

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 В.П. Зубов

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА
- ПЕРВАЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Уровень высшего образования:	Специалитет
Специальность:	21.05.04 Горное дело
Направленность (профиль):	Открытые горные работы
Квалификация выпускника:	горный инженер (специалист)
Форма обучения:	очная
Составители:	доц. Колядина А.И. доц. Семенов А.С. ст. преп. Логинов Е.В.

Санкт-Петербург

Рабочая программа учебной практики «Учебная практика - ознакомительная практика - первая учебная 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) «Открытые горные работы».

Составители	_____	к.т.н., ст.преп. Е.В. Логинов
	_____	к.г.м.н., доц. Колядина А.И.
	_____	к.т.н., доц. Семенов А.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых от 03.02.2022 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой Разработки месторождений полезных ископаемых	_____	д.т.н. проф.	В.П. Зубов
--	-------	--------------	------------

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса	_____	к.т.н.	Иванова П.В.
Заместитель начальника учебно-организационного управления	_____		Полонская И.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

Вид практики: учебная.

Тип практики: геологическая, ознакомительная.

1.2. Форма и способ проведения практики

Форма проведения практики – непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данной практики.

Способ проведения практики: стационарная / выездная (АО «Апатит» г. Кировск Мурманская область).

1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения стационарной части практики являются специализированные лаборатории кафедры геологии и разведки месторождений полезных ископаемых, кафедры разработки месторождений полезных ископаемых Горного университета, Горный музей.

Местом проведения выездной части практики являются учебные полигоны, учебные центры АО «Апатит», осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с заключаемым договором между Горным университетом и АО «Апатит» и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Учебная практика - ознакомительная практика - первая учебная практика» относится к обязательной части блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.04 Горное дело».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 2 семестр. Объем практики – 9 з.е. (6 недель)

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

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2	ОПК-2.1.Знать общую характеристику горно-геологических условий месторождения при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-2.2.Уметь применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности ОПК-2.3.Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Знать методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов; геологические критерии оценки месторождений</p> <p>ОПК-3.2. Уметь применять в практической деятельности методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>ОПК-3.3. Владеть навыками применения методов геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых; навыками анализа горно-геологических параметров месторождения</p>
Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	ОПК-4	<p>ОПК-4.1. Знать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; элементы кристаллографии и физические свойства рудных и породообразующих минералов; свойства и классификации горных пород; основные методы определения свойств горных пород</p> <p>ОПК-4.2. Уметь проводить оценку строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых; диагностировать и определять минералы в полевых и лабораторных условиях</p> <p>ОПК-4.3. Владеть навыками оценки строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых; методами физико-химических, а также микроскопических исследований горных пород и минералов</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10	<p>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 технологий добычи, переработки полезных ископаемых и строительстве подземных горных сооружений</p> <p>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</p> <p>ОПК-10.3. Владеть современными методами сбора и обработки технологической информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых; вопросами строительства и эксплуатации горноразведочных, горных и горнотехнических выработок; современными технологиями обогащения различных полезных ископаемых</p>
Способен определять пространственногеометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12	<p>ОПК-12.1. Знать основы геодезии и маркшейдерского дела в объеме, необходимом для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности; теоретические основы методов пространственного ориентирования объектов; современные методы выполнения маркшейдерских съемок</p> <p>ОПК-12.2. Уметь определять пространственногеометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений</p> <p>ОПК-12.3. Владеть навыками создания съемочного обоснования, выполнения геодезических и маркшейдерских измерений, использования карт и планов при решении задач в сфере своей профессиональной деятельности</p>

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 или 6 недель, вид промежуточной аттестации – зачёт с оценкой (дифференцированный зачет).

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы / семестр
Семестр		2
Самостоятельная работа: в том числе	324	
Подготовительный этап	42	42
Основной этап	206	206
Заключительный этап	76	76
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость практики:		
ак. час.	324	324
зач. ед.	9	9

4.2 Содержание практики

4.2.1. Содержание разделов практики

Раздел 1: первая учебная практика (геологическая часть)

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоемкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Организация выездов на геологические объекты, необходимое снаряжение, инструктаж по технике безопасности. Основы методики полевых наблюдений, горный компас, элементы залегания геологических структур, работа с геологической графикой	6
		Ознакомительная лекция по геологическому строению Ленинградской области. Возраст, состав и условия залегания горных пород, в том числе полезных ископаемых с использованием графических материалов и эталонной коллекции образцов	6
			12
2.	Основной этап	Изучение осадочных пород палеозойского возраста в долине реки Саблинка и в месте слияния рек Тосна и Саблинка: описание, зарисовка, фотографирование обнажений, отбор образцов. Экскурсия в Левобережную пещеру – старинную горную выработку, где добывали кварