



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

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель программы аспирантуры  
Материаловедение

(подпись)  
«26» мая 2021 г.

Д. С. Штарев



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента  
ядерных технологий

(подпись)  
«26» мая 2021 г.

И.Г. Тананаев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

Направление подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
Профиль «Материаловедение (по отраслям)»

Форма подготовки (очная)

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 30.07.2014 № 884

Рабочая программа обсуждена на заседании академического департамента ядерных технологий ШЕН, протокол № 4 от «26» мая 2021 г.

Директор департамента: д. хим. наук, член-кор РАН Тананаев И.Г.

Составитель: к. физ-мат. наук Штарев Д.С., канд.хим.наук Патрушева О.В.

**Оборотная сторона титульного листа**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры / академического департамента:**

Протокол от « » июня 2021 г. №

Заведующий кафедрой /директор академического департамента

\_\_\_\_\_ Реутов В.А.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры (академического департамента):**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой/директор академического департамента

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)  
(подпись)

## **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 30.07.2014 № 884;

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-исследовательской) является:

- подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области материаловедения.

## **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

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

- Освоение современных методов материаловедения, используемых при выполнении научно-исследовательской работы аспиранта;

- Расширение и углубление теоретических знаний в области материаловедения за счет участия в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах, знакомства с современной российской и зарубежной научной литературой;

- Знакомство с теоретическими и практическими основами ведения научно-исследовательской, опытно-конструкторской и других видов научных работ, с организацией и функционированием научного коллектива и основами его управления и стабильной работы;

- Знакомство с правилами оформления научных работ (статей, тезисов, монографий) и условиями их опубликования и рецензирования, а также с условиями и правилами формирования заявок на гранты для поддержания научных работ (основаниями для их получения, эффективной организацией работ по гранту и требованиями основных фондов и организаций грантодателей).

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

Производственная практика: 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 22.06.01 Технологии материалов, профиля «Материаловедение (по отраслям)»: «Моделирование в физике и материаловедении», «Физико-химические методы исследования структуры и свойств и материалов». Для успешного прохождения практики у аспирантов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ межличностного общения и поведения в научном коллективе;
- умение формулировать идеи и стройно излагать мысли, а также транслировать усвоенные знания, как в гуманитарных, так и в естественнонаучных дисциплинах.

## **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 является базовая кафедра химических и ресурсосберегающих технологий Школы естественных наук ДВФУ, а также организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы 19.06.01 (Промышленная экология и биотехнологии) профиля («Экология») (по выбору обучающегося).

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

## **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):

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ПК-2 Способность к самостоятельной практической работе в	Знает	теорию в области современных методов очистки сточных вод для проведения эксперимента и способен представить результаты исследований в виде отчетов, научных публикаций, докладов на

области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)		международных конференциях и совещаниях.
	Умеет	организовать самостоятельную практическую работу в области очистки сточных вод и представить полученные результаты в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science), докладов на международных конференциях и совещаниях.
	Владеет	способностью к самостоятельной практической работе в области современных методов очистки сточных вод, навыками для проведения эксперимента.
ПК-3 Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	Знает	экологические проблемы, существующие в России и за рубежом и возможные способы их ликвидации
	Умеет	организовать самостоятельную практическую работу в области оценки экологических последствий различных видов промышленной деятельности
	Владеет	способностью к самостоятельной практической работе в области проведения экологической оценки деятельности предприятия, расчета экологического ущерба, в том числе методами экологического менеджмента
ПК-4 Способность и готовность к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	Знает	современные направления развития науки в области защиты окружающей среды от техногенного влияния
	Умеет	организовать самостоятельную практическую работу в области оценки экологических последствий различных видов хозяйственной деятельности, методов обращения с промышленными и бытовыми отходами
	Владеет	методами обработки и анализа результатов научных исследований для написания исследовательской работы в области промышленной материаловедения, в том числе навыками для решения комплексных задач в области охраны окружающей среды

## 7. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) 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	Составление индивидуального плана прохождения практики	8
2	Освоение современных методов материаловедения	16
3	Постановка экспериментов с использованием современных методов материаловедения	72
4	Анализ результатов экспериментов, полученных с использованием современных методов материаловедения	16
5	Подготовка материалов и докладов к региональным, всероссийским и международным симпозиумам, конференциям, школам	16
6	Участие в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах	8
7	Знакомство с современной российской и зарубежной научной литературой в области материаловедения	16
8	Подготовка к публикации научных работ (статей, тезисов, монографий)	40
9	Подготовка заявок на гранты для поддержания научной работы	16
10	Составление отчета о прохождении практики	8
	<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».

№	Контролируемые	Коды, наименование и этапы	Оценочные средства
---	----------------	----------------------------	--------------------

п/п	разделы практики	формирования компетенций		текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Составление индивидуального плана прохождения практики	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
2	Освоение современных методов материаловедения	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

			исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)		
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
3	Постановка экспериментов с использованием современных методов материаловедения	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике

			о окружающую среду		
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
4	Анализ результатов экспериментов, полученных с использованием современных методов материаловедения	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
5	Подготовка материалов и докладов к региональным, всероссийским и международным симпозиумам, конференциям, школам	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

			эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)		
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
6	Участие в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

			предприятия на окружающую среду		
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
7	Знакомство с современной российской зарубежной научной литературой в области материаловедения	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
8	Подготовка к публикации научных работ (статей, тезисов, монографий)	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

			проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)		
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
9	Подготовка заявок на гранты для поддержания научной работы	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по

			промышленного предприятия на окружающую среду	ие	практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
10	Составление отчета прохождения практики	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике

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-исследовательской), 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 данном этапе осуществляется основная практическая деятельность аспирантов по осуществлению научно-исследовательской работы, включающая: Освоение современных методов материаловедения; Постановку экспериментов с использованием современных методов материаловедения; Анализ результатов экспериментов, полученных с использованием современных методов материаловедения; Подготовку материалов и докладов к региональным, всероссийским и международным симпозиумам, конференциям, школам; Участие в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах; Знакомство с современной российской и зарубежной научной литературой в области материаловедения; Подготовку к публикации научных работ (статей, тезисов, монографий); Подготовку заявок на гранты для поддержания научной работы.

### **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. Алехин, И. А. Технологии профессионально ориентированного обучения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Алехин, А. Т. Климович, О. А. Овсянникова, А. И. Пустозеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2016. — 156 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69819.html>

2. Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс] : монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Современная гуманитарная академия, 2012. — 156 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16934.html>

3. Исакова, А. И. Учебно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Исакова. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 117 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72208.html>

4. Научно-исследовательская работа - ключевой ресурс интеллектуального капитала / О. И. Княжицкая ; Изд. 2-е, доп. Санкт-Петербургский университет управления и экономики. - Санкт-Петербург : [Изд-во Санкт-Петербургского университета управления и экономики], 2015. - 181 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:843841&theme=FEFU>

## Дополнительная литература

1. Волков, Ю. Г. Диссертация : подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков ; под ред. Н. И. Загузова. Изд. 3-е. - Москва : Гардарики, 2005. - 185 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:235809&theme=FEFU>

2. Герасимов, Б. И. Основы научных исследований : учебное пособие / [Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина и др.]. - Москва : Форум, : [Инфра-М], 2013. - 269 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752201&theme=FEFU>

3. Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47691.html>

4. Завалько, Н.А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе [Электронный ресурс] : монография / Н.А. Завалько. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 142 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/86010>

5. Захаров, А. А. Как написать и защитить диссертацию / А. А. Захаров, Т. Г. Захарова. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 157 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:234779&theme=FEFU>

6. Исследовательская деятельность студентов : учеб. пособие / авт.-сост. Т.П. Сальникова. - М. : Сфера, 2005. - 96с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:348310&theme=FEFU>

7. Ким, Э. Н. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие для вузов / Э. Н. Ким ; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. - Владивосток : Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2013. - 233 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:718439&theme=FEFU>

8. Кудрявцева, Т.А. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.А. Кудрявцева, Л.А. Забодалова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 32 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91511>

9. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - Москва : Дашков и К°, 2013. - 282 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673706&theme=FEFU>

10. Мельников, В. Н. К диссертации шаг за шагом: методология научного исследования в биомедицине / В. Н. Мельников. - Новосибирск : Академиздат, 2015. - 55 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:868701&theme=FEFU>

11. Научно-исследовательская работа : алгоритм и практические рекомендации по ее выполнению / К. И. Курбаков ; [ред. совет : К. И. Курбаков (пред.) и др.] ; Российская экономическая академия. - Москва 2003. - 119 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4646&theme=FEFU>

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

1. <https://ru-science.com/ru/blog/publikaciya-nauchnyh-statej-vak/nauchno-issledovatel-skaya-rabota-aspiranta> - Научно-исследовательская работа аспиранта на портале российской науки;

2. <https://novainfo.ru/article/7571> - Статья Водясовой Л.П. «Научно-исследовательская работа в системе подготовки аспирантов»;

3. <http://www.xn--80aaa4a0ajicdpl.xn--p1ai/> - Портал «Советы аспирантам».

