

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  
доцент Т.Н. Александрова

« \_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ



Проректор  
по научной работе  
профессор И.Б. Сергеев

« \_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

<b>Уровень высшего образования:</b>	подготовка кадров высшей квалификации
<b>Направление подготовки:</b>	21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых
<b>Направленность (профиль):</b>	Обогащение полезных ископаемых
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Нормативный срок обучения</b>	4 года
<b>Составитель:</b>	доцент, д.т.н. Александрова Т.Н.
<b>Год начала подготовки:</b>	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 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых (уровень профессионального образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации), утв. приказом Минобрнауки России № 886 от 30 июля 2014 (ред. от 30.04.2015);

- на основании учебного плана направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых».

Составитель



д.т.н., доц.

Т.Н. Александрова

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Обогащения полезных ископаемых» «16» января 2018 г., протокол № 8.**

**Рабочая программа согласована:**

Декан факультета аспирантуры  
и докторантуры



к.т.н., доц.

Л.С. Синьков

Заведующий кафедрой  
обогащения полезных ископаемых



д.т.н., доц.

Т.Н. Александрова

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

### **1.1. Вид, тип практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – **научно-исследовательская практика.**

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

Способ проведения практики – **стационарная.**

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

Форма проведения практики – дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики, предусмотренного ОПОП ВО.

Форма практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

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

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – **научно-исследовательская практика** при стационарном способе проведения организуется на кафедре Обогащения полезных ископаемых Университета и кафедрах смежного профиля.

Руководство **научно-исследовательской практикой** осуществляет руководитель **научно-исследовательской практики**, назначаемый по согласованию с научным руководителем аспиранта.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - **научно-исследовательская практика** проводится в **3 семестре**. Объем практики – **1 з.е. (36 часов, 4 недели)**.

### **1.5. Цель и задачи практики**

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

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.;

- закрепление и углубление теоретической подготовки аспиранта, и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности, в частности применения современных методов и методик исследования процессов области обогащения полезных ископаемых и смежных дисциплин.

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

- закрепление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин: «Методология научных исследований», «Информационно-коммуникационные технологии», «Энергоэффективные технологии концентрации минерального сырья»;

- обоснование актуальности темы научного исследования;

- определение степени научной разработанности темы исследования;

- выбор объекта научного исследования;

- обоснование выбора методов научного исследования;

- получение научно-практических навыков применения современного научно-исследовательского оборудования;

- приобретение профессиональных научно-исследовательских навыков в области обогащения полезных ископаемых;

- развитие личностно-профессиональных качеств исследователя.

- 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 относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО аспирантуры) по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, направленности (профилю) «Обогащение полезных ископаемых».

Практику проходят в течение 4 недель в 3 семестре.

## 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 планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	<b>Выпускник знает:</b> методы планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа их результатов. <b>Умеет:</b> планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты. <b>Владеет навыками:</b> планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа их результатов.	В соответствии с учебным планом
2.	ОПК-2	Способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	<b>Выпускник знает:</b> правила составления отчетов. <b>Умеет:</b> самостоятельно составлять отчеты по результатам выполнения исследований. <b>Владеет навыками:</b> самостоятельного составления отчетов по результатам выполнения исследований.	В соответствии с учебным планом
3.	ОПК-3	Готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	<b>Выпускник знает:</b> правила представления доклада и аргументированной защиты результатов выполненной научной работы. <b>Умеет:</b> докладывать и аргумен-	В соответствии с учебным планом

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающиеся должны приобрести:	Этапы формирования*
			тировано защищать результаты выполненной научной работы. <b>Владеет навыками:</b> докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы.	
4.	ПК-1	Способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов в области обогащения полезных ископаемых	<b>Выпускник знает:</b> теоретические основы традиционных и новых методов обогащения полезных ископаемых. <b>Умеет:</b> самостоятельно использовать теоретические основы традиционных и новых методов обогащения полезных ископаемых. <b>Владеет навыками:</b> самостоятельного использования теоретических основ традиционных и новых методов обогащения полезных ископаемых	В соответствии с учебным планом
5.	ПК-2	Способность на основе анализа вещественного состава полезного ископаемого самостоятельно составлять план и проводить исследования, получать новые научные и прикладные результаты	<b>Выпускник знает:</b> основные положения теории научного эксперимента <b>Умеет:</b> самостоятельно составлять план и проводить исследования, получать новые научные и прикладные результаты <b>Владеет навыками:</b> самостоятельного проведения исследований	В соответствии с учебным планом
6.	ПК-3	Способность разрабатывать технологию обогащения полезных ископаемых на основе теоретических знаний в области обогащения полезных ископаемых и информации, полученной в ходе самостоятельных исследований, составлять и защищать отчеты по проделанной работе	<b>Выпускник знает:</b> технологию обогащения основных видов полезных ископаемых на основе теоретических знаний в области обогащения полезных ископаемых и информации, полученной в ходе самостоятельных исследований, составлять и защищать отчеты по проделанной работе <b>Умеет:</b> применять технологию обогащения основных видов полезных ископаемых <b>Владеет навыками:</b> выбора технологии обогащения основных видов полезных ископаемых	В соответствии с учебным планом

