

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
профессор А.С.-У. Мустафаев

16 февраля 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по научной работе  
профессор И.Б. Сергеев

16 февраля 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И**  
**ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ –**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

Уровень высшего образования:	подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки:	03.06.01 Физика и астрономия
Направленность (профиль):	Физика полупроводников
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Нормативный срок обучения:	4 года
Составители:	д.ф.-м.н., проф. А. С.-У. Мустафаев
Год начала подготовки:	2015, 2016, 2017, 2018

Санкт-Петербург  
2018

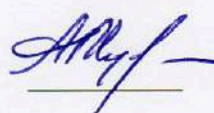
**Рабочая программа** «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Научно-исследовательская практика» составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 03.06.01 Физика и астрономия (уровень профессионального образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации), утв. приказом Минобрнауки России № 867 от 30 июля 2014 г.

- на основании учебного плана направленности (профиля) «Физика полупроводников» по направлению 03.06.01 Физика и астрономия.


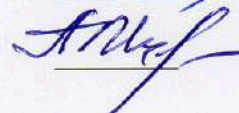
**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры** общей и технической физики от «23» января 2018 г., протокол № 4.

**Составитель:**

 д.ф.-м.н., проф. А.С.-У. Мустафаев

**Рабочая программа согласована:**

Декан факультета аспирантуры и докторантуры  
Заведующий кафедрой общей и технической физики

 к.т.н., доц. Л.С. Синьков  
 д.ф.-м.н., проф. А.С.-У. Мустафаев

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

### **1.1. Вид, тип практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Научно-исследовательская практика (далее научно-исследовательская практика).

### **1.2. Способ проведения практики**

Способы проведения практики – стационарная; выездная.

### **1.3. Формы проведения практики**

Форма проведения практики – дискретно – по периодам проведения практики – чередование в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодом учебного времени для проведения теоретических занятий.

### **1.4. Место и время проведения практики**

Научно-исследовательская практика при стационарном способе проведения организуется на кафедре общей и технической физики.

Научно-исследовательская практика при выездном способе проведения организуется на базе профильных организаций, осуществляющих деятельность, соответствующую направлению 03.06.01 Физика и астрономия и направленности подготовки Физика полупроводников.

Методическое руководство научно-исследовательской практикой осуществляет научный руководитель аспиранта.

Научно-исследовательская практика проводится в 3 семестре. Объем практики – 1 з.е. (2/3 недели).

### **1.5. Цель и задачи практики**

#### **Цель научно-исследовательской практики**

Целью научно-исследовательской практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у обучающихся навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

#### **Основными задачами научно-исследовательской практики являются:**

- обоснование актуальности темы научного исследования;
- определение степени научной разработанности темы исследования;
- выбор объекта научного исследования;
- обоснование выбора методов научного исследования;
- приобретение профессиональных научно-исследовательских навыков в области физики полупроводников и наноструктур на их основе;
- приобретение практического опыта изучения и совершенствования методик исследования и синтеза полупроводниковых материалов и наноструктур на их основе;
- сбор материалов для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Научно-исследовательская практика входит в Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО аспирантуры) по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Планируемые результаты прохождения научно-исследовательской практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающиеся должны приобрести:	Этапы формирования*
1.	ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Выпускник знает:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.</p> <p><b>Умеет:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.</p> <p><b>Владеет навыками:</b> поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.</p>	В соответствии с учебным планом
2.	ПК-1	Способность к разработке математических моделей процессов, протекающих в композиционных структурах на основе полупроводниковых материалов и применению выявленных закономерностей для решения прикладных задач	<p><b>Выпускник знает:</b> свойства и структуру физических процессов, происходящих в различных углеродных и полупроводниковых структурах;</p> <p><b>Умеет:</b> решать прикладные задачи синтеза углеродных, композиционных и полупроводниковых наноструктур на основе полученных фундаментальных знаний;</p> <p><b>Владеет навыками:</b> количественной и качественной оценки влияния того или иного способа модификации полупроводниковых и углеродных структур на их свойства.</p>	В соответствии с учебным планом

3.	ПК-2	Способность к планированию, организации работы, проведению экспериментальных исследований по проектам в области физики полупроводников и наноструктурированных материалов на их основе.	<p><b>Выпускник знает:</b> основные экспериментальные методы и техники исследования углеродных и полупроводниковых материалов и композиционных наноструктур на их основе;</p> <p><b>Умеет:</b> использовать современную научную аппаратуру для проведения исследований в области физики полупроводников, углеродных и композиционных наноструктур на их основе;</p> <p><b>Владеет навыками:</b> исследования полупроводников и композиционных наноструктур на их основе, способностью к анализу результатов исследований.</p>	В соответствии с учебным планом
4.	ПК-3	Готовность применять методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области физики полупроводников	<p><b>Выпускник знает:</b> нормативно-законодательные акты, регулирующие защиту авторских и патентных прав на объекты интеллектуальной собственности, методики поиска информации в различных видах профессиональных баз данных с удаленным доступом;</p> <p><b>Умеет:</b> проводить патентный поиск и патентные исследования в области физики полупроводников;</p> <p><b>Владеет навыками:</b> проведения патентных исследований при создании инновационных продуктов в области физики полупроводников.</p>	В соответствии с учебным планом

\*Основными этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий в течение учебного семестра (семестров).

### 3.2. Планируемые результаты и критерии оценивания

В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен обрести знания, умения и навыки, указанные в разделе 3.1 настоящей программы.