4. <https://edunews.ru/aspirantura/> - Раздел «Аспирантура» на портале «Все для поступающих».

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

№ п/п	Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих	Перечень программного обеспечения
-------	---	-----------------------------------

	мест	
1.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, L772 Лаборатория проектирования технологических процессов: компьютерный класс	Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscribtion Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. 07, 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. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2 Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.
2.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10,, корпус L, L763 Лаборатория прикладной материаловедения:	
3.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L,, L852 Лаборатория специализированных практикумов по химической технологии:	
4.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, L462 лаборатория атомной спектроскопии и молекулярных методов анализа: сектор ИК, КР спектроскопии, УФ и ВИД спектроскопии, сектор термоанализа	
5.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 474. Лаборатория молекулярного анализа: лаборатория атомной спектроскопии и молекулярных методов анализа: сектор элементного анализа	
6.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 467. Лаборатория молекулярного анализа: лаборатория атомной спектроскопии и молекулярных методов анализа: сектор газовой масс-спектропии	

7.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, ауд. А1017.	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. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscribtion Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. 07, 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. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2 Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012
----	---	--

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, L772 Лаборатория проектирования технологических процессов: компьютерный класс	Мультимедийное оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA - 1 шт. Парты и стулья (посадочных мест – 30)
2.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10., корпус L, L763 Лаборатория прикладной материаловедения:	15 компьютеров (системный блок модель - M93p 10A6CT01WW+Монитором АОС i2757Fm)
3.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, L852 Лаборатория специализированных практикумов по химической технологии:	2 шкафа вытяжных, столешница - FRIDURIT 20 (в комплекте) ЛАБ-PRO ШВ 150.80.225 F20Шкаф для хранения реактивов ЛАБ-PRO ШМР 60.50.195, тумба для безопасного хранения ЛВЖ Duerperthal модель UTS Ergo line ST, 2 рН-метр-милливольтметра рН-150, весы лабораторные ViBRA АЛП-420CF, весы прецизионные ME403 420 г/1 мг, 2 спектрофотометра "ЮНИКО-1200/1201", электронные аналитические весы А&D, лабораторные столы и стулья
4.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, L462 лаборатория атомной спектроскопии и молекулярных методов анализа: сектор ИК, КР спектроскопии, УФ и ВИД спектроскопии, сектор термоанализа	Шкаф вытяжной, столешница - FRIDURIT 20 (в комплекте) ЛАБ-PRO ШВ 180.80.225 F20, 2 шкафа вытяжных, столешница - FRIDURIT 20 (в комплекте) ЛАБ-PRO ШВ 150.80.225 F20, Тумба для безопасного хранения ЛВЖ Duerperthal модель UTS Ergo line ST, аппарат Линтел Кристалл-20Э, набор ареометров А01Т-1 (700-1840), насос мембранный вакуумный РС 3001 Vario, прибор АРН-ЛАБ-03 для определения фракционного состава нефтепродуктов и нефти при атмосферном давлении в соответствии с ГОСТ, ультразвуковая мойка индустр. 3,7 Л. Т1-Н5 MF2, с подогревом,

		25/45 kl 1/, шкаф сухожаровой ШС-80-01, 80 л, до 200°C, электронные лабораторные весы E W -1500 I, электронные лабораторные весы MW-2
5.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 474. Лаборатория молекулярного анализа: лаборатория атомной спектроскопии и молекулярных методов анализа: сектор элементного анализа	ИК спектрометр SpectrumBXII (PERKIN ELMER) – 1 шт.; ИК\КР спектрометр BRUKER\Vertex 70 – 1 шт.; спектрофотометр УФ\ВИД Cintra 5 – 1 шт.; спектрофотометр УФ\ВИД Shimadzu 2550 – 1 шт.; ИК микроскоп BRUKER Hiperion – 1 шт.; микрокалориметр DSC 60 SHIMADZU – 1 шт.; дериwаtограф DTG 60H SHIMADZY – 1 шт.;
6.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 467. Лаборатория молекулярного анализа: лаборатория атомной спектроскопии и молекулярных методов анализа: сектор газовой масс-спектроскопии	Энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр Shimadzu DX800HS.-1шт.; ICPE 9000 эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой – 1 шт.; водородный генератор Parker – 1 шт.
7.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, ауд. А1017. Аудитория для самостоятельной работы аспирантов.	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.
8.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L539а помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	