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающиеся должны приобрести:	Этапы формирования*
7.	ПК-4	Умение работать с программными продуктами общего и специального назначения с целью математической обработки данных, моделирования обогатительных аппаратов, оптимизации технологических процессов и операций в области обогащения полезных ископаемых и проектирования обогатительных производств	<b>Выпускник знает:</b> основные программные продукты общего и специального назначения <b>Умеет:</b> пользоваться основными программными продуктами общего и специального назначения <b>Владеет навыками:</b> использования основными программными продуктами общего и специального назначения	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 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 научно-исследовательской практики - 1 зачетная единица, что составляет 36 академических часа. 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

Разделы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет - Д)	Д	Д
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
ак. час.		
зач. ед.	<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-исследовательской практике	Составление отчета по научно-исследовательской практике. Защита выполненного отчета.

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

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

После завершения прохождения **научно-исследовательской** практики аспирант представляет на профильную кафедру отчет для его обсуждения и оценивания комиссией (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 **научно-исследовательской** 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 текущего контроля и промежуточной аттестации по **научно-исследовательской** практике аспирант представляет:

План-график работы аспиранта, который составляется в начале **научно-исследовательской** практики аспирантом совместно с научным руководителем в соответствии с программой **научно-исследовательской** практики. Аспирант при поэтапном освоении программы **научно-исследовательской** практики заполняет план-график.

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, выданным аспиранту руководителем практики перед её прохождением.

При выставлении общей оценки за **научно-исследовательскую** практику аспиранта учитываются: повседневная работа аспиранта; ведение документации и качество отчетной документации; полнота выполнения программы практики; уровень анализа и самоанализа научной деятельности.

Результаты рассмотрения отчета о выполнении **научно-исследовательской** практики на кафедре аспирант представляет в деканат факультета аспирантуры и докторантуры в форме протокола заседания комиссии. Протокол заседания комиссии хранится в личном деле аспиранта в деканате факультета аспирантуры и докторантуры. План-график работы аспиранта по освоению **научно-исследовательской** практики, индивидуальное задание на **научно-исследовательской** практику, отчет о прохождении **научно-исследовательской** практики, а также подготовленные аспирантом материалы хранятся на выпускающей кафедре.

### **5.1. Примерная структура и содержание отчета**

По результатам **научно-исследовательской** практики выполняется отчет, структурными элементами которого являются:

1. Титульный лист (Приложение 3).
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, научно-методические материалы.
4. Заключение.
5. Список использованных источников.
6. Приложения.

### **5.2. Требования по оформлению отчета**

Отчет выполняется в текстовом редакторе MS Word. Шрифт Times New Roman, 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 – Times New Roman, 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. Подписи на рисунках набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом Times New Roman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 20-30 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**

### **6.1. Цель и основные задачи текущего контроля**

Текущий контроль имеет целью проверить ход формирования компетенций в соответствии с этапами ее освоения. Текущий контроль осуществляется в ходе учебного про-

цесса и консультирования обучающихся по результатам выполнения самостоятельной работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вопросов тем и контрольных вопросов (устный ответ);
- участие в дискуссии по темам дисциплины (устный ответ).

### **6.2. Цель и основные задачи дифференцированного зачёта**

Дифференцированный зачет имеет целью проверить знание и понимание обучающимися материала дисциплины.

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

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Защиту принимает научный руководитель аспиранта. В ходе защиты отчета аспирант отвечает на вопросы.

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

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

### **6.3. Критерии формирования оценок по результатам дифференцированного зачета**

Оценка «отлично» – обучающийся имеет глубокие знания учебного материала, все элементы курса представлены на высоком учебно-методическом уровне.