Уровень освоения компетенций обучающимися по итогам прохождения научно-исследовательской практики определяется на основании результатов промежуточной ат-

тестации. Критерии оценивания сформированности компетенций, применяемые в процессе освоения этапов дисциплины и по итогам ее изучения, приведены в разделе 6 настоящей программы.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем научно-исследовательской практики - 1 зачетная единица, что составляет 36 академических часа, 2/3 недели. Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Разделы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
<b>Самостоятельная работа, в том числе</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Планирование научно-исследовательской практики	6	6
Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации	10	10
Проведение научных исследований	14	14
Составление и защита отчета по научно-исследовательской практике	6	6
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет - Д)	Д	Д
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

##### 4.2 Содержание практики

###### 4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Раздел практики	Виды работы на практике
1.	Планирование научно-исследовательской практики	Выбор темы исследований и обоснование ее актуальности.
2.	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации	Изучение специальной литературы, методических указаний, технических паспортов используемого оборудования и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний. Определение степени научной разработанности тем исследования. Постановка цели и задач исследования.
3.	Проведение научных исследований	Выбор объекта научного исследования. Обоснование выбора методов исследования. Научные исследования с использованием современных способов моделирования процессов, научно-аналитического оборудования и научно-промышленных стендов.
4.	Составление и защита отчета по научно-	Составление отчета по научно-исследовательской практике. Защита выполненного отчета.

№ п/п	Раздел практики	Виды работы на практике
	исследовательской практике	

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой проведения промежуточной аттестации по выполнению научно-исследовательской практики является дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация по выполнению научно-исследовательской практики проводится научным руководителем аспиранта и осуществляется в форме проверки отчета о результатах её прохождения в соответствии с индивидуальным заданием по научно-исследовательской практике (Приложение 1), выданным аспиранту научным руководителем перед её прохождением.

По результатам рассмотрения отчета аспирант представляет в деканат аспирантуры и докторантуры подписанную научным руководителем и заведующим кафедрой зачетную ведомость по научно-исследовательской практике, которая хранится в личном деле аспиранта в деканате факультета аспирантуры и докторантуры.

### 5.1. Примерная структура и содержание отчета

В структуру отчёта по научно-исследовательской практике входят: титульный лист (Приложение 3), оглавление, введение, раздел по результатам прохождения практики в соответствии с планом научно-исследовательской практики (Приложение 2), выводы, список использованных источников, приложения. Отчет по научно-исследовательской практике подписывается научным руководителем и заведующим кафедрой. Отчет хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре и в электронном виде (в формате pdf) в портфолио аспиранта.

### 5.2. Требования по оформлению отчета

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Суг), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры поля: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисуночные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 10 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Научный руководитель аспиранта проверяет соответствие содержания и качества отчета поставленным в задании к практике задачам.

Защита отчета позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике научно-исследовательской практики и сформированность компетенций.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Защиту принимает научный руководитель аспиранта.

По результатам промежуточной аттестации выставляется дифференцированный зачет – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение практики.

#### **Критерии оценивания:**

<b>неудовлетворительно</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>
Аспирант прошел научно-исследовательскую практику. Имеет отзыв руководителя практики, но не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по программе практики. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Успешно прошел научно-исследовательскую практику. Выполнил отчет о прохождении научно-исследовательской практики в соответствии с индивидуальным заданием, но с существенными ошибками. При защите отчета продемонстрировал слабую теоретическую подготовку. При выполнении заданий, предусмотренных программой практики, допустил неточности.	Успешно прошел научно-исследовательскую практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении научно-исследовательской практики в соответствии с индивидуальным заданием с незначительными ошибками и неточностями. При защите отчета продемонстрировал хорошую теоретическую подготовку. Успешно справился с решением заданий, предусмотренных программой практики.	Успешно прошел научно-исследовательскую практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении научно-исследовательской практики в соответствии с индивидуальным заданием без ошибок. При защите отчета продемонстрировал высокую теоретическую подготовку. Успешно справился с решением задач, предусмотренных программой практики.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:**

### **7.1 Основная литература**

1. Елисеев, Андрей Анатольевич. Функциональные наноматериалы / А.А. Елисеев, А.В. Лукашин - М. : Издательство "Физматлит", 2010. - 456 с.  
<https://e.lanbook.com/book/59578>

2. Жигальский, Геннадий Павлович. Флуктуации и шумы в электронных твердотельных приборах / Г.П. Жигальский - М. : Издательство "Физматлит", 2012. - 512 с.  
<https://e.lanbook.com/book/5267>

3. Зегря, Георгий Георгиевич. Введение в теорию полупроводников / Г.Г. Зегря, В.И. Перель. – СПб: Издательство "Физматлит", 2009. 336 с.  
<https://e.lanbook.com/book/2371>



