



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

**ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ**

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП

1.3.8. Физика конденсированного состояния  
физико-математические науки)  
(название образовательной программы)

Л. Л. Афремов

(подпись)

(Ф.И.О.)

«    » 20 г.



Директор Департамента

теоретической физики и интеллектуальных технологий  
(название образовательной программы)

К. В. Нефедев

(подпись)

(Ф.И.О.)

«    » 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Научно-исследовательской практики**

**1.3.8. Физика конденсированного состояния**

курс 2 семестр 4

общая трудоемкость 216 час.

зачет с оценкой 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. N 951 и паспортом научной специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния .

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента (кафедры) Теоретической физики и интеллектуальных технологий, протокол № 8 от «18» марта 2022 г.

Директор департамента/заведующий кафедрой Нефедев К. В.

Составитель (ли): д-р физ.- мат. наук, профессор, профессор департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий Л.Л. Афремов

**Оборотная сторона титульного листа**

**I. Рабочая программа актуализирована на заседании кафедры:**

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

Директор департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий

\_\_\_\_\_ Нефедев К.В.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа актуализирована на заседании кафедры:**

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

Директор департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий

\_\_\_\_\_ Нефедев К.В.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

## **1. Нормативная документация, регламентирующая процесс организации и прохождения практической подготовки**

Рабочая программа производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) разработана в соответствии с требованиями:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

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 практической подготовки**

Целью производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) является:

- подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области физики конденсированного состояния.

## **3. Задачи практической подготовки**

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

- Освоение современных методов физики конденсированного состояния, используемых при выполнении научно-исследовательской работы аспиранта;

- Расширение и углубление теоретических знаний в области физики конденсированного состояния 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 практической подготовки в структуре образовательной программы**

Научно-исследовательская практика: практика находится в части 2 Образовательных компонент, пункт 2.2 Практика

Практика логически и содержательно связана с изучением следующих дисциплин учебного плана направления подготовки 1.3.8 Физика конденсированного состояния: «Физические основы формирования конденсированных сред», «Физика конденсированного состояния», «Магнитные свойства нанодисперсных магнетиков».

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. Способ, место и время ее проведения**

Вид практики – производственная.

Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

Форма проведения практики – дискретная (рассредоточенная) по виду практики и по периоду ее проведения.

Местом проведения практики является департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий Института наукоемких технологий и передовых материалов ДВФУ, а также организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы 1.3.8 Физика конденсированного состояния» (по выбору обучающегося).

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) аспирантов очной формы обучения проводится в 4 семестре 2 учебного года.

## **6. Знания, умения и навыки, формируемые в результате прохождения практической подготовки**

Результатом прохождения научно-исследовательской практики является формирование следующих знаний, умений и навыков:

<b>Этапы формирования</b>	
Знает	современное состояние науки в выбранной области физики конденсированных сред
Умеет	рационально организовывать научную работу в выбранной области физики конденсированных сред
Владеет	Навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР
Знает	основные методы математического описания физических процессов, протекающих в конденсированных средах
Умеет	выбирать математические методы необходимые для описания физических процессов, протекающих в конденсированных средах
Владеет	основными методами математического описания физических процессов, протекающих в конденсированных средах
Знает	основные типы лабораторных установок (оборудования) для экспериментального исследования структуры конденсированных сред
Умеет	обосновано выбирать методы экспериментального исследования структуры конденсированных сред
Владеет	методами экспериментального исследования структуры конденсированных сред
Знает	методы исследования функциональных характеристик конденсированных сред
Умеет	выбирать и применять методы исследования физических свойств конденсированных сред

Владеет	основными методами исследования физических свойств и функциональных характеристик конденсированных сред
---------	---

## 7. Объём и содержание практической подготовки

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики 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 физики конденсированного состояния	16
3	Постановка экспериментов с использованием современных методов физики конденсированного состояния	72
4	Анализ результатов экспериментов, полученных с использованием современных методов физики конденсированного состояния	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 физики конденсированного состояния	16
8	Подготовка к публикации научных работ (статей, тезисов, монографий)	40
9	Подготовка заявок на гранты для поддержания научной работы	16

№ п/п	Раздел практики	Часы
10	Составление отчета о прохождении практики	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>

## 2. Формы отчетности по практике

Форма контроля по итогам практики: зачет с оценкой.

