеханических процессов, анализом термомеханических систем	Успешное и систематическое применение современными методами и технологиями теплотехнических расчетов, анализом отдельных термомеханических процессов, анализом термомеханических систем
ПК-2 Владение новыми современными методами и средствами измерений термодинамических и переносных свойств систем, уметь раскрывать термодинамическую сущность процессов в сложных системах, выполнять термодинамические расчеты фазовых равновесий в сложных системах.	знает (пороговый уровень)	причины необратимости реальных процессов, основные закономерности превращений энергии в сложных системах в соответствии с началами термодинамики.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о причинах необратимости реальных процессов, основных закономерностях превращений энергии в сложных системах в соответствии с началами термодинамики	Сформированные систематические знания о причинах необратимости реальных процессов, основных закономерностях превращений энергии в сложных системах в соответствии с началами термодинамики
	умеет (продвинутый)	экспериментировать со сложными гетерогенными термодинамическими системами	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования, определять потребности производства в основных энергоносителях, определять производительность и мощность	Сформированное умение экспериментировать со сложными гетерогенными термодинамическими системами



			теплоэнергетического оборудования	
	Владеет (высокий)	математическими методами расчета термодинамических систем	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение экспериментировать со сложными гетерогенными термодинамическими системами	Успешное и систематическое применение математических методов расчета термодинамических систем
ПК-3 Способность решать научные и практические задачи, направленные на создание энергосберегающих теплотехнологических процессов, установок и систем повышения уровня энергоэффективности теплотехнологических систем, используя основы энергетического метода анализа потоков энергии в реальных условиях	знает (пороговый уровень)	методы энергосбережения при производстве и распределении тепловой энергии, причины необратимости реальных процессов и диссипации энергии.	Общие, но не структурированные знания о методах энергосбережения при производстве и распределении тепловой энергии, причины необратимости реальных процессов и диссипации энергии	Сформированные систематические знания о методах энергосбережения при производстве и распределении тепловой энергии, причины необратимости реальных процессов и диссипации энергии
	умеет (продвинутый)	рассчитывать энергетический и эксергетический КПД технологических аппаратов и установок, выполнять моделирующие расчеты и энерготехнологическую оптимизацию теплотехнологического оборудования с использованием современного программного обеспечения системами	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования, определять потребности производства в основных энергоносителях, определять производительность и мощность теплоэнергетического оборудования	Сформированное умение рассчитывать энергетический и эксергетический КПД технологических аппаратов и установок, выполнять моделирующие расчеты и энерготехнологическую оптимизацию теплотехнологического оборудования с использованием современного программного обеспечения
	Владеет (высокий)	методами расчета материальных, тепловых,	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое применение методик

		энергетических и эксергетических балансов анализом и термодинамической оптимизацией технологических систем	отдельные пробелы применение методик расчета материальных, тепловых, энергетических и эксергетических балансов анализом и термодинамической оптимизацией технологических систем	расчета материальных, тепловых, энергетических и эксергетических балансов анализом и термодинамической оптимизацией технологических систем
УК-6, способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает (пороговый уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	знание содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	способность перечислить методы и содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	умеет (продвинутый)	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	способность формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	владеет (высокий)	способами выявления и	владение способами	способность применить способы выявления и

	й)	оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
--	----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Методические рекомендации,  
определяющие процедуры оценивания результатов прохождения  
практики**

Промежуточная аттестация является обязательной. Для получения положительной оценки на зачете необходимо подготовить отчет согласно индивидуальному плану и заданию аспиранта.

**Оценочные средства для текущего контроля**

**Вопросы для собеседования**

1. Методы реализации научно-исследовательской деятельности в области теплоэнергетических технологий.
2. Методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием теплоэнергетических технологий.
3. Современные методы исследования и теплоэнергетические технологии.
4. Современные материалы, технологии и актуальные вопросы в области теплоэнергетики.
5. Особенности тепловых процессов в различных физических средах.
6. Исследование тепловых процессов в различных технологических процессах современными методами исследования особенностей.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике проводится в формате зачета, который представляет собой защиту отчета и ответ на вопросы к зачету.

Допуском к защите отчета по практике является выполнение всех указанных выше заданий, и получение положительной оценки.

Для осуществления процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для аспирантов, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии):

- создаются фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в программе практики;

- форма проведения аттестации по итогам практики устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

<b>Оценка зачета (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
Зачтено (отлично)	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.
Зачтено (хорошо)	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.
Зачтено (удовлетворительно)	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической

	последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
Незачтено (неудовлетворительно)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
на практика по получению  
профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности ( \_\_\_\_\_ )  
указать название**

**Аспиранту** \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

**1. Виды работ и требования к их выполнению:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2. Виды отчетных материалов и требования к их оформлению:** \_\_\_\_\_

Отчет по практике представляется руководителю практики в бумажном виде в формате MS Word объемом не менее 15 стр.

Отчет оформляется в соответствии с макетом отчета по практике.

\_\_\_\_\_

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

Руководитель практики от ДВФУ

\_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от ДВФУ:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**Индивидуальный план прохождения  
практики по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности ( \_\_\_\_\_ )**

(указать название)

Аспиранта \_\_\_\_\_

(ФИО)

№ п/п	Виды деятельности	Срок выполнения	Отметка о выполнении	Примечания

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись аспиранта)

(И.О. Фамилия)





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

**Школа** \_\_\_\_\_

**Кафедра** \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

**о прохождении практики по получению профессиональных умений  
и опыта профессиональной деятельности ( \_\_\_\_\_ )**  
(указать название)

Отчет защищен  
с оценкой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Выполнил аспирант (ка) курса \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(код, наименование)

Профиль подготовки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Руководитель практики от ДВФУ:  
\_\_\_\_\_  
(должность)  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Практика пройдена в срок:  
с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
на предприятии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_