4. Заводинский, Виктор Григорьевич. Компьютерное моделирование наночастиц и наносистем / В.Г. Заводинский - М. : Издательство "Физматлит", 2013. - 176 с.  
<https://e.lanbook.com/book/59650>
5. Трахтенберг, Леонид Израйлевич. Металл/полупроводник содержащие наноконпозицы / Л.И. Трахтенберг, М.Я. Мельников. – М.: Издательство "Техносфера", 2016. 624 с.  
<https://e.lanbook.com/book/110976>
6. Алхасов, Алибек Басирович. Возобновляемая энергетика / А.Б. Алхасов - М. : Издательство "Физматлит", 2010. - 256 с. <https://e.lanbook.com/book/5256>
7. Ищенко, Анатолий Александрович. Нанокремний: свойства, получение, применение, методы исследования и контроля / А.А. Ищенко, Г.В. Фетисов, Л.А. Асланов - М. : Издательство "Физматлит", 2011. - 648 с. <https://e.lanbook.com/book/5271>
8. Винтайкин, Борис Евгеньевич. Физика твердого тела / Б.Е. Винтайкин / 2-е изд. - М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 360 с. <https://e.lanbook.com/book/106609>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Курносов, Анатолий Иванович. Технология производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем : учеб. пособие / А.И.Курносов, В.В.Юдин. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. :Высшая школа, 1986. - 368с.
2. Павлов, Павел Васильевич. Физика твердого тела : учебник / П.В.Павлов, А.Ф.Хохлов. - Изд. 3-е, стер. - М. : Высшая школа, 2000. - 494 с.
3. Носов, Юрий Романович. Оптоэлектроника / Ю.Р.Носов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Радио и связь, 1989. - 360 с.
4. Шалимова, Клавдия Васильевна. Физика полупроводников : учебник / К.В.Шалимова. - М. : Энергоатомиздат, 1985. -391с.
5. Бонч-Бруевич, Виктор Леопольдович. Физика полупроводников : учебник / В.Л.Бонч-Бруевич, С.Г. Калашников - М.: Наука, 1979. – 681 с.
6. Аваев, Николай Александрович. Основы микроэлектроники. Н.А. Аваев, Ю.С. Наумов, В.Т. Фролкин. И. "Радио и связь". 1991, 288 с.
7. Ландау, Лев Давидович. Теоретическая физика : в 10 т. Т. 8. Электродинамика сплошных сред / Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц ; отв. ред. Л.П.Питаевский. - 3-е изд., испр. - М. : Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1992. - 664 с.
8. Гантмахер, Всеволод Феликсович. Рассеяние носителей тока в металлах и полупроводниках / Ф.В. Гатнмахер, И.Б. Левинсон. - М., Наука, 1982.
9. Андо, Тсунеиа. Электронные свойства двумерных систем / Т. Андо, А. Фаулер, Ф. Стерн - М.: Мир, 1985.
10. Зи, Саймон Мин. Физика полупроводниковых приборов. Книга 1. / Зи С. - М.: Мир, 1984.
11. Зи, Саймон Мин. Физика полупроводниковых приборов. Книга 2. / Зи С. - М.: Мир, 1984.
12. Силинь, Андрей Робертович. Точечные дефекты и элементарные возбуждения в кристаллическом и стеклообразном SiO<sub>2</sub> / А.Р.Силинь, А.Н.Трухин ; отв. ред. Ю.Р.Закис ; Латвийский гос. ун-т им. П.Стучки, НИИ физики твердого тела. - Рига : Зинатне, 1985. - 244 с.

## 7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

Методические указания к научно-исследовательской практике.

### 7.4. Ресурсы сети «Интернет»

1. Информационная справочная система «Консультант плюс».
2. Библиотека ГОСТов [www.gostrf.com](http://www.gostrf.com).
3. Сайт Российской государственной библиотеки. <http://www.rsl.ru/>
4. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России. <http://www.gpntb.ru/>

5. Каталог образовательных интернет ресурсов <http://www.edu.ru/modules.php>
6. Электронные библиотеки: <http://www.pravoteka.ru/>, <http://www.zodchii.ws/>, <http://www.tehlit.ru/>.
7. Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании <http://www.ict.edu.ru>

#### **7.5 Электронно-библиотечные системы:**

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
- ЭБС «ZNANIUM.COM» <https://znanium.com>
- ЭБС «IPRbooks» <https://iprbookshop.ru>
- ЭБС «Elibrary» <https://elibrary.ru>
- Автоматизированная информационно-библиотечная система «Mark -SQL» <https://informsystema.ru>
- Система автоматизации библиотек «ИРБИС 64» <https://elnit.org>

#### **7.6 Современные профессиональные базы данных:**

- Электронная база данных Scopus <https://scopus.com>
- «Clarivate Analytics» <https://Clarivate.com>
- «Springer Nature» <http://100k20.ru/products/journals/>

#### **7.7 Информационные справочные системы:**

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
- Электронно-периодический справочник «Система Гарант» <http://www.garant.ru/>.
- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре» <http://www.informio.ru/>
- Информационно-справочная система «Техэксперт: Базовые нормативные документы» <http://www.cntd.ru/>
- Электронная справочная система «Система Госфинансы» <http://www.auditc.ru/product/>

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

#### **8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:**

- оформление отчетов, докладов и др.;
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

#### **8.2. Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 7 Professional. ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования». Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года). Microsoft Office 2007 Standard, Microsoft Open License 42620959, от 20.08.2007, (обслуживание до 2020 года).

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя технические средства обучения, служащие для представления информации (мультимедийные доски, проекторы, и т.д.). Имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

### **9.1. Материально-техническое оснащение лабораторий**

Аудитория: 30 посадочных мест. Стол – 16 шт., стул – 30 шт., кресло преподавателя – 1 шт. (30 посадочных мест + рабочее место преподавателя: персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет»), доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная – 1 шт., доска настенная белая магнитно-маркерная – 1 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., плакат - 4 шт. Лабораторные установки (1. Комплекс Учебно-научный волновой и квантовой оптики. 2. Установка для голографической записи и воспроизведения объёмных изображений. 3. Установка для создания, настройки и юстировки гелий-неонового (He-Ne) лазера. 4. Установка по демонстрации метода лазерной доплеровской анемометрии для измерения. 5. Установка по демонстрации принципов работы оптоволоконной оптики).

### **9.2. Материально-техническое оснащение помещений для проведения промежуточной аттестации**

Аудитория: 30 посадочных мест. Стол – 16 шт., стул – 30 шт., кресло преподавателя – 1 шт. (30 посадочных мест + рабочее место преподавателя: персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет»), доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная – 1 шт., доска настенная белая магнитно-маркерная – 1 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., плакат - 4 шт.

### **9.3. Помещения для самостоятельной работы:**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2020 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года),

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до 2020 года)

Kaspersky antivirus 6.0.4.142

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows XP Professional: Microsoft Open License 16020041 от 23.01.200.

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).

Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007 (обслуживание до 2020 года)

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 (обслуживание до 2020 года).

