

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

УТВЕРЖДАЮ

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА - НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

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

Рабочая программа производственной практики «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа»:

- 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 Геозкологии 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 - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа.

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 – 12 з.е. (8 недель).

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа 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 – 3-й семестр. Объем практики – 12 з.е. (8 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, выработать 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; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
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 применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	<p>УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</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 сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>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</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении контроля качества окружающей среды, принципы организации и управления экологической лабораторией, методы моделирования и оптимизации технологических процессов. ОПК-2.2. Умеет разрабатывать новые подходы к решению научно-исследовательских задач, связанных с обеспечением экологической безопасности, работать с современной измерительной техникой. ОПК-2.3. Владеет методами выполнения научно-исследовательской работы в области охраны окружающей среды и экологического менеджмента, навыками применения современных информационных технологий при проведении экологического мониторинга.
Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает методологию применения информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий при решении экологических задач. ОПК-5.2. Умеет применять на практике возможности информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий для решения профессиональных экологических задач. ОПК-5.3. Владеет навыками применения современных геоинформационных технологий при проведении экологического мониторинга и планировании природоохранных мероприятий.
Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает теоретические и практические основы обработки и интерпретации экологической информации, особенности применения методов и приборов контроля окружающей среды в экологических исследованиях. 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.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ПКС-2.3. Владеет формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных, компьютерными технологиями в области обработки и интерпретации данных, навыками математического моделирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 12 зачетных единиц - что составляет 432 ак. часа, 8 недель, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
Самостоятельная работа: в том числе	432	432
Подготовительный этап	12	12
Основной этап	350	350
Заключительный этап	70	70
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ, зачет - З)	(ДЗ)	(ДЗ)
Общая трудоемкость дисциплины:		
	ак. час.	432
	зач. ед.	12

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	Составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы совместно с научным руководителем. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования.	12
2.	Основной этап	Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ; ознакомление с правилами эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа и обработки экспериментальных данных, физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; требований к	130

		оформлению научно-технической документации; порядка внедрения результатов научных исследований и разработок. Разработка методики проведения эксперимента.	
		Сборка экспериментальной установки, монтаж необходимого оборудования, разработка компьютерной программы (в случае необходимости), проведение экспериментальных исследований в соответствии с индивидуальным планом.	170
		Статистическая обработка экспериментальных данных, выводы об их достоверности. Интерпретация результатов экспериментальных исследований.	50
5.	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
ИТОГО:			432

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 индивидуальным планом.
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

5.2. 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. Подрисовочные 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. Какие основные библиографические источники были использованы при выполнении работы?
2. Какие способы сбора эмпирических данных использовались при выполнении работы?
3. Какие способы анализа и обработки эмпирических данных использовались при выполнении работы?
4. С помощью каких инструментальных средств проведена обработка научных данных в ходе выполнения работы?
5. Какие технические средства и информационные технологии использовались при проведении необходимых расчетов?
6. Чем обоснованы полученные выводы по результатам проведенного анализа научных данных?
7. Каково современное состояние изучаемой проблемы?
8. Каковы основные положения методологии научного исследования использовались при выполнении работы?
9. Какие методы сбора, обработки и анализа эмпирических данных использовались в исследовании?
10. Какие количественные и качественные методы исследований использовались в ходе выполнения работы?

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

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<p>Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике.</p> <p>Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы.</p> <p>Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена.</p> <p>При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку.</p> <p>Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена.</p> <p>При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку.</p> <p>Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.</p>	<p>Практика пройдена.</p> <p>При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку.</p> <p>Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.</p>
<p>Регулярность посещения занятий практики - менее 50 %</p> <p>занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики</p>

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Блюмин, А. М. Управление знаниями в научно-исследовательской работе: учебник / А. М. Блюмин. — Москва: Дашков и К, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-394-04296-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/235652>

2. 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>

3. Карабутов, Н. Н. Введение в теорию эксперимента в исследовании систем / Н. Н. Карабутов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-44900-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276650>

4. Слесаренко Н. А. Методология научного исследования: учебник для вузов / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.]; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-7204-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156383>» (Методология научного исследования: учебник для вузов / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.]; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-7204-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156383> (дата обращения: 26.01.2023)). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 31.).

5. Смагунова, А. Н. Математическое планирование эксперимента в методических исследованиях аналитической химии: учебное пособие для вузов / А. Н. Смагунова, Г. В. Пашкова, Л. И. Белых. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-9176-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187782>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Боярский, М.В. Планирование и организация эксперимента: учебное пособие / М.В. Боярский, Э.А. Анисимов; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 168 с.: ил., схем. табл. - Библиогр.: с. 145-146. - ISBN 978-5-8158-1472-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437056>

2. Демченко, З.А. Методология научно-исследовательской деятельности: учебно-методическое пособие / З.А. Демченко, В.Д. Лебедев, Д.Г. Мясищев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 84 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01059-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436330>

3. Исакова, А.И. Научная работа: учебное пособие / А.И. Исакова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск: ТУСУР, 2016. - 109 с.: ил. - Библиогр.: с.104. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480807>

4. Мусина, О.Н. Планирование и постановка научного эксперимента: учебно-методическое пособие / О.Н. Мусина. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 88 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2569-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274057>

5. Научно-исследовательская работа: практикум / сост. Е.П. Кузнеченков, Е.В. Соколенко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 246 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459119>

6. Организация научно-исследовательской работы магистрантов: практикум / авт.-сост. О.В. Соловьева, Н.М. Борозинец; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь:

СКФУ, 2016. - 144 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459348>

7. Родионова, Д.Д. Основы научно-исследовательской работы (студентов): учебное пособие / Д.Д. Родионова, Е.Ф. Сергеева. - Кемерово: КемГУКИ, 2010. - 181 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227895>

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/.
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/.
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.
16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <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: 766Н1.

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.