Оценка «хорошо» – обучающийся твердо освоил учебный материал, представлены все элементы курса.

Оценка «удовлетворительно» – обучающийся имеет знания основного учебного материала, но не усвоил его деталей, не представлены некоторые элементы курса.

Оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не освоил учебный материал, не представлены основные элементы курса.

### **6.4. Порядок проведения дифференцированного зачета**

Дифференцированный зачет проводится путем устного собеседования с обучающимся по материалам дисциплины с выставлением оценок.

К защите отчета по практике допускаются аспиранты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике учебной практике, степень самостоятельности аспиранта в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Обучающийся, может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

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

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

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

### **Критерии оценивания:**

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения и правила в конкретных случаях.

При оценке ответа, обучающегося необходимо руководствоваться следующими критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности и понимания изучаемого материала;
- 3) знание терминологии и правильное ее использование;
- 4) соответствие требованиям рабочей программы по дисциплине.

Примерная шкала оценивания знаний по выполнению заданий дифференцированного зачета:

<b>«2» неудовлетворительно</b>	<b>«3» удовлетворительно</b>	<b>«4» хорошо</b>	<b>«5» 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. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

### **7.1. Организация самостоятельной работы**

Самостоятельная работа аспиранта (далее - СР) - обязательная и неотъемлемая часть учебной работы. Общие планируемые затраты времени на выполнение всех видов деятельности соответствуют бюджету времени работы, предусмотренному учебным планом в текущем семестре.

## 7.2. Работа с книгой

Изучать курс рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них по программе. При первом чтении следует стремиться к получению общего представления об излагаемых вопросах, а также отмечать трудные или неясные моменты. При повторном изучении темы необходимо освоить все теоретические положения, математические зависимости и их выводы, а также принципы составления уравнений реакций. Рекомендуется вникать в сущность того или иного вопроса, но не пытаться запомнить отдельные факты и явления. Изучение любого вопроса на уровне сущности, а не на уровне отдельных явлений способствует более глубокому и прочному усвоению материала.

Для более эффективного запоминания и усвоения изучаемого материала, полезно иметь рабочую тетрадь (можно использовать лекционный конспект) и заносить в нее формулировки законов и основных понятий, новые незнакомые термины и названия, формулы и уравнения реакций, математические зависимости и их выводы и т.п. Весьма целесообразно пытаться систематизировать учебный материал, проводить обобщение разнообразных фактов, сводить их в таблицы. Такая методика облегчает запоминание и уменьшает объем конспектируемого материала.

Изучая курс, полезно обращаться и к предметному указателю в конце книги и глоссарию (словарю терминов). Пока тот или иной раздел не усвоен, переходить к изучению новых разделов не следует. Краткий конспект курса будет полезен при повторении материала в период подготовки к дифференцированному зачету.

## 7.3. Консультации

Изучение дисциплины проходит под руководством преподавателя на базе делового сотрудничества. В случае затруднений, возникающих при изучении учебной дисциплины, аспиранта следует обращаться за консультацией к преподавателю, реализуя различные коммуникационные возможности: очные консультации (непосредственно в университете в часы приема преподавателя), заочные консультации (посредством электронной почты).

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕР-НЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

### 8.1 Основная литература

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30202>. — Загл. с экрана
2. Абрамов, А.А. Флотационные методы обогащения: Учебник [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2016. — 595 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74374>. — Загл. с экрана.
3. Кравец Б.Н. Специальные и комбинированные методы обогащения : Учеб. Для вузов. – М. : Недра, 1986. – 304 с.
4. Андреев Е.Е., Тихонов О.Н Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению: учебник. - СПб.: [Б. и.], 2007. - 439 с.
5. Кармазин В.В. Магнитные, электрические и специальные методы обогащения полезных ископаемых. Т. 1. Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых. - М.: Горная книга, 2017. – 672 с., и пред. издания 2012, 2005.
6. Клейн, М.С. Опробование и контроль технологических процессов обогащения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.С. Клейн, Т.Е. Вахонина. — Электрон. дан. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 132 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69450>.. — Загл. с экрана.
7. Александрова Т.Н. Обогащение полезных ископаемых. [Электронный ресурс]: учебник/ Кусков В.Б., Львов В.В., Николаева Н.В – Электрон. дан. РИЦ