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

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Наименование и этапы формирования	Оценочные средства по текущей аттестации	
1	Составление индивидуального плана прохождения практики		Знает	УО-1 - Собеседование
			Умеет	УО-1 - Собеседование
			Владеет	УО-1 - Собеседование
2	Освоение современных методов физики конденсированного состояния		Знает	УО-1 - Собеседование
			Умеет	УО-1 - Собеседование
			Владеет	УО-1 - Собеседование
3	Постановка экспериментов с использованием современных методов физики конденсированного состояния		Знает	УО-1 - Собеседование
			Умеет	УО-1 - Собеседование
			Владеет	УО-1 - Собеседование
4	Анализ результатов экспериментов, полученных с использованием		Знает	УО-1 - Собеседование
			Умеет	УО-1 - Собеседование
			Владеет	УО-1 - Собеседование

	современных методов физики конденсированного состояния			
5	Подготовка материалов и докладов к региональным, всероссийским и международным симпозиумам, конференциям, школам		Знает	УО-1 - Собеседование
			Умеет	УО-1 - Собеседование
			Владеет	УО-1 - Собеседование
6	Участие в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах		Знает	УО-1 - Собеседование
			Умеет	УО-1 - Собеседование
			Владеет	УО-1 - Собеседование
7	Знакомство с современной российской и зарубежной научной литературой в области физики конденсированного состояния		Знает	УО-1 - Собеседование
			Умеет	УО-1 - Собеседование
			Владеет	УО-1 - Собеседование
8	Подготовка к публикации научных работ (статей, тезисов, монографий)		Знает	УО-1 - Собеседование
			Умеет	УО-1 - Собеседование
			Владеет	УО-1 - Собеседование

9	Подготовка заявок на гранты для поддержания научной работы		Знает	УО-1 - Собеседование
			Умеет	УО-1 - Собеседование
			Владеет	УО-1 - Собеседование
10	Составление отчета о прохождении практики		Знает	УО-1 - Собеседование
			Умеет	УО-1 - Собеседование
			Владеет	УО-1 - Собеседование

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы при прохождении практической подготовки**

### **Первый этап**

Перед началом практики аспирант получает от руководителя практики индивидуальное задание на производственную практику: 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 физики конденсированного состояния; Постановку экспериментов с использованием современных методов физики конденсированного состояния; Анализ результатов экспериментов, полученных с использованием современных методов физики конденсированного состояния; 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 физики конденсированного состояния; 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 обеспечения практической подготовки**

### **Основная литература**

1. Андриади, И.П. Кейс-метод в педагогическом образовании : теория и технология реализации. Тематический сборник кейсов : учебное пособие / С.Ю. Темина, И.П. Андриади ; Российская академия образования, Московский психолого-социальный университет. – М. : Изд-во Московского психолого-

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779326&theme=FEFU>

2. Беляев, Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: курс лекций / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 170 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46464>

3. История и философия науки : учебник для вузов (по гуманитарным и естественно-научным направлениям и специальностям) / Алексеев Б.Т., Антонова О.А., Бавра Н.В. и др.; под общ. ред. А.С. Мамзина и Е.Ю. Сиверцева. – М. : Юрайт, 2013. – 360 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:754152&theme=FEFU>

4. История и философия науки : учебное пособие / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. – М. : Проспект, 2012. – 427 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665820&theme=FEFU>

5. Лебедев, С.А. Эпистемология и философия науки. Классическая и неклассическая : учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев, С.Н. Коськов. - М. : Академический проект, 2014. – 295 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:778974&theme=FEFU>

6. Митин, А.Н. Механизмы управления : учебное пособие для вузов.- М. : Проспект ; Екатеринбург : Изд. дом Уральской юридической академии, 2014. – 319 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:739745&theme=FEFU>

7. Пикулева, О.А. Психология самопрезентации личности : монография / О.А. Пикулева. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415060>

8. Степин, В.С. История и философия науки : учебник для системы послевузовского профессионального образования : учебник для вузов / В.С. Степин. – М. : Академический проект, 2014. – 423 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732607&theme=FEFU>

### Дополнительная литература

1. Анохина, Н.В. Новые информационные технологии в профессиональной педагогической деятельности / Н.В. Анохина, Л.П. Халяпина. – Кемерово : КемГУ, 2011. – 118 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=30032](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30032)

2. Батурин, В.К. Философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Батурин В.К. – Электрон. текстовые данные. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16452>

3. Гончаров, М.А. Основы менеджмента в образовании : учебное пособие для вузов / М.А. Гончаров. – М.: КноРус, 2006. – 476 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:244163&theme=FEFU>

4. Даутова, О.Б. Дидактика высшей школы: современные педагогические технологии обучения студентов : Материалы практикумов / О.Б. Даутова. – СПб. : РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. – 82 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5561](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5561)

5. Дресвянников, В. А Управление знаниями организации : учебное пособие / В.А. Дресвянников. – М.: КноРус, 2008. – 344 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:258167&theme=FEFU>

6. Менеджмент : учебник для вузов / М.П. Переверзев, Н.А. Шайденко, Л.Е. Басовский ; под общ. ред. М.П. Переверзева ; Тульский государственный педагогический университет. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 287 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4494&theme=FEFU>

7. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В.В. Анохина и др. – Электрон. текстовые данные. - Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 639 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20297>

8. Электронный портфолио в образовании и трудоустройстве [Электронный ресурс] : коллективная монография / под общ. ред. О.Г.Смоляниновой. – Красноярск : Сибирский федеральный ун-т, 2012. – 152 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492165>

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

1. Новая философская энциклопедия. Ин-т философии РАН [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://iph.ras.ru/enc.htm>

2. Stanford Encyclopedia of Philosophy [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://plato.stanford.edu/index.html>

#### **11. Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

№ п/п	Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
1.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L632.	Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30.

2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	
3.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L320 специализированная лаборатория кафедры ФНС: лаборатория пленочных технологий	
4.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L319 специализированная лаборатория кафедры ФНС: лаборатория пленочных технологий	<p>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.</p> <p>Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. 07, 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.</p> <p>ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.</p> <p>AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2</p> <p>Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>
5.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, ауд. А1017.	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник:</p>

		<p>JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. 07, 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.</p> <p>ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.</p> <p>AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2</p> <p>Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012</p>
--	--	--

## 12. Материально-техническое обеспечение практической подготовки

№ 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, ауд. L632.	Парты и стулья, экран проекционный SENSSCREEN ES-431150 150* настенно-потолочный моторизированный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305*229 , проектор BenQ MW 526 E.
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Установка молекулярно-лучевой эпитаксии Omicron, Сверхвысоковакуумная напылительная система с магнетронными источниками Omicron
3.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L320 специализированная лаборатория кафедры ФНС: лаборатория пленочных технологий	Сканирующий зондовый микроскоп НТЕГРА Аура, Сканирующий зондовый микроскоп НТЕГРА Спектра

4.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L319 специализированная лаборатория кафедры ФНС: лаборатория пленочных технологий	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт
5.	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.
6.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L539а помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	



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

---

**ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**научно-исследовательской практике**  
1.3.8. Физика конденсированного состояния

## Паспорт фонда оценочных средств

### Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений и навыков

Этапы формирования		критерии	показатели
знает (пороговый уровень)	современное состояние науки в выбранной области физики конденсированных сред	знание об основных тенденциях в области физики конденсированных сред	способность сформировать и структурировать знания об основных тенденциях в области физики конденсированных сред. возможность четко разделять интересующие направления.
умеет (продвинутый)	рационально организовывать научную работу в выбранной области физики конденсированных сред	умение применять сформированные знания основных тенденций в области физики конденсированных сред. возможность четко разделять интересующие направления.	способность анализировать и применять необходимый для данной ситуации метод организации научной работы
владеет (высокий)	навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов нир	владение приемами организации, хорошо разделяет разные этапы выполнения исследования	способность самостоятельно организовать процесс исследования и представления результатов нир, грамотно определить этапы выполнения нир, и проанализировать полученные результаты
знает (пороговый уровень)	основные методы математического описания физических процессов, протекающих в конденсированных средах	знание основных методов математического описания физических процессов, протекающих в конденсированных средах.	способность знания основных методов математического описания физических процессов, протекающих в конденсированных средах.
умеет (продвинутый)	выбирать математические методы необходимые для	частично освоенное умение выделять математические методы необходимые для описания физических	способность выделять математические методы необходимые для описания физических процессов,

	описания физических процессов, протекающих в конденсированных средах	процессов, протекающих в конденсированных средах.	протекающих в конденсированных средах.
владеет (высокий)	основными методами математического описания физических процессов, протекающих в конденсированных средах	владение основными методами математического описания физических процессов, протекающих в конденсированных средах	способность применять основные методы математического описания физических процессов, протекающих в конденсированных средах
знает (пороговый уровень)	основные типы лабораторных установок (оборудования) для экспериментального исследования структуры конденсированных сред	знание сущности методов экспериментального исследования структуры конденсированных сред, особенностей и способов их реализации, характеристики методов, но не выделяет критерии их выбора при решении профессиональных задач.	способность раскрыть содержание методов экспериментального исследования структуры конденсированных сред, всех их особенностей, аргументированно обосновывает способ выбора при решении профессиональных задач.
умеет (продвинутой)	обосновано выбирать методы экспериментального исследования структуры конденсированных сред	умение сформулировать методы экспериментального исследования структуры конденсированных сред, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, но не полностью учитывает возможности для профессиональной деятельности.	способность формулировать цели методов экспериментального исследования структуры конденсированных сред, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, полностью учитывает их возможности для профессиональной деятельности.
владеет (высокий)	методами экспериментального исследования структуры конденсированных сред	владение отдельными методами экспериментального исследования структуры конденсированных сред, необходимых для выполнения	способность применять системы способов выявления и оценки методами экспериментального исследования структуры конденсированных сред,

		профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути их самосовершенствования.	необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути их самосовершенствования.
знает (пороговый уровень)	методы исследования функциональных характеристик конденсированных сред	знание основных методов исследования физических свойств конденсированных свойств, а также применения их при решении исследовательских и практических задач.	способность применять знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
умеет (продвинутый)	выбирать и применять методы исследования физических свойств конденсированных сред	умение понимать методы исследования физических свойств конденсированных сред решения исследовательских задач и практических задач.	способность анализировать и применять методы исследования физических свойств конденсированных сред при решении исследовательских и практических задач.
владеет (высокий)	основными методами исследования физических свойств и функциональных характеристик конденсированных сред	владение навыками исследования физических свойств и функциональных характеристик конденсированных сред при решении исследовательских и практических задач	способность применять навыки исследования физических свойств и функциональных характеристик конденсированных сред при решении исследовательских и практических задач

**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, выставяемого руководителем практики по результатам защиты отчета по практике на заседании департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий ДВФУ.

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

Текущая аттестация аспирантов по производственной практике: 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 производственной практике: практика 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 департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий Института наукоемких технологий и передовых материалов 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.