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года)

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766N1

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

#### **9.4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

### 9.5. Библиотека Университета

Месторасположение	Оснащенность	Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС)
Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2, Учебный центр №1, Ауд. № 1165 Читальный зал	Аппарат Xerox W.Centre 5230 - 1 шт.; сканер K.Filem - 1 шт.; копир. Аппарат - 1 шт.; кресло - 521AF - 1 шт.; монитор ЖК HP22-1 шт.; монитор ЖК S.17 - 11 шт.; принтер HP L/Jet - 1 шт.; системный блок HP6000 Pro - 1 шт.; системный блок Ramec S. E4300 - 10 шт.; сканер Epson V350 - 5 шт.; сканер Epson 3490 - 5 шт.; стол 160*80*72 - 1 шт.; стул 525 BFH030 - 12 шт.; шкаф каталожн. - 20 шт.; стул «Кодоба» -22 шт.; стол 80*55*72 - 10 шт.	MARK-SQL, Ирбис
Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2, Учебный центр №1, Ауд. № 1171 Читальный зал	Книжный шкаф 1000*3300*400 - 17 шт.; стол, 400*180 Титаник «Piso» - 1 шт.; стол письменный с тумбой -37 шт.; кресло «Cannes» черное - 42 шт.; кресло (кремовое) - 37 шт.; телевизор 3DTV Samsung UE85S9AT - 1 шт.; монитор Benq 24 - 18 шт.; цифровой ИК-трансивер TAIDEN -1 шт.; пульт для презентаций R700 - 1 шт.; моноблок Lenovo 20 HD 19 - шт.; сканер Xerox 7600 - 4 шт.	
Санкт-Петербург, В.О., Малый пр., д.83, Инженерный корпус Ауд. № 327-329 Читальные залы	Компьют. кресло 7875 A2S - 35 шт.; стол компьютер. - 11 шт.; моноблок Lenovo 20 HD 16 шт.; доска настенная белая - 1 шт.; монитор ЖК Philips - 1 шт.; монитор HP L1530 15tft - 1 шт.; сканер Epson Perf.3490 Photo - 2 шт.; системный блок HP6000 – 2 шт.; стеллаж открытый- 18 шт.; микрофон Д-880 с 071с.ч.- 2 шт.; книжный шкаф - 15 шт.; парта - 36 шт.; стул - 40 шт.	

--	--	--

**З А Д А Н И Е**  
**НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ПРАКТИКУ**

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

аспиранту \_\_\_ года обучения

кафедры \_\_\_\_\_

---

Фамилия    Имя    Отчество

**Тема научного исследования:** \_\_\_\_\_.

**Задачи прохождения научно-исследовательской практики:**

- 1.
- 2.
- 3.

Зав. кафедрой

И.О. Фамилия

Научный руководитель

И.О. Фамилия

**ПЛАН**  
**научно-исследовательской практики аспиранта**

<b>№ п/п</b>	<b>Компоненты научно-исследовательской практики</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Фактическое выполнение</b>
1	Обоснование актуальности темы исследования		
2	Определение степени научной разработанности темы исследования		
3	Постановка цели и задач исследования		
4	Выбор объекта и предмета научного исследования		
5	Обоснование выбора методов исследования		
6	Написание итогового отчета по практике		
	<b>ИТОГО</b>	36	

Аспирант

Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_

*(подпись, дата)*

Научный руководитель

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_

*(подпись, дата)*



Титульный лист

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

\_\_\_\_\_ факультет  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

по научно-исследовательской практике  
аспиранта \_\_\_\_\_ года обучения

Фамилия Имя Отчество,

обучающегося по направлению подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки)

направленности (профилю) \_\_\_\_\_  
(наименование направленности (профиля))

\_\_\_\_\_,  
(цифр научной специальности)

Аспирант

Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Научный руководитель

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Заведующий кафедрой

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Санкт-Петербург – 20\_\_\_\_\_

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
профессор А.С.-У. Мустафаев

16 февраля 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по научной работе  
профессор И.Б. Сергеев

16 февраля 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ –  
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

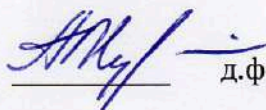
Уровень высшего образования:	подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки:	03.06.01 Физика и астрономия
Направленность (профиль):	Физика полупроводников
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Нормативный срок обучения:	4 года
Составители:	д.ф.-м.н., проф. А. С.-У.Мустафаев
Год начала подготовки:	2015, 2016, 2017, 2018

**Рабочая программа практики** «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Педагогическая практика» составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 03.06.01 Физика и астрономия (уровень профессионального образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации), утв. приказом Минобрнауки России № 867 от 30 июля 2014 г.;

- на основании учебного плана направленности (профиля) «Физика полупроводников» по направлению 03.06.01 Физика и астрономия.

**Составитель:**



д.ф.-м.н., проф.

А.С.-У. Мустафаев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей и технической физики от «23» января 2018 г., протокол № 4.

**Рабочая программа согласована:**

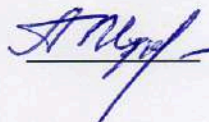
Декан факультета аспирантуры  
и докторантуры



к.т.н., доц.

Л.С. Синьков

Заведующий кафедрой общей  
и технической физики



д.ф.-м.н.,  
проф.

А.С.-У. Мустафаев

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

### **1.1. Вид, тип практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Педагогическая практика (далее педагогическая практика).

### **1.2. Способ проведения практики**

Способ проведения практики – стационарная; выездная.

### **1.3. Формы проведения практики**

Форма проведения практики – дискретно – по периодам проведения практики – чередование в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодом учебного времени для проведения теоретических занятий.

### **1.4. Место и время проведения практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Педагогическая практика при стационарном способе проведения организуется на кафедре электроэнергетики и электромеханики.

Руководство педагогической практикой осуществляет научный руководитель аспиранта.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Педагогическая практика проводится в 5, 6 и 7 семестрах

### **1.5. Цель и задачи практики**

#### **Цель педагогической практики**

Изучение методов и приемов педагогической и учебно-методической работы, овладение навыками проведения учебных занятий в образовательных учреждениях высшего образования.

