




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

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**


«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
«Акустика»  
Название образовательной программы»

 В.И. Короченцев  
(подпись) (Ф.И.О.)  
« 19 » июня 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий (ая) кафедрой  
приборостроения  
(название кафедры)

 В.И. Короченцев  
(подпись) (Ф.И.О.)  
« 19 » июня 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

Профиль «Акустика»

Форма подготовки (очная)

курс  2  семестр  4  (очная форма обучения)

общая трудоемкость  216  час. /  6  з.е.

зачет с оценкой  4  семестр (очная форма обучения)

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  30.06.2014  №  867

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  приборостроения , протокол №  10/1  от «  19  » июня  2018  г.

Заведующий (ая) кафедрой приборостроения  В.И. Короченцев

Составитель (ли):  В.И. Короченцев, Н.С. Сошина.

## **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 30.06.2014 № 867;

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:

-Целью данной практики является изучение физических основ построения акустических, технических и биологических систем, реализующих физические явления, связанные с учетом свойств среды распространения акустических волн в различных средах, что является необходимым для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профилю «Акустика».

## **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

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

- Изложить основы физической постановки задач акустики и прикладные аспекты использования принципов акустики.
- Ознакомиться о способах построения акустических систем различного назначения.
- Приобрести и совершенствовать практические навыки, умения и компетенции, необходимые для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профилю «Акустика».
- Сбор и систематизация данных с учетом выбранной темы практики.
- Применение математического алгоритма модели или использование соответствующей программной среды моделирования, либо других способов практического исследования, с учетом направленности профиля «Акустика».
- Анализ литературных данных по выбранному способу практического исследования.
- Оценка полученных результатов практики.

#### **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 03.06.01 (Физика и астрономия) профиля («Акустика»): распространение акустических и электромагнитных волн в реальных морских условиях; акустика; нелинейные

процессы в океане, атмосфере и земной коре; специальные методы связи в морской среде и шельфовой зоне.

Для успешного прохождения практики у аспирантов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи;
- способность и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;
- способность и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями.

## **5. ТИПЫ, 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 приборостроения), а также организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в

рамках образовательной программы подготовки 03.06.01 (Физика и астрономия) профиля («Акустика»): (по выбору обучающегося).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) аспирантов очной формы обучения проводится в 3 семестре/2018-2019 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-исследовательской) является формирование следующих профессиональных компетенций (элементов компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	Знает	основные законы физики в области акустики, включающие исследования упругих колебаний и волн, процессов их генерации, излучения и распространения в различных средах и структурах, рассеяние и дифракцию, взаимодействие с веществом и волнами другой физической природы, а так же проблемы передачи и обработки сигналов, технической реализации и исследования соответствующих систем, устройств и приборов
	Умеет	оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями
	Владеет	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
ПК-1 Владение необходимой системой знаний в области акустики, волновых систем.	Знает	основные законы генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах.
	Умеет	производить выбор технических средств для генерации, измерения и применения упругих волн и колебаний в соответствии с решаемыми задачами.
	Владеет	методами обработки акустических сигналов
ПК-3 Способность планировать и организовать многофакторный эксперимент в сфере акустики.	Знает	методики экспериментальных исследований
	Умеет	использовать современные программно-аппаратные измерительные средства
	Владеет	методами обработки результатов эксперимента

## 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	Подготовка целей и задач практики и планирования работ, определение объекта и предмета исследования, выбор методики исследования, направленной на применение методов сбора, анализа и обобщения эмпирических данных	54
2	Сбор, обработка и анализ информации по теме научного исследования, выбор метода и средств решения задач исследования, работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов.	54
3	Решение теоретических и экспериментальных задач в области физических полей океана, кораблей и атмосферы.	54
4	Подготовка документации, составление отчета по практике и защита результатов практики на кафедре	54
<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	Подготовка целей и задач практики и планирования работ, определение объекта и предмета	ОПК-1, ПК-1	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект

	исследования, выбор методики исследования, направленной на применение методов сбора, анализа и обобщения эмпирических данных				
2	Сбор, обработка и анализ информации по теме научного исследования, выбор метода и средств решения задач исследования, работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов.	ПК-1, ПК-3	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
3	Решение теоретических и экспериментальных задач в области физических полей океана, кораблей и атмосферы.	ПК-1, ПК-3	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
4	Подготовка документации, составление отчета по практике и защита результатов практики на кафедре	ОПК-1	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	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**

Изучение физических основ построения акустических, технических и биологических систем, реализующих физические явления, связанные с учетом свойств среды распространения акустических волн в различных средах, что является необходимым для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профилю «Акустика».

Определение основных физических задач акустики и прикладных аспектов использования принципов акустики. Изучение способов построения акустических систем различного назначения.

Сбор и систематизация данных с учетом выбранной темы практики.