Национального минерально-сырьевого университета «Горный», Заказ 503. С 144. [http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=set\\_static\\_req&bnstring=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=33%2E4%D1%8F73%2F%D0%9E%2D21%2D667610266<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=set_static_req&bnstring=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=33%2E4%D1%8F73%2F%D0%9E%2D21%2D667610266<.>)

8. Морозов В.В. Моделирование и автоматизация обогатительных процессов: методы автоматизированного управления технологическими процессами обогащения: учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Морозов, Т.С. Николаев. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 66 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93639>. — Загл. с экрана

9. Абрамов, А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Т.2. Технология переработки и обогащения полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учеб. - Электрон. дан. - Москва: Горная книга, 2004. - 510 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3266..> — Загл. с экрана

10. Абрамов, А.А. Технология переработки и обогащения руд цветных металлов: Учебное пособие в 2 кн. Т.3. Книга 2. Pb, Pb-Cu, Zn, Pb-Zn, Pb-Cu-Zn, Cu-Ni, Co-, Bi-, Sb-, Hg- содержащие руды [Электронный ресурс]: учеб. пособие - Электрон. дан. - Москва: Горная книга, 2005 - 470 с — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3268..> — Загл. с экрана

11. Верхотуров М.В. Гравитационные методы обогащения [Электронный ресурс]: учебник для вузов - М.: МАКС Пресс, 2006. – 352 с

## 8.2 Дополнительная литература

1. Абрамов, А.А. Собрание сочинений: Т. 6: Флотация. Физико-химическое моделирование процессов: Учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2010. — 607 с.. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74367>.

2. Флотационные реагенты в процессах обогащения минерального сырья: В 2 кн. Кн.2: Справочник / Иванков С.И., Шубов Л.Я. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 228 с.: 60x90 1/16. - (Справочники ИНФРА-М) ISBN 978-5-16-105739-1 (online). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=899760>. — Загл. с экрана

3. Авдохин В.М. Обогащение углей. Том 1. Процессы и машины. 2012 г. 424 стр. Авдохин, В.М. Обогащение углей: Учебник для вузов: В 2 т. Процессы и машины. Т.1. [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2012. — 424 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66424>. — Загл. с экрана

4. Авдохин В.М. Обогащение углей. Том 2. Технологии. 2012 г. 475 стр. Авдохин, В.М. Обогащение углей: Учебник для вузов: В 2 т. Технологии. Т.2. [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2012. — 475 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66425>. — Загл. с экрана

5. Справочник по обогащению руд. Подготовительные процессы / Под ред. О.С.Богданова, В.А.Олевского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра, 1982. - 366 с.

6. Справочник по обогащению руд. Обоганительные фабрики / Гл. ред. О.С.Богданов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра, 1984. - 358 с.

7. Справочник по обогащению руд. Основные процессы / Под ред. О.С.Богданова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра, 1983. - 381 с.

8. Справочник по обогащению руд. Специальные и вспомогательные процессы, испытания обогатимости, контроль и автоматика / Под ред. О.С.Богданова, В.И.Ревнивцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра, 1983. - 376 с.

9. Кобзев, А.С. Радиометрическое обогащение минерального сырья [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2015. — 125 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72610> — Загл. с экрана

10. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) [Текст] : учеб. пособие / В. В. Космин. - М. : Издательский Центр РИОР ; М. : ИНФРА-М, 2015. - 214 с. —

Режим доступа: [http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=001%2F%D0%9A%2071%2D921225<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=001%2F%D0%9A%2071%2D921225<.>) — Загл. с экрана

11. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 244 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415019> — Загл. с экрана

### **8.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта**

Александрова Т.Н., Кусков В.Б. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Научно-исследовательская практика. Методические рекомендации для самостоятельной работы по учебной практике/ -СПб: Горный университет, 2018. 12 с/ Режим доступа: [http://ior.spmi.ru/system/files/srs/srs\\_1543489131.pdf](http://ior.spmi.ru/system/files/srs/srs_1543489131.pdf)

### **8.4. 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>

### **8.5 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>

### **8.6 Современные профессиональные базы данных:**

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

### **8.7 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. Информационно-справочная система «Техэксперт: Базовые нормативные документы» <http://www.cntd.ru/>
5. Электронная справочная система «Система Госфинансы» <http://www.auditc.ru/product/>

## **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 различного 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**

1. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2-4/45, литера 3, Учебный центр №1, учебно-лабораторный корпус № 3. Аудитория 3118 : 12 посадочных мест шкаф для одежды 90×42×199 - 1 шт., шкаф книжный 90×42×199 – 1 шт., тумба 90×42×1200 -3 шт., стол письменный 120×50×73 – 4 шт., стол письменный 140×80×42 – 1 шт., тумба – 1 шт., доска под фломастер – 1 шт., стул ИСО – 17 шт., технологическая приставка без воды 1200х250х1270 – 3 шт., блок системный RAMEC GALE AL с монитором BenQ GL2450 (тип 1) - 2 шт., системный блок HP Compaq 6000 Pro MT – 1 шт., монитор ЖК HP 22" LA2205wg – 1 шт., компьютер моноблок Lenovo 20"HD ThinkCente Edge 72z – 1 шт., системный блок R-Style Carbon IC – 1 шт., монитор ЖК Philips 17" – 1 шт., телефонный аппарат Siemens euroset 2005 – 1 шт., принтер HP Color LaserJet 5550 – 1 шт., плакат тематический –5 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» 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).

2. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2-4/45, литера В Учебный центр №1, учебно-лабораторный корпус 5. Аудитория 7215: 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.

### **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 б) – 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)

#### **9.4. 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 «Рiсо» -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, 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>	<b>36</b>	

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))

\_\_\_\_\_,  
(шифр 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  
доцент Т.Н. Александрова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по научной работе  
профессор И.Б. Сергеев

\_\_\_\_\_ 2018 г.

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

<b>Уровень высшего образования:</b>	подготовка кадров высшей квалификации
<b>Направление подготовки:</b>	21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых
<b>Направленность (профиль):</b>	Обогащение полезных ископаемых
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Нормативный срок обучения:</b>	4 года
<b>Составитель:</b>	доцент. д.т.н., Александрова Т.Н
<b>Год начала подготовки:</b>	2015, 2016, 2017, 2018

Санкт-Петербург  
2018

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

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых (уровень профессионального образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации), утв. приказом Минобрнауки России № 886 от 30 июля 2014 (ред. от 30.04.2015);

- на основании учебного плана направленности (профиля) «Обогащение полезных ископаемых по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых».

Составитель



д.т.н., доц

Т.Н. Александрова

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры** «Обогащения полезных ископаемых» «16» января 2018 г., протокол № 8.

**Рабочая программа согласована:**

Декан факультета аспирантуры  
и докторантуры



к.т.н., доц.

Л.С. Синьков

Заведующий кафедрой  
обогащения полезных ископаемых



д.т.н., доц.

Т.Н. Александрова

## **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 Обогащения полезных ископаемых.

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. Объем практики – 4 з.е. (144 часа, 12 недель).

### **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.

– - закрепление и углубление теоретической подготовки аспиранта, и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере педагогической деятельности, в частности применения современных методов и методик преподавания дисциплин, разработки рабочих программ и методического обеспечения для преподавания дисциплин по направлению подготовки.

#### **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 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, направленности (профилю) «Обогащение полезных ископаемых».

## 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-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<b>Выпускник знает:</b> методологию преподавания учебных дисциплин по основным образовательным программам высшего образования. <b>Умеет:</b> проводить учебные занятия. <b>Владеет навыками:</b> проведения учебных занятий.	В соответствии с учебным планом
2.	ПК-5	Способность самостоятельно осуществлять педагогическую деятельность в области обогащения полезных ископаемых	<b>Выпускник знает:</b> методологию преподавания учебных дисциплин в области обогащения полезных ископаемых. <b>Умеет:</b> проводить учебные занятия. <b>Владеет навыками:</b> организации и проведения аудиторного занятия в соответствии с направлением своего научного исследования; анализа проведенных занятий по дисциплинам в области обогащения полезных ископаемых	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 - Д)	Д
<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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое обучение составлению программы практического (семинарского) занятия;</li> <li>- практическое обучение составлению программ и методических указаний к лабораторной работе;</li> <li>- практическое обучение составлению учебно-методической документации по специальным видам работ (реферат, курсовая работа)</li> </ul>
2	Основной раздел (Учебная аудиторная и организационно-методическая работы)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое обучение ведению практических занятий и семинаров, в том числе самостоятельное проведение практических занятий (семинаров) со студентами;</li> <li>- практическое обучение проведению учебных лабораторных работ, в том числе самостоятельное проведение лабораторных работ (практикумов) с приемом отчетов по лабораторным работам;</li> <li>- посещение занятий, проводимых ведущими преподавателями;</li> <li>- профессиональная ориентация молодежи для поступления в Университет;</li> <li>- практическое обучение руководству практикой студентов, в том числе самостоятельное руководство практикой студентов</li> </ul>
3	Заключительный раздел	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ собранной информации и написание отчета;</li> <li>- защита оформленного отчета по педагогической практике</li> </ul>

№ 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 MS Word. Шрифт Times New Roman, 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 – Times New Roman, 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 Times New Roman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 20-30 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**

Формой проведения промежуточной аттестации по прохождению педагогической практики является дифференцированный зачет.