#### **Основными задачами практики являются:**

- приобретение опыта педагогической работы по областям профессиональной деятельности в условиях образовательных учреждений высшего образования;
- формирование целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и структуре высшей школы;
- выработка устойчивых навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;
- приобщение аспирантов к реальным проблемам и задачам, решаемым в образовательном процессе;
- изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе;
- разработка учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований, на современном научно-методическом уровне для реализации учебных дисциплин, содержательно близких к профилю научного исследования аспиранта;
- развитие личностно-профессиональных качеств педагога.

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Педагогическая практика входит в Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО аспирантуры) по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Планируемые результаты прохождения педагогической практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения педагогической практики обучающиеся должны приобрести:	Этапы формирования*
1.	ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<b>Выпускник знает:</b> основные задачи учебного процесса, общие вопросы организации педагогической работы. <b>Умеет:</b> разрабатывать план аудиторных занятий; составлять программы и методические указания к лабораторным и практическим занятиям. <b>Владеет навыками:</b> использования методик подготовки и проведения лабораторных и практических занятий.	В соответствии с учебным планом
2.	ПК-4	Способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин в образовательных организациях	<b>Выпускник знает:</b> специфику преподаваемых дисциплин в области Физики полупроводников. <b>Умеет:</b> адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания дисциплин в области Физики полупроводников. <b>Владеет навыками:</b> организации и проведения аудиторного занятия в соответствии с направлением своего научного исследования; анализа проведенных занятий по дисциплинам в области Физики полупроводников.	В соответствии с учебным планом

\*Основными этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий в течение учебного семестра (семестров).

#### 3.2. Планируемые результаты и критерии оценивания

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен обрести знания, умения и навыки, указанные в разделе 3.1 настоящей программы.

Уровень освоения компетенций обучающимися по итогам прохождения педагогической практики определяется на основании результатов промежуточной аттестации.

Критерии оценивания сформированности компетенций, применяемые в процессе освоения этапов дисциплины и по итогам ее изучения, приведены в разделе 6 настоящей программы.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем педагогической практики составляет 4 зачетные единицы - что составляет 144 академических часа. Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Разделы практики	Ак. часы
	5, 6, 7 семестры
<b>Самостоятельная работа, в том числе</b>	<b>144</b>
Подготовительный раздел	36
Основной раздел	72
Заключительный раздел	36
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет - ДЗ)	ДЗ
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	
<b>ак. час.</b>	<b>144</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>

##### 4.2 Содержание практики

###### 4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Подготовительный раздел (Учебно-методическая работа)	- практическое обучение составлению программы практического занятия; - практическое обучение составлению программ и методических указаний к лабораторной работе; - практическое обучение составлению учебно-методической документации по специальным видам работ (реферат, расчетно-графическая работа, курсовая работа, курсовой проект)
2	Основной раздел (Учебная аудиторная и организационно-методическая работы)	- практическое обучение ведению практических занятий и семинаров, в том числе самостоятельное проведение практических занятий (семинаров) со студентами; - практическое обучение проведению учебных лабораторных работ, в том числе самостоятельное проведение лабораторных работ (практикумов) с приемом отчетов по лабораторным работам; - посещение занятий, проводимых ведущими преподавателями; - профессиональная ориентация молодежи для поступления в Университет; - практическое обучение руководству практикой студентов, в том числе самостоятельное руководство практикой студентов
3	Заключительный раздел	- анализ собранной информации и написание отчета; - защита оформленного отчета по педагогической практике

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>Аспирант самостоятельно анализирует результаты занятия (или занятий), в котором (которых) он принимал участие, оформляя их в письменном виде (отчет по педагогической практике).</p> <p>Защита аспирантом отчета по педагогической практике.</p>

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

После завершения прохождения педагогической практики аспирант представляет на профильную кафедру отчет о результатах её прохождения в соответствии с индивидуальным заданием (Приложение 1), выданным аспиранту научным руководителем перед началом практики. Для обсуждения и оценивания отчета создается комиссия (не менее 3-х человек). В состав комиссии входят научный руководитель, заведующий кафедрой и один или несколько преподавателей кафедры, которых назначает заведующий кафедрой. Отчет по педагогической практике подписывают научный руководитель и заведующий кафедрой. Отчет аспиранта хранится в бумажном виде на выпускающей кафедре и в электронном виде (в формате pdf) в портфолио аспиранта.

Для промежуточной аттестации по педагогической практике аспирант представляет:

План-график (Приложение 2) работы аспиранта, который составляется в начале педагогической практики аспирантом совместно с научным руководителем в соответствии с индивидуальным заданием.

План-конспект (Приложение 3) проведения семинарских, практических или лабораторных занятий, в котором подробно излагается методическая часть занятия и его содержание. Обязательным элементом плана-конспекта является наличие самоанализа проведенного занятия, который аспирант составляет после проведения занятия.

При выставлении общей оценки за педагогическую практику аспиранта учитываются: полнота выполнения индивидуального задания; работа аспиранта со студентами; ведение документации и качество отчетной документации; уровень анализа и самоанализа педагогической деятельности.

Результаты рассмотрения отчета о выполнении педагогической практики на кафедре аспирант представляет в деканат факультета аспирантуры и докторантуры в форме протокола заседания комиссии (Приложение 4). Протокол заседания комиссии хранится в личном деле аспиранта в деканате факультета аспирантуры и докторантуры. План-график работы аспиранта по освоению педагогической практики, индивидуальное задание на педагогическую практику, отчет о прохождении педагогической практики, а также подготовленные аспирантом учебно-методические материалы (планы-конспекты проведения семинарских, практических или лабораторных занятий, презентации, наглядных пособий и др.) хранятся на выпускающей кафедре.