Применение математического алгоритма модели или использование соответствующей программной среды моделирования, либо других способов практического исследования, с учетом направленности профиля «Акустика». Анализ литературных данных по выбранному способу практического исследования. Оценка полученных результатов практики.

### **Третий этап**

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:*

Вульф, Б.З. Педагогика: учебное пособие для вузов / Б.З. Вульф, 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. Mansfield, 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. Блинов, В.И. Методика преподавания в высшей школе : учебно-практическое пособие для вузов по гуманитарным направлениям и специальностям / В. И. Блинов, В. Г. Виненко, И. С. Сергеев. - М. : Юрайт.

Московский педагогический государственный университет , 2015. – 315 с. (3 экз.) <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:785120&theme=FEFU>

2. Боровкова, Т.И. Технологии открытого образования [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Т.И. Боровкова. – М. : Инфра-М; Znanium.com, 2015. – 173 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=504867>

3. Вахитов Ш. Я., Ковалгин Ю. А., Фадеев А. А. Акустика : учебник для вузов / Ш. Я. Вахитов, Ю. А. Ковалгин, А. А. Фадеев [и др.] ; под ред. Ю. А. Ковалгина. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2009. – 660с.(3экз.) - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692807&theme=FEFU>

4. Кузнецов В. П. Нелинейная акустика в океанологии: Учебное пособие/ В. П. Кузнецов ; [науч. ред. В. А. Акуличев]. - Москва : Физматлит, 2010. – 263с.(3экз.) - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:299009&theme=FEFU>

5. Паршаков А. Н. Физика в ключевых задачах. Механика. Колебания. Акустика: Учебное пособие/ А. Н. Паршаков. - Долгопрудный : Интеллект, 2013. – 239с.(6экз.) - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690523&theme=FEFU>

### **Дополнительная литература**

1. Лепендин Л. Ф. Акустика : учебное пособие для вузов / Л. Ф. Лепендин. - Москва : Высшая школа, 1978. - 448 с.(10экз.) - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:248386&theme=FEFU>

2. Лучинин А. Г. Низкочастотная акустика океана / А. Г. Лучинин. - Вестник Российской академии наук : научный и общественно-политический журнал . - 2011. - № 3. - С. 204-212. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:305004&theme=FEFU>

3. Рублев В. П. Акустические измерения : учебное пособие / В. П. Рублев ; Дальневосточный государственный технический университет. - Владивосток :

Изд-во Дальневосточного технического университета, 2008. – 205с.(14экз.) -  
Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384649&theme=FEFU>

### **Нормативно-правовые материалы<sup>1</sup>**

1. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание : Общие требования и правила составления [текст]. - (ZNBDVGU)01796 Библиография . - 2004, № 3, С. 45-72. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:195917&theme=FEFU>

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

1. <http://www.elitarium.ru/psychology/> - Система дистанционного образования;
2. [https://izvuzest.pnzgu.ru/files/izvuz\\_fmn.pnzgu.ru/3407.pdf](https://izvuzest.pnzgu.ru/files/izvuz_fmn.pnzgu.ru/3407.pdf) - Математическое моделирование акустических устройств;
3. <http://diss.seluk.ru/av-informatika/744065-1-metodi-analiza-shirokopolosnih-volnovih-poley-obrabotki-signalov-zadachah-akustiki-melkogo-morya.php> - Методы анализа широкополосных волновых полей и обработки сигналов в задачах акустики мелкого моря.

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

Для прохождения научно-исследовательской практике используются следующие информационные технологии, используемых, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

---

<sup>1</sup> Данный раздел включается при необходимости

№ п/п	Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
1.	<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. Е, Этаж 6, каб.Е628.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля, практики, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации.</p> <p>Аудитория кафедры приборостроения.</p> <p>Учебная мебель на 47 рабочих мест, из 20 компьютерных рабочих мест. Место преподавателя (стол, стул, 2 компьютера), мультимедийный проектор: Optima EX542I – 1 шт; аудио усилитель QVC RMX 850 – 1 шт; колонки – 1 шт; ноутбук; ИБП – 1 шт; настенный экран; микрофон – 1 шт.</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 Subscription 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 Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</li> <li>• Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription 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 Subscription 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.</li> <li>• Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</li> </ul>

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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:



№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	Аудитория для самостоятельной работы аспирантов: 690922, Приморский край, г.Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1017.	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)
2.	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



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

---

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по практике по получению профессиональных умений и опыта**  
**профессиональной деятельности (научно-исследовательская)**  
Направление подготовки *03.06.01 Физика и астрономия*  
Профиль «*Акустика*»  
Форма подготовки (очная)