### **6.1. Цель и основные задачи текущего контроля**

Текущий контроль имеет целью проверить ход формирования компетенций в соответствии с этапами ее освоения. Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования обучающихся по результатам выполнения самостоятельной работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вопросов тем и контрольных вопросов (устный ответ);
- участие в дискуссии по темам дисциплины (устный ответ).

### **6.2. Цель и основные задачи дифференцированного зачёта**

Дифференцированный зачет имеет целью проверить знание и понимание обучающимися материала дисциплины.

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

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Защиту принимает научный руководитель аспиранта. В ходе защиты отчета аспирант отвечает на вопросы.

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

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

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

неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<p>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.</p>	<p>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. При выполнении заданий, предусмотренных программой практики, допустил неточности.</p>	<p>Успешно прошел педагогическую практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении педагогической 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.</p>	<p>Успешно прошел педагогическую практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении педагогической практики в соответствии с индивидуальным заданием без ошибок. При защите отчета продемонстрировал высокую теоретическую подготовку. Успешно справился с решением задач, предусмотренных программой практики.</p>

## 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 [Электронный ресурс] : учебник / И.З. Сковородкина, С.А. Герасимов. — Электрон. дан. — Архангельск : САФУ, 2014. — 553 с. [Электронный ресурс: <https://e.lanbook.com/book/96599>].

### 7.2 Дополнительная литература

1. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие / Ф.В. Шарипов. — М.: Логос, 2012. 448 с. — (Новая университетская библиотека). ISBN 978-5-98704-587-9 — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119459>.

2. Ермаков В.А. Психология и педагогика: учеб. пособие / В.А. Ермаков. — М.: Изд. Центр ЕАОИ, 2011. — 302 с. ISBN 978-5-374-00168-6. [Электронный ресурс: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90708>]

**7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта**  
Александрова Т.Н., Кусков В.Б. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности -педагогическая практика. Методические рекомендации для самостоятельной работы по учебной практике/ -СПб: Горный университет, 2018. 12 с Режим доступа: [http://ior.spmi.ru/system/files/srs/srs\\_1543483750.pdf](http://ior.spmi.ru/system/files/srs/srs_1543483750.pdf)

#### **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. Информационно-справочная система «Техэксперт: Базовые нормативные документы» <http://www.cntd.ru/>
5. 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 учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профес-

сиональных 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**

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. 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, служащими для представления информации большой аудитории.

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

1. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2-4/45, литера 3, Учебный центр №1, учебно-лабораторный корпус № 3. Аудитория 3118 : 12 посадочных мест шкаф для одежды 90×42×199 - 1 шт., шкаф книжный 90×42×199 – 1 шт., тумба 90×42×1200 -3 шт., стол письменный 120×50×73 – 4 шт., стол письменный 140×80×42 – 1 шт., тумба – 1 шт., доска под фломастер – 1 шт., стул ИСО – 17 шт., технологическая приставка без воды 1200x250x1270 – 3 шт., блок системный RAMEC GALE AL с монитором BenQ GL2450 (тип 1) - 2 шт., системный блок HP Compaq 6000 Pro MT – 1 шт., монитор ЖК HP 22" LA2205wg – 1 шт., компьютер моноблок Lenovo 20"HD ThinkCente Edge 72z – 1 шт., системный блок R-Style Carbon IC – 1 шт., монитор ЖК Philips 17" – 1 шт., телефонный аппарат Siemens euroset 2005 – 1 шт., принтер HP Color LaserJet 5550 – 1 шт., плакат тематический –5 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» 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).

2. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2-4/45, литера В, Учебный центр №1, учебно-лабораторный корпус 5. Аудитория 7215: 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.

## **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., 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)

#### 9.4 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 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 «Рiсо» -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, 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 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: _____ (ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)	
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 \_\_\_\_\_ (Фамилия ИО)

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))*

\_\_\_\_\_,

*(шифр 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\_\_\_\_\_