### 5.1. Примерная структура и содержание отчета:

По результатам педагогической практики выполняется отчет, структурными элементами которого являются:

1. Титульный лист (Приложение 5).
2. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
3. Основная часть, учебно-методические материалы.
4. Заключение.
5. Список использованных источников.

## 6. Приложения.

### 5.2. Требования по оформлению отчета

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Суг), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры поля: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисовочные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 10-15 страниц печатного текста без приложений.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Формой проведения промежуточной аттестации по прохождению педагогической практики является дифференцированный зачет (в каждом семестре).

### 6.1. Оценочные средства и критерии оценки для проведения промежуточной аттестации по прохождению подготовительного и основного раздела педагогической практики

После завершения подготовительного раздела педагогической практики в качестве оценочных средств используются учебно-методические материалы, разработанные и представленные аспирантом научному руководителю.

Критерии оценки:

«Отлично» – аспирант показывает глубокие знания материала, сформированные умения и навыки разрабатывать планы аудиторных занятий; программ и методических указаний к лабораторным и практическим занятиям.

«Хорошо» – аспирант показывает в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание материала, использование умений и навыков разрабатывать планы аудиторных занятий; составлять программы и методические указания к лабораторным и практическим занятиям.

«Удовлетворительно» – аспирант показывает в целом успешное, но не систематическое, содержащее отдельные пробелы знание материала, использование умений и навыков разрабатывать планы аудиторных занятий; составлять программы и методические указания к лабораторным и практическим занятиям.

«Неудовлетворительно» – аспирант показывает фрагментарное знание материала, использование умений и навыков разрабатывать планы аудиторных занятий; составлять программы и методические указания к лабораторным и практическим занятиям.

После завершения основного раздела педагогической практики в качестве оценочных средств используется план-конспект проведения семинарских, практических или лабораторных занятий, представляемый аспирантом научному руководителю.

Критерии оценки:

«Отлично» – аспирант представил план-конспект, в котором подробно изложена методическая часть проведенных занятий и их содержание, осуществлен полный самоанализ



проведенных занятий; аспирант демонстрирует успешное и систематическое применение умений и навыков использования методик подготовки и проведения семинаров, лабораторных и практических занятий.

«Хорошо» – аспирант представил план-конспект, в котором подробно изложена методическая часть проведенных занятий и их содержание, осуществлен самоанализ проведенных занятий; аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение умений и навыков использования методик подготовки и проведения семинаров, лабораторных и практических занятий.

«Удовлетворительно» – аспирант представил план-конспект, в котором недостаточно подробно изложена методическая часть проведенных занятий и их содержание, осуществлен недостаточно полный самоанализ проведенных занятий; аспирант демонстрирует в целом успешное, но не систематическое применение умений и навыков использования методик подготовки и проведения семинаров, лабораторных и практических занятий.

«Неудовлетворительно» – аспирант не представил план-конспект, аспирант не демонстрирует сформированность умений и навыков использования методик подготовки и проведения семинаров, лабораторных и практических занятий.

### **6.2. Оценочные средства и критерии оценки для проведения промежуточной аттестации по прохождению заключительного раздела педагогической практики**

После завершения прохождения педагогической практики аспирант представляет на профильную кафедру отчет.

Защита отчета позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике педагогической практики и сформированность компетенций.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Обучающийся подготавливает выступление на 10-15 минут, в котором представляет комиссии результаты проделанной работы.

При оценивании проделанной работы комиссией принимаются во внимание, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам промежуточной аттестации выставляется дифференцированный зачет – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение практики.

### **6.3. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по результатам защиты отчета**

<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
Аспирант прошел педагогическую практику. Имеет отзыв руководителя практики, но не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по программе практики. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Успешно прошел педагогическую практику. Выполнил отчет о прохождении педагогической практики в соответствии с индивидуальным заданием, но с существенными ошибками. При защите отчета продемонстрировал слабую теоретическую подготовку.	Успешно прошел педагогическую практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении педагогической практики в соответствии с индивидуальным заданием с незначи-	Успешно прошел педагогическую практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении педагогической практики в соответствии с индивидуальным заданием без ошибок.

«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	При выполнении заданий, предусмотренных программой практики, допустил неточности.	тельными ошибками и неточностями. При защите отчета продемонстрировал хорошую теоретическую подготовку. Успешно справился с решением заданий, предусмотренных программой практики.	При защите отчета продемонстрировал высокую теоретическую подготовку. Успешно справился с решением задач, предусмотренных программой практики.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

### 7.1 Основная литература

1. Кавдангалиева М.И. Педагогика и психология высшей школы. Электронный курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — Электрон. дан. — СПб. : ИЭО СПбУУиЭ (Институт электронного обучения Санкт-Петербургского университета управления и экономики), 2010. — 184 с.

Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=63896](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63896).

2. Сковородкина И.З. Общая и профессиональная педагогика: учеб. / И.З. Сковородкина, С. А. Герасимов; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М. В. Ломоносова. – Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 553 с. – ISBN 978-5-261-00925-2. [Электронный ресурс: <http://www.bibliorossica.com/search.html>].

### 7.2 Дополнительная литература

1. Столярченко А.М. Психология и педагогика: учеб. пособие для аспирантов вузов - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2008.- 527 с. ISBN / ISSN: 978-5-238-01332-9; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83124>.

2. Фурманов И.А. Основы психологии: учеб. пособие для аспирантов высших учебных заведений./ И.А. Фурманов (и др.). - Минск: Современная школа, 2011.- 496с. [Электронный ресурс: <http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=9271>]

3. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие / Ф.В. Шарипов. –М.: Логос, 2012. 448 с. – (Новая университетская библиотека). ISBN 978-5-98704-9. - Режим доступа:

[http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=3302&search\\_query=Педагогика](http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=3302&search_query=Педагогика).

4. Ермаков В.А. Психология и педагогика: учеб. пособие / В.А. Ермаков. – М.: Изд. Центр ЕАОИ, 2011. – 302 с. ISBN 978-5-374-00168-6. - Режим доступа:

[http://www.bibliorossica.com/book.html?search\\_query=Педагогика&currBookId=6509&ln=ru](http://www.bibliorossica.com/book.html?search_query=Педагогика&currBookId=6509&ln=ru).

5. Вопросы психологии – Режим доступа: <http://www.voppsy.ru/>

6. АЛЬМА МАТЕР (Вестник высшей школы) <https://almavest.ru/ru/archive>.

7. Высшее образование в России– Режим доступа: <http://www.vovr.ru/>

8. Высшее образование сегодня– Режим доступа: <http://www.hetoday.org/>

9. Вестник образования России– Режим доступа: <http://vestniknews.ru/>

10. Аспиранчество. Диалоги о воспитании – Режим доступа: <http://www.ilinskiy.ru/activity/public/smi/>

### 7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

Методические указания к педагогической практике.

#### **7.4. Ресурсы сети «Интернет»**

1. Информационная справочная система «Консультант плюс».
2. Библиотека ГОСТов [www.gostrf.com](http://www.gostrf.com).
3. Сайт Российской государственной библиотеки. <http://www.rsl.ru/>
4. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России. <http://www.gpntb.ru/>
5. Каталог образовательных интернет ресурсов <http://www.edu.ru/modules.php>
6. Электронные библиотеки: <http://www.pravoteka.ru/>, <http://www.zodchii.ws/>, <http://www.tehlit.ru/>.
7. Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании <http://www.ict.edu.ru>

#### **7.5 Электронно-библиотечные системы:**

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
- ЭБС «ZNANIUM.COM» <https://znanium.com>
- ЭБС «IPRbooks» <https://iprbookshop.ru>
- ЭБС «Elibrary» <https://elibrary.ru>
- Автоматизированная информационно-библиотечная система «Mark -SQL» <https://informsystema.ru>
- Система автоматизации библиотек «ИРБИС 64» <https://elnit.org>

#### **7.6 Современные профессиональные базы данных:**

- Электронная база данных Scopus <https://scopus.com>
- «Clarivate Analytics» <https://Clarivate.com>
- «Springer Nature» <http://100k20.ru/products/journals/>

#### **7.7 Информационные справочные системы:**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронно-периодический справочник «Система Гарант» <http://www.garant.ru/>.
3. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». <http://www.informio.ru/>.
4. Программное обеспечение Норма CS «Горное дело и полезные ископаемые» <https://softmap.ru/normacs/normacs-gornoe-delo-i-poleznye-iskopaemye/>
5. Информационно-справочная система «Техэксперт: Базовые нормативные документы» <http://www.cntd.ru/>

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

#### **8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:**

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием тексто-

вого редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

## **8.2. Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»)

2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007)

3. Microsoft Office 2010 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, договор бессрочный Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011)

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя технические средства обучения, служащие для представления информации (мультимедийные доски, проекторы, и т.д.). Имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

### **9.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:**

Аудитория 703 для проведения лабораторных, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Санкт-Петербург, Малый проспект В.О., д.83, литера В, Инженерный корпус). 30 посадочных мест. Стол – 16 шт., стул – 30 шт., кресло преподавателя – 1 шт. (30 посадочных мест + рабочее место преподавателя), доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная – 1 шт., доска настенная белая магнитно-маркерная – 1 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., плакат - 4 шт. Лабораторные установки (1. Комплекс Учебно-научный волновой и квантовой оптики. 2. Установка для голографической записи и воспроизведения объёмных изображений. 3. Установка для создания, настройки и юстировки гелий-неонового (He-Ne) лазера. 4. Установка по демонстрации метода лазерной доплеровской анемометрии для измерения. 5. Установка по демонстрации принципов работы оптоволоконной оптики).

### **9.2. Помещения для самостоятельной работы:**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional:ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2020 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования" (обслуживание до 2020 года) Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года),

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до 2020 года)

Kaspersky antivirus 6.0.4.142

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows XP Professional: Microsoft Open License 16020041 от 23.01.200.

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).

Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007 (обслуживание до 2020 года)

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 (обслуживание до 2020 года).

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года)

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

### **9.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., балон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

### 3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стула – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

## 9.4. Библиотека Университета

Месторасположение	Оснащенность	Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС)
Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2, Учебный центр №1, Ауд. № 1165 Читальный зал	Аппарат Xerox W.Centre 5230- 1 шт; Сканер K.Filem - 1 шт; Копир. Аппарат -1 шт; Кресло – 521AF-1 шт; Монитор ЖК HP22-1 шт; Монитор ЖК S.17-11 шт; Принтер HP L/Jet-1 шт; Системный блок HP6000 Pro-1 шт; Системный блок Ramec S. E4300-10 шт; Сканер Epson V350-5 шт; Сканер Epson 3490-5 шт; Стол 160*80*72-1 шт; Стул 525 VFH030-12 шт; Шкаф каталожн. -20 шт; Стул «Кодоба» -22 шт; Стол 80*55*72-10 шт	MARK-SQL, Ирбис
Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2, Учебный центр №1, Ауд. № 1171 Читальный зал	Книжный шкаф 1000*3300*400-17 шт; Стол, 400*180 Титаник «Piso» -1 шт; Стол письменный с тумбой -37 шт; Кресло «Cannes» черное-42 шт; Кресло (кремовое) -37 шт; Телевизор 3DTV Samsung UE85S9AT-1 шт; Монитор Benq 24-18 шт; Цифровой ИК-трансивер TAIDEN -1 шт; Пульт для презентаций R700-1 шт; Моноблок Lenovo 20 HD 19 шт; Сканер Xerox 7600- 4шт;	
Санкт-Петербург, В.О., Малый пр., д.83,	Компьют. Кресло 7875 A2S – 35 шт; Стол компьютер. – 11 шт; Моноблок Lenovo 20 HD 16 шт; Доска настенная белая -- 1 шт; Монитор ЖК Philips -	

<b>Месторасположение</b>	<b>Оснащенность</b>	<b>Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС)</b>
Инженерный корпус Ауд. № 327-329 Читальные залы	1 шт; Монитор HP L1530 15tft - 1 шт; Сканер Epson Perf.3490 Photo - 2 шт; Системный блок HP6000 – 2 шт; Стеллаж открытый- 18 шт; Микрофон Д-880 с 071с.ч.- - 2 шт; Книжный шкаф - 15 шт; Парта- 36 шт; Стул- 40 шт	

**З А Д А Н И Е**  
**НА ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ**

с « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ г. по « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

аспиранту \_\_\_ года обучения

кафедры \_\_\_\_\_

---

Фамилия    Имя    Отчество

Задачи прохождения педагогической практики:

1. Проведение учебно-методической работы.
  - 1.1. Практическое обучение составлению программы практического (семинарского) занятия.
  - 1.2. Практическое обучение составлению программ и методических указаний к лабораторной работе.
  - 1.3. Практическое обучение составлению учебно-методической документации по специальным видам работ (реферат, курсовая работа).
2. Проведение учебной аудиторной работы.
  - 2.1. Практическое обучение ведению практических занятий и семинаров, в том числе самостоятельное проведение практических занятий (семинаров) со студентами.
  - 2.2. Практическое обучение проведению учебных лабораторных работ, в том числе самостоятельное проведение лабораторных работ (практикумов) с приемом отчетов по лабораторным работам.
3. Организационно-методическая работа.
  - 3.1. Посещение занятий, проводимых ведущими преподавателями.
  - 3.2. Профессиональная ориентация молодежи для поступления в Университет.
4. Практическое обучение руководству практикой студентов.

Зав. кафедрой

И.О. Фамилия

Научный руководитель

И.О. Фамилия



**ПЛАН-ГРАФИК  
работы аспиранта**

\_\_\_\_\_  
Фамилия Имя Отчество

**по прохождению педагогической практики**

Общее количество часов \_\_\_\_\_

№ п/п	Дата проведения	Группа	Дисциплина	Вид занятия	Тема занятия	Количество часов
1.						
2.						
3.						

Аспирант

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Научный руководитель

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_

(подпись, дата)

## ПЛАН-КОНСПЕКТ

проведения \_\_\_\_\_ занятия  
*вид занятия (семинарское, лабораторное, практическое)*

**при прохождении педагогической практики**

**Тема занятия:** « \_\_\_\_\_ »

**Цели занятия:** \_\_\_\_\_

## КОНСПЕКТ ЗАНЯТИЯ

Указываются рассмотренные вопросы, решенные в аудитории задачи, домашнее задание, задачи для проверочных работ и т.д.

### **Выводы**

Приводится анализ и самоанализ педагогической деятельности.

### **Список использованной литературы:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Аспирант

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

*(подпись, дата)*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**ПРОТОКОЛ**

заседания комиссии от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Состав комиссии:** заведующий кафедрой \_\_\_\_\_,  
научный руководитель \_\_\_\_\_,  
преподаватель кафедры \_\_\_\_\_  
*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)*

**СЛУШАЛИ:** отчет о выполнении педагогической практики  
аспиранта \_\_\_\_\_ кафедры \_\_\_\_\_  
*(ФИО полностью)*

**ПОСТАНОВИЛИ:** считать, что аспирант \_\_\_\_\_  
*(фамилия и инициалы)*

освоил программу педагогической практики на \_\_\_\_\_ факультете  
по следующим видам работ:

№	Вид учебной работы	Количество часов
<b>1</b>	<b>Учебная аудиторная работа, в т.ч.:</b>	
1.1	Практическое обучение ведению практических занятий и семинаров, в том числе самостоятельное проведение практических занятий (семинаров) со студентами групп:	
1.2	Практическое обучение проведению учебных лабораторных работ, в том числе самостоятельное проведение лабораторных работ (практикумов) с приемом отчетов по лабораторным работам групп: _____	
<b>2</b>	<b>Учебно-методическая работа, в т.ч.:</b>	
2.1	Практическое обучение составлению программы практического (семинарского) занятия	
2.2	Практическое обучение составлению программ и методических указаний к лабораторной работе	
2.3	Практическое обучение составлению учебно-методической документации по специальным видам работ (реферат, курсовая работа)	
<b>3</b>	<b>Организационно-методическая работа, в т.ч.:</b>	
3.1	Посещение занятий, проводимых ведущими преподавателями:  <i>(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)</i>	
3.2	Профессиональная ориентация молодежи для поступления в Университет	
<b>4</b>	<b>Практическое обучение руководству практикой студентов, в т.ч. самостоятельное руководство практикой студентов групп: _____</b>	

**Вид итогового контроля** (зачёт с оценкой) \_\_\_\_\_

Подписи членов комиссии \_\_\_\_\_ (Фамилия ИО)

*подпись*

\_\_\_\_\_ (Фамилия ИО)

*подпись*

\_\_\_\_\_ (Фамилия ИО)

*подпись*

Титульный лист

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

\_\_\_\_\_ факультет  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

по педагогической практике  
аспиранта \_\_\_\_ года обучения

Фамилия Имя Отчество,

обучающегося по направлению подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(код и наименование направления подготовки)*

направленности (профилю) \_\_\_\_\_

*(наименование направленности (профиля)*

\_\_\_\_\_,

*(цифр научной специальности)*

Аспирант

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

*(подпись, дата)*

Научный руководитель

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_

*(подпись, дата)*

Заведующий кафедрой

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_

*(подпись, дата)*

Санкт-Петербург – 20\_\_\_\_\_