

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 ВО
профессор М.А. Пашкевич

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ -
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА – ПЕРВАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ПРАКТИКА**

Уровень высшего образования:	Специалитет
Специальность:	21.05.04 Горное дело
Направленность (профиль):	Инженерная экология
Квалификация выпускника:	горный инженер (специалист)
Форма обучения:	очная
Составитель:	доц. Д.О. Нагорнов

Санкт-Петербург

Рабочая программа практики «Производственная практика - производственно-технологическая практика - Первая производственная практика» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.04 Горное дело», утвержденного приказом Минобрнауки России №987 от 12.08.2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.04 Горное дело» направленность (профиль) «Инженерная экология».

Составитель _____ к.т.н., доцент Нагорнов Д.О.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геоэкологии от 01.02.2021 г., протокол №8.

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 _____ Романчиков А.Ю.

Начальник управления образовательных услуг, организации практик и трудоустройства выпускников _____ Полонская И.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

«Производственная практика - производственно-технологическая практика - Первая производственная практика».

1.2. 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.

1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения выездной практики являются учебные полигоны, учебные центры, предприятия, организации различных организационно-правовых форм, проектные и научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика - производственно-технологическая практика - Первая производственная практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.04 Горное дело» направленность (профиль) «Инженерная экология».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 6 семестр. Объем практики – 9 з.е. (6 недель).

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять основные принципы технологической эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.	ОПК-10.1. Знать стадии геологоразведочных работ; современные технологии добычи и переработки полезных ископаемых; особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; современные способы проведения горных выработок при строительстве и эксплуатации подземных объектов; горные машины и оборудование для реализации технологической добычи, переработки полезных ископаемых и строительстве подземных горных сооружений ОПК-10.2. Уметь количественно и качественно оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения ОПК-10.3. Владеть современными методами сбора и обработки технологической информации; компьютерными программами по автома-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		тизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых; вопросами строительства и эксплуатации горноразведочных, горных и горнотехнических выработок; современными технологиями обогащения различных полезных ископаемых
Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18.	ОПК-18.1. Знать структуру объектов профессиональной деятельности; методы и средства проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; методологию проведения научных исследований; основы составления отчетов по проведенным исследованиям ОПК-18.2. Уметь выполнять исследования в сфере своей профессиональной деятельности; производить математическую обработку полученных результатов исследования; интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты по проведенному исследованию ОПК-18.3. Владеть методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в сфере своей профессиональной деятельности; навыками обработки результатов исследований, составления и защиты отчетов; приборной базой для проведения исследований в сфере своей профессиональной деятельности
Способен ориентироваться в полном спектре научных знаний в области теоретических и практических основ аналитической химии, геохимии окружающей среды и токсикологии	ПКС- 3	ПКС- 3.1 Знать содержание разделов химии, экологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в промышленной экологии и природопользовании ПКС-3.2 Уметь производить оценку техногенной метаморфизации состава вод и пород, эколого-геохимические исследования в фоновых районах и на территории промышленной агломерации; обрабатывать и систематизировать данные по геохимии различных
Способен разрабатывать и реализовывать программы и системы экологического мониторинга и контроля при управлении охраной окружающей среды при функционировании промышленных предприятий различного профиля, а также объектов ЖКХ	ПКС-4	ПКС-4.1 Знать основы проведения оценки состояния компонентов окружающей среды в районе расположения промышленных предприятий и объектов ЖКХ.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен проводить оценку и снижение уровня техногенной нагрузки на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности в промышленных агломерациях	ПКС-5.	ПКС-5.1 Знать основные методики оценки уровня техногенной нагрузки промышленных предприятий на геологическую среду, в частности на поверхностные и подземные; агломерациях; ПКС – 5.3 Владеть навыками изучения физико-механических свойств материалов и навыками изучения микроструктуры материалов для обеспечения экологической безопасности в промышленных агломерациях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объём практики составляет 9 зачетных единиц - что составляет 324 ак. часа, 6 недель, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		6
Самостоятельная работа: в том числе	324	324
Подготовительный этап	20	20
Основной этап	220	220
Заключительный этап	84	84
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины:		
ак. час.	324	324
зач. ед.	9	9

4.2 Содержание практики

4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Изучение структуры предприятия минерально-сырьевого комплекса на основе информации из открытых источников.	4
		Подготовка измерительного и пробоотборного оборудования для применения на предприятии.	12
		Составление планов по отбору проб, проведению измерений и интерпретации результатов полученных измерений.	4
			20
2.	Основной этап	Прохождение инструктажей по технике безопасности на предприятии минерально-сырьевого комплекса.	28
		Знакомство со структурой предприятий минерально-сырьевого комплекса, технологическими процессами, оборудованием, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры.	28
		Проведение полевого этапа (проведение экологического мониторинга в районе расположения предприятия).	30
		Обработка и анализ отобранных проб.	14

