

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



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

**СОГЛАСОВАНО**

---

**Руководитель ОПОП  
профессор М.А. Пашкевич**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ПРЕДДИПЛОМНАЯ  
ПРАКТИКА - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Магистратура
<b>Направление подготовки</b>	05.04.06 «Экология и природопользование»
<b>Направленность (профиль)</b>	Экологический мониторинг и охрана окружающей среды
<b>Квалификация выпускника:</b>	Магистр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	Доцент Матвеева Вера Анатольевна

Санкт-Петербург

Рабочая программа производственной практики «Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика»:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование», утвержденного приказом Минобрнауки России № 897 от 07.08.2020 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование» направленность (профиль) «Экологический мониторинг и охрана окружающей среды».

Составитель \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. В.А. Матвеева

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры**  
Геозологии от 25.01.2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Пашкевич М.А.

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования Дубровская Ю.А.

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса к.т.н. Романчиков А.Ю.

Заместитель начальника учебно-организационного управления Полонская И.Н.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

### 1.1. Вид, тип практики

Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика.

### 1.2. Формы проведения практики

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

### 1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения производственной практики являются специализированные аудитории кафедры Геоэкологии, в том числе лаборатории и компьютерные классы, и лаборатории научного центра «Оценка техногенной трансформации экосистем». Объем практики – 15 з.е. (10 недель).

Местом проведения стационарной практики являются специализированные аудитории, в том числе лаборатории, кафедры Геоэкологии Горного университета.

Место практики в структуре ОПОП ВО – 4-й семестр. Объем практики –15 з.е. (10 нед).

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 4-й семестр. Объем практики – 15 з.е. (10 недель).

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций;

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	<p>УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p> <p>УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	<p>УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p>
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	<p>УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p>УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает законодательство РФ в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды, основы законодательного регулирования рационального природопользования. ОПК-4.2. Умеет использовать знания экологического законодательства при принятии решений о необходимости природоохранных мероприятий, планировать организацию природоохранной деятельности на производственных объектах. ОПК-4.3. Владеет навыками экологического правового регулирования и менеджмента на предприятии, безопасного управления объектом природопользования.
Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает методы обработки информации с применением вычислительной техники, основные способы представления результатов научно-исследовательской информации в программных продуктах. ОПК-6.2. Умеет применять методы статистической обработки данных, анализировать получаемые результаты, применять методы интерпретации и визуализации экспериментальных данных средствами. ОПК-6.3. Владеет способами подготовки репрезентативности материала, основами определения презентативных объемов выборок при проведении количественных исследований; навыками работы ввода и обработки измерительной информации.
Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает основные проблемы в области защиты окружающей среды и природопользования, основные методологические подходы и основные принципы расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности; принципы формулирования целей, задач, методов исследования и анализа результатов

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>геоэкологических исследований.</p> <p>ПКС-1.2. Умеет анализировать экспериментальные данные и устанавливать новые закономерности, оценивать сходимость данных с ранее полученными данными, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.</p> <p>ПКС-1.3. Владеет навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды, навыками использования методов фундаментальных и прикладных естественнонаучных изысканий в профессиональной деятельности.</p>
Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	ПКС-2	<p>ПКС-2.1. Знает теоретические и практические основы обработки и интерпретации экологической информации, особенности применения методов и приборов контроля окружающей среды в экологических исследованиях.</p> <p>ПКС-2.2. Умеет интерпретировать данные, полученные в ходе изысканий для принятия рациональных решений при проектировании природоохранных мероприятий; проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных; применять на практике основные расчетные программные продукты в области экологии и мониторинга.</p> <p>ПКС-2.3. Владеет формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных, компьютерными технологиями в области обработки и интерпретации данных, навыками математического моделирования.</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Общий объем практики составляет 15 зачетных единиц - что составляет 540 ак. часа, 15 недель, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
<b>Самостоятельная работа: в том числе</b>	<b>540</b>	<b>540</b>
Подготовительный этап	20	20

Основной этап	450	450
Заключительный этап	70	70
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ, зачет - З)	(ДЗ)	(ДЗ)
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>540</b>	<b>540</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