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

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**практики по получению профессиональных умений и опыта**  
**профессиональной деятельности (научно-исследовательской)**  
Направление подготовки *22.06.01 Технологии материалов*  
Профиль «*Материаловедение (по отраслям)*»

Форма подготовки (очная)

**Владивосток**  
**2021**

## Паспорт фонда оценочных средств

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-2</p> <p>Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)</p>	Знает	теорию в области современных методов очистки сточных вод для проведения эксперимента и способен представить результаты исследований в виде отчетов, научных публикаций, докладов на международных конференциях и совещаниях.
	Умеет	организовать самостоятельную практическую работу в области очистки сточных вод и представить полученные результаты в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science), докладов на международных конференциях и совещаниях.
	Владеет	способностью к самостоятельной практической работе в области современных методов очистки сточных вод, навыками для проведения эксперимента.
<p>ПК-3</p> <p>Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду</p>	Знает	экологические проблемы, существующие в России и за рубежом и возможные способы их ликвидации
	Умеет	организовать самостоятельную практическую работу в области оценки экологических последствий различных видов промышленной деятельности
	Владеет	способностью к самостоятельной практической работе в области проведения экологической оценки деятельности предприятия, расчета экологического ущерба, в том числе методами экологического менеджмента
<p>ПК-4</p> <p>Способность и готовность к разработке научных и технологических основ процессов</p>	Знает	современные направления развития науки в области защиты окружающей среды от техногенного влияния
	Умеет	организовать самостоятельную практическую работу в области оценки экологических

защиты окружающей среды		последствий различных видов хозяйственной деятельности, методов обращения с промышленными и бытовыми отходами
	Владеет	методами обработки и анализа результатов научных исследований для написания исследовательской работы в области материаловедения, в том числе навыками для решения комплексных задач в области охраны окружающей среды

### Контроль достижения цели практики

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства					
				текущий контроль	промежуточная аттестация				
1	Составление индивидуального плана прохождения практики	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике				
						ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
						ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
2	Освоение	ПК-2	Способность к	УО-1 -	Защита				

	современных методов материаловедения		самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	Собеседование	отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
3	Постановка экспериментов с использованием современных методов материаловедения	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

			печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)		
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
4	Анализ результатов экспериментов, полученных с использованием современных методов материаловедения	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике

5	Подготовка материалов и докладов региональным, всероссийским и международным симпозиумам, конференциям, школам	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
6	Участие в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

			периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)		
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
7	Знакомство с современной российской и зарубежной научной литературой в области материаловедения	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

			о окружающей среды		
8	Подготовка к публикации научных работ (статей, тезисов, монографий)	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
9	Подготовка заявок на гранты для поддержания научной работы	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты,	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

			полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)		
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
10	Составление отчета прохождения практики	ПК-2	Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материаловедения и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-3	Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

		ПК-4	Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
--	--	------	--	----------------------	---------------------------

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-2 Способность к самостоятельной практической работе в области промышленной материальности и технологий защиты окружающей среды, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science, Web	знает (пороговый уровень)	теорию в области современных методов очистки сточных вод для проведения эксперимента и способен представить результаты исследований в виде отчетов, научных публикаций, докладов на международных конференциях и совещаниях.	знание основных тенденций развития в области современных методов очистки сточных вод от поллютантов различной природы и способность представить результаты исследований в виде научных публикаций, докладов на международных конференциях и совещаниях	способность применения знаний основных тенденций развития в области современных методов очистки сточных вод от поллютантов различной природы и способность представить результаты исследований в виде научных публикаций, докладов на международных конференциях и совещаниях
	умеет (продвинутый)	организовать самостоятельную практическую работу в области очистки сточных вод и представить полученные результаты в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science), докладов на международных конференциях и	Умение самостоятельно проводит анализ полученных результатов при использовании специально подобранных современных методов очистки сточных вод, формулирует выводы и представляет их в виде научных публикаций или докладов	способность самостоятельно проводить анализ полученных результатов при использовании специально подобранных современных методов очистки сточных вод, формулирует выводы и представляет их в виде научных публикаций или докладов