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
		Работа в лаборатории предприятия по изучению объектов негативного воздействия на компоненты окружающей среды.	24
		Изучение процесса ведения документации в области обращения с отходами на предприятии минерально-сырьевого комплекса.	28
		Разработка мероприятий по снижению негативного влияния от деятельности предприятия на прилегающую агломерацию.	24
		Изучение возможности разработки и внедрения наилучших доступных технологий на данном предприятии.	24
		Разработка программы производственно-экологического контроля для предприятия минерально-сырьевого комплекса.	20
			220
3.	Заключительный этап	Систематизация целевой информации, обработка и анализ полученной информации.	30
		Камеральные работы, обработка собранных материалов, формулирование выводов об экологической обстановке в районе расположения предприятия минерально-сырьевого комплекса.	24
		Подготовка отчета по практике: оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, карт, фотоматериалов для отчета. Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет.	30
			84
Итого:			324

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения *производственной практики* является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам *производственной* практики проводится в форме дифференцированного зачета.

5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть:

- характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования и др.;

- собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее.

5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

5.2. Требования по оформлению отчета Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Сyr), 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 отчета.

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 25-35 страниц печатного текста, включая приложения.

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

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

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по производственно-технологической практике допускаются студенты, 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 производственно-технологической практике, 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. Описать структуру предприятия минерально-сырьевого комплекса.
2. Описать технологическую цепочку добычи и переработки минерального сырья на предприятии.
3. Описать основные экологические проблемы предприятия
4. Рассказать о мероприятиях в области защиты окружающей среды, применяемых на предприятии.
5. Описать способы ведения экологического мониторинга.
6. Рассказать о существующих наилучших доступных технологиях из ИТС (информационно-технического справочника).
7. Оценить влияние деятельности предприятия на компоненты окружающей среды.
8. Предложить перечень мероприятий по снижению техногенной нагрузки в районе расположения предприятия.
9. Описать перечень задач эколога на данном предприятии.
10. Описать структуру и конструкции газоочистного оборудования, применяемого на предприятии.
11. Описать схему водоснабжения предприятия.
12. Описать систему очистки сточных вод на предприятии.
13. Описать структуру образующихся отходов на предприятии, дать их классификацию.

14. Рассказать о системе ведения экологической документации на предприятии.
15. Сделать вывод о программе производственно-экологического контроля на предприятии.

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)
Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую 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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Ветошкин А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2014.-512 с.
<https://e.lanbook.com/reader/book/45924/#1>
2. Протасов В.Ф. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: Учебное пособие - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=534685>
3. Никифоров Л.Л. Экология[Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 204 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=486270>
4. Чмыхалова С.В. Горнопромышленная экология[Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: МИСИС, 2016. – 111 с.
<https://e.lanbook.com/reader/book/93635/#1>
5. Якименко Л.В. Экология[Электронный ресурс]: учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 397 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=774283>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Шершнева О.В. Промышленная экология [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2013. - 292 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=404991>

2. Гридчина Е.Б. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. - Ставрополь, 2013. - 120 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=515088>

3. Чернышева О.Н. Экология [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 360 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=368481>

4. Федорук, А.Т. Экология [Электронный ресурс]: учеб.пос. / А.Т. Федорук. - 2-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2013. - 462 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=509182>

5. Медведева С.А. Экология техносферы: [Электронный ресурс]: практикум / С.А. Медведева, С.С. Тимофеева. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 200 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=446534>

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

Методические указания к практике.

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>

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/cgibin/tkv.pl>

12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»

13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):

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 ПРАКТИКИ

8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);

- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

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

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

8.2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows XP Professional (Microsoft Open License 16020041 от 23.01.2003; Microsoft Open License 16581753 от 03.07.2003; Microsoft Open License 16396212 от 15.05.2003; Microsoft Open License 16735777 от 22.08.2003; ГК № 797-09/09 от 14.09.09 "На поставку компьютерного оборудования"; ГК № 1200-12/09 от 10.12.09 "На поставку компьютерного оборудования"; ГК № 1246-12/08 от 18.12.08 "На поставку компьютерного оборудования и программного обеспечения"; ГК № 1196-12/08 от 02.12.2008 "На поставку программного обеспечения"; Microsoft Open License 45369730 от 16.04.2009)

2. 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"; ГК № 447-06/11 от 06.06.11 "На поставку оборудования"; ГК № 984-12/11 от 14.12.11 "На поставку оборудования"; Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования"; Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования"; ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 "На поставку продукции"; 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)

3. Microsoft Windows 8 Professional (ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 "На поставку компьютерной техники")

4. Microsoft Office 2007 Standard (Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007)

5. Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009; Microsoft Open License 46822807 от 22.12.2009; Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010; Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009)

6. Microsoft Office 2010 Standard (Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012; Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012;

7. Microsoft Office 2010 Professional Plus (Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012; Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010; Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011)

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.