**Владивосток**  
**2018**

## Паспорт фонда оценочных средств

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	Знает	основные законы физики в области акустики, включающие исследования упругих колебаний и волн, процессов их генерации, излучения и распространения в различных средах и структурах, рассеяние и дифракцию, взаимодействие с веществом и волнами другой физической природы, а так же проблемы передачи и обработки сигналов, технической реализации и исследования соответствующих систем, устройств и приборов
	Умеет	оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями
	Владеет	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
ПК-1 Владение необходимой системой знаний в области акустики, волновых систем.	Знает	основные законы генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах
	Умеет	производить выбор технических средств для генерации, измерения и применения упругих волн и колебаний в соответствии с решаемыми задачами
	Владеет	методами обработки акустических сигналов, волновых систем
ПК-3 Способность планировать и организовать многофакторный эксперимент в сфере акустики.	Знает	методики экспериментальных исследований
	Умеет	использовать современные программно-аппаратные измерительные средства.
	Владеет	методами обработки результатов эксперимента

### Контроль достижения цели практики

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Подготовка целей и задач практики и	ОПК-1, ПК-1	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект

	планирования работ, определение объекта и предмета исследования, выбор методики исследования, направленной на применение методов сбора, анализа и обобщения эмпирических данных				
2	Сбор, обработка и анализ информации по теме научного исследования, выбор метода и средств решения задач исследования, работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов.	ПК-1, ПК-3	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
3	Решение теоретических и экспериментальных задач в области физических полей океана, кораблей и атмосферы.	ПК-1, ПК-3	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект
4	Подготовка документации, составление отчета по	ОПК-1	Знает	Собеседование	Проект
			Умеет	Собеседование	Проект
			Владеет	Собеседование	Проект

практике и защита результатов практики на кафедре				
---	--	--	--	--

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	знает (пороговый уровень)	основные законы физики в области акустики, включающие исследования упругих колебаний и волн, процессов их генерации, излучения и распространения в различных средах и структурах, рассеяние и дифракцию, взаимодействие с веществом и волнами другой физической природы, а также проблемы передачи и обработки сигналов, технической реализации и исследования соответствующих систем, устройств и приборов	Знание основных методов исследования.	Способен использовать полученные знания при разработке отчетов.
	умеет	оформлять	Умение	Способен использовать

	(продвинутый)	отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	анализировать полученную информацию с использованием современных методов исследования.	основные достижения информационно-коммуникационных технологий.
	владеет (высокий)	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи	Способен обрабатывать полученную информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Может использовать на практике полученную информацию.
ПК-1 Владение необходимой системой знаний в области акустики, волновых систем.	знает (пороговый уровень)	основные законы генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах	Знание основных уравнений и граничных условий в области акустики, волновых систем.	Способен использовать необходимые уравнения для разработки алгоритмов для волновых процессов.
	умеет (продвинутый)	производить выбор технических средств для генерации, измерения и применения упругих волн и колебаний в соответствии с решаемыми задачами	Умение разрабатывать алгоритм волновых уравнений.	Способен анализировать корректную постановку задач области акустики.
	владеет (высокий)	методами обработки акустических сигналов, волновых систем	Способен уметь решать поставленные алгоритмы с помощью программного обеспечения.	Может применять полученные решения и алгоритмы на практике.
ПК-3 Способность	знает (пороговый уровень)	методики экспериментальных исследований	Знание методов организации экспериментов.	Способен собрать экспериментальные установки.

планировать и организовать многофакторный эксперимент в сфере акустики.	умеет (продвинутый)	использовать современные программно-аппаратные измерительные средства.	Умение оценивать влияние всех факторов на практике.	способен анализировать полученные результаты эксперимента.
	владеет (высокий)	методами обработки результатов эксперимента	Способен переводить аналоговые методы решения в цифровые.	Может сделать окончательные рекомендации по эксперименту.

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

**Оценочные средства для текущего контроля**

Текущая аттестация аспирантов по научно-исследовательской практике проводится в соответствии с Положением о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 № 12-13-850 и проводится в форме консультаций по решению заданных алгоритмов, методик проведения экспериментов, рекомендаций по написанию и защите отчета на кафедре и осуществляется руководителем практики.

**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.).

Объектами оценивания выступают:

– активность и своевременность выполнения различных видов заданий по практике, посещаемость всех назначенных консультаций;

– степень усвоения теоретических знаний по акустике;

– уровень овладения практическими умениями и навыками в исследуемой области;

– результаты самостоятельной работы;

– уровень подготовки к защите отчета по практике.

<b>Оценка зачета (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
Зачтено (отлично)	Сформированные способности применение и использование навыков методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области акустики, волновых систем; умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования
Зачтено (хорошо)	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области акустики, волновых систем и умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования
Зачтено (удовлетворительно)	Частично сформированные навыки методологически обоснованного анализа и оценки современного состояния и



	научных достижений в области акустики, волновых систем и умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования
Не зачтено (неудовлетворительно)	Отсутствие сформированных навыков и способностей и умений.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на практику 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 (академический департамент)** \_\_\_\_\_

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

Выполнил аспирант (ка) курса \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_

(код, наименование)

Профиль подготовки \_\_\_\_\_

Отчет защищен  
с оценкой \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

(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 \_\_\_\_\_

г. Владивосток

201\_\_