of Science, доклады на международных конференциях и совещаниях)	владеет (высокий)	совещаниях.  способностью к самостоятельной практической работе в области современных методов очистки сточных вод, навыками для проведения эксперимента.	владение навыками написания статей в журналы ВАК, Scopus и Web of Science, оформлением презентаций, умением делать доклады и отвечать на задаваемые вопросы при выступлении на региональных и международных конференциях	способность написания статей в журналы ВАК, Scopus и Web of Science, оформлением презентаций, умением делать доклады и отвечать на задаваемые вопросы при выступлении на региональных и международных конференциях
ПК-3 Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	Знает	экологические проблемы, существующие в России и за рубежом и возможные способы их ликвидации	демонстрирует знания основных тенденций развития в области оценки экологических последствий влияния промышленной деятельности предприятий, способность описать методологию расчета экологического ущерба и способность представить результаты исследований в виде научных публикаций, докладов на международных конференциях и совещаниях	способность продемонстрировать знания основных тенденций развития в области оценки экологических последствий влияния промышленной деятельности предприятий, способность описать методологию расчета экологического ущерба и способность представить результаты исследований в виде научных публикаций, докладов на международных конференциях и совещаниях
	Умеет	организовать самостоятельную практическую работу в области оценки экологических последствий различных видов	самостоятельно проводит анализ и оценку экологических последствий различных видов промышленной деятельности	способность самостоятельно проводит анализ и оценку экологических последствий различных видов

		промышленной деятельности		промышленной деятельности
	Владеет	способностью к самостоятельной практической работе в области проведения экологической оценки деятельности предприятия, расчета экологического ущерба, в том числе методами экологического менеджмента	владеет навыками проведения экологической оценки деятельности предприятия, навыками расчета экологического ущерба	способность проводить экологическую оценку деятельности предприятия, навыками расчета экологического ущерба
ПК-4 Способность и готовность к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	Знает	современные направления развития науки в области защиты окружающей среды от техногенного влияния	сформированные систематические знания об основных методах и технологиях защиты окружающей среды в исследуемой области, об объекте исследования	способность систематических знаний об основных методах и технологиях защиты окружающей среды в исследуемой области, об объекте исследования
	Умеет	организовать самостоятельную практическую работу в области оценки экологических последствий различных видов хозяйственной деятельности, методов обращения с промышленными и бытовыми отходами	сформированные систематические умения для использовать все полученные данные об объекте исследования для разработки методов и технологий по предотвращению техногенного воздействия на окружающую среду	способность систематических умений для использования полученных данных об объекте исследования для разработки методов и технологий по предотвращению техногенного воздействия на окружающую среду
	Владеет	методами обработки и анализа результатов научных исследований для написания исследовательской работы в области материаловедения, в том числе навыками решения	свободное владение материалом научно-исследовательской работы и умеет отвечать на задаваемые вопросы по НИР (диссертации)	способность свободного владения материалом научно-исследовательской работы и умеет отвечать на задаваемые вопросы по НИР (диссертации)

		комплексных задач в области охраны окружающей среды		
--	--	---	--	--

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

Текущий контроль за прохождением практики осуществляет руководитель практики, контролируя соблюдение аспирантом индивидуального графика прохождения практики, объема и качества выполненных запланированных действий. Осуществляется текущий контроль в форме беседы обучающегося и научного руководителя с обсуждением проведенной работы и полученных результатов.

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета по практике, выставляемого руководителем практики по результатам защиты отчета по практике на заседании базовой кафедры химических и ресурсосберегающих технологий Школы естественных наук ДВФУ.

#### **Оценочные средства для текущего контроля**

Текущая аттестация аспирантов по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по практике проводится в форме собеседования и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме собеседования с постановкой проблемных задач.

Критерии оценки:

«Отлично» – оценка «отлично» выставляется, если аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованной суждений, способность применить полученные знания на практике.

«Хорошо» – оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся демонстрирует знание удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.

«Удовлетворительно» – оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.

«Неудовлетворительно» – оценка «неудовлетворительно» проставляется, если обучающийся обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

### Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация аспирантов по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По практике предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в устной форме в виде защиты отчета на заседании базовой кафедры химических и ресурсосберегающих технологий ШЕН ДВФУ.

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованной суждений, способность применить полученные знания на практике.
Зачтено (хорошо)	Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.
Зачтено (удовлетворительно)	Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.
Незачтено (неудовлетворительно)	Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от ДВФУ:

\_\_\_\_\_

(должность)

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

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**Индивидуальный план прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской)**

Аспиранта \_\_\_\_\_  
(ФИО)

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

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись аспиранта) (И.О. Фамилия)



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

---

---

**Школа естественных наук**

**Базовая кафедра химических и ресурсосберегающих технологий**

**ОТЧЕТ**

**о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской)**

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

Направление подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(код, наименование)

Профиль подготовки \_\_\_\_\_

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

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Отчет защищен  
с оценкой \_\_\_\_\_

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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель практики от ДВФУ:

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

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Практика пройдена в срок:

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

на предприятии \_\_\_\_\_

г. Владивосток  
201\_\_