## 4.2 Содержание производственной практики

### 4.2.1 Содержание разделов производственной практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоемкость (в часах)
1.	Подготовительный этап	Перед началом преддипломной практики проводится установочное семинарское занятие, на котором магистранты знакомятся с её целями, задачами, порядком прохождения практики.	20
2.	Основной этап	Ознакомление с техникой безопасности в лабораториях кафедры (инструктаж)	10
		Выбор методов и методик проведения анализа испытуемых образцов	20
		Выбор технических средств, подготовка объекта исследований к эксперименту	20
		Получение навыков работы на современном аналитическом оборудовании	60
		Проведение аналитических, научно-исследовательских и прикладных работ по теме исследований. Постановка экспериментальных исследований	150
		Проведение укрупненных лабораторных испытаний, моделирование эксперимента на лабораторных стендах	110
		Выбор внедряемого очистного агрегата при минимизации воздействия на воздух или водоток, либо выбор рекультивационных мероприятий в соответствии с темой ВКР	30
		Самостоятельная работа по обработке и систематизации данных практики	50
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике:  Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, карт, фотоматериалов для отчета.  Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет.	70

## 5. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения производственной практики является отчет.

Промежуточная аттестация по результатам практики проводится в форме дифференцированного зачета.

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

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть: раздел в соответствии с темой ВКР
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

**5.2. Требования по оформлению отчета** Требования по оформлению отчета  
**Требования по оформлению отчета** Отчет выполняется в текстовом редакторе MS Word. Шрифт Times New Roman (Cyr), 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 полосы: 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. Подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 30-40 страниц печатного текста, включая приложения.

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

Отчет по производственной практике составляется и оформляется в конечный период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчеты проверяются руководителем производственной практики. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

К защите отчета по производственной практике допускаются студенты, выполнившие программу производственной 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 практики, степень самостоятельности студента 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.

**6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**



1. Экологическая изученность участка работ и обоснование необходимости ведения принятого плана работ.
2. Описание методики ведения лабораторных исследований при решении поставленной задачи.
3. Обоснование выбора методов/оборудования для проведения лабораторного анализа.
4. Постановка и организация эксперимента в лабораторных условиях.
5. Постановка и организация эксперимента в полевых условиях.
6. Результаты моделирования природоохранного мероприятия в лабораторных условиях.
7. Проработанность литературно-патентного обзора по теме ВКР и обоснование актуальности.
8. Степень готовности ВКР к защите.
9. Программные продукты, используемые для камеральной обработки результатов экспериментальных исследований ВКР.
10. Моделирование с использованием лабораторных стендов.
11. Интерпретация результатов теоретических и практических исследований.
12. Оформление результатов экспериментальных научных исследований.
13. Состояние изученности проблемы, заявленной в ВКР.
14. Достоверность результатов измерений.
15. Принципы формулирования целей, задач, методов исследования и анализа результатов геоэкологических исследований.
16. Особенности применения методов и приборов контроля окружающей среды в экологических исследованиях.
17. Методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.
18. Основы законодательного регулирования рационального природопользования.
19. Выявление закономерностей по результатам экспериментальных данных.
20. Роль знания экологического законодательства при принятии решений о необходимости природоохранных мероприятий,

**6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)**

<b>Оценка</b>			
<b>«2» (неудовлетворительно)</b>	<b>Пороговый уровень освоения</b>	<b>Углубленный уровень освоения</b>	<b>Продвинутый уровень освоения</b>
	<b>«3» (удовлетворительно)</b>	<b>«4» (хорошо)</b>	<b>«5» (отлично)</b>
Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике.  Не владеет необходимыми	Практика пройдена.  При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую	Практика пройдена.  При защите отчета студент демонстрирует хорошую	Практика пройдена.  При защите отчета студент демонстрирует высокую

теоретическими знаниями по направлению планируемой работы.  Необходимые практические компетенции не сформированы.	подготовку.  Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.	теоретическую подготовку.  Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.	теоретическую подготовку.  Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.
Регулярность посещения  занятий практики - менее 50 %  занятий практики	Регулярность посещения  занятий практики - не менее 60 % занятий практики	Регулярность посещения  занятий практики - не менее 70 % занятий практики	Регулярность посещения  занятий практики - не менее 85 % занятий практики

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

### **7.1 Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Вершинин, В. И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента: учебное пособие для вузов / В. И. Вершинин, Н. В. Перцев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-9167-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187754>

2. Грушко, М. П. Прикладная экология: учебное пособие для вузов / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8313-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174991>» (Прикладная экология: учебное пособие для вузов / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-8313-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174991> (дата обращения: 27.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 174.).

3. Егоров, В. В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия: учебник / В. В. Егоров, Н. И. Воробьева, И. Г. Сильвестрова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-1602-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211559>» (Егоров, В. В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия: учебник / В. В. Егоров, Н. И. Воробьева, И. Г. Сильвестрова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-1602-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211559>

4. Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии: учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-9051-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183796>» (Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии: учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-9051-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183796>

5. Щурин, К. В. Планирование и организация эксперимента / К. В. Щурин, Е. К. Волкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-9875-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230288>

### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Дальков М.П. Водосбор: управление ресурсами и качеством вод // Мелиорация и водное хозяйство. - 2010. - № 3. - С. 39-40.

2. Дежкин В.В. Природопользование (курс лекций). - М.: Изд-во МНЭПУ 2011.

3. Еремкин А.И., Квашин И.Н., Юнкеров Ю.И. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: Учеб. пособие. - М.: Изд-во АСВ, 2010.

4. Инженерная защита окружающей среды / Под ред. О.Г. Воробьева. -СПб.: Изд-во «Лань», 2009.

5. Инженерная защита окружающей среды / Под общей ред. Ю.И. Бирмана, Н.Г. Вурдовой. - М.: Изд-во АСВ, 2011.

6. Каралюнец А.В., Маслов Т.Н., Медведев В.Т. Основы инженерной экологии. Обращение с отходами производства и потребления: Учеб. пособие. - М.: Изд-во МЭИ, 2009.

### **7.1.3 Учебно-методическое обеспечение**

Методические указания к практикам для обучающихся по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» [Электронный ресурс] Сост.: Матвеева В.А., Петрова Т.А. 2023 <http://ior.spmi.ru/>.

### **7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- <http://www.geoinform.ru/>

3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>

4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).

5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>

7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>  
<https://e.lanbook.com/books>.

9. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.

10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).

11. Термические константы веществ. Электронная база данных, <http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl>

12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»  
<https://e.lanbook.com/books>
13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):  
<http://elibrary.rsl.ru/>
14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопонт»». <http://rucont.ru/>
17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

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

- оформление 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 текстового 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)
4. Договор № Ф-1052/2016 «Обновление программного обеспечения УПРЗА «ЭКОЛОГ» для кафедры Геоэкологии»:
  - «НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа №77 (сетевой);
  - «Эколог-Шум» «Стандарт» замена вер.2.31 для ключа №77 (сетевой);
  - «2-тп (воздух)» замена на вер.2.1 для ключа № 175 (сетевой);
  - «2-тп (отходы)» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);
  - «2-тп (водхоз)» замена на вер.3.1 для ключа № 175 (сетевой);
  - УПРЗА «ЭКОЛОГ» «Газ» с застройкой замена на Вер.4 «Газ» «ГИС- Стандарт» «Застройка и высота» для ключа № 175 (сетевой);
  - «РНВ-Эколог» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);
  - «Эколог-Шум» замена на вер. 2.31 для ключа № 175 (сетевой);
  - «Расчет проникающего шума» замена на вер.1.6 для ключа № 175 (сетевой);
  - «Отходы» замена на вер.4 для ключа № 175 (сетевой);
  - «НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа № 175 (сетевой);
5. Statistica for Windows ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
6. ГИС MapInfo Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;

7. Vertical Mapper ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
8. MapEdit Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
9. Surfer ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
10. LabView Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
11. Geographic Calculator ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
12. Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.

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

Материально-техническое обеспечение для организации практической подготовки при прохождении практики на профильных предприятиях соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

При стационарном проведении практики используется материально-техническое обеспечение, имеющееся в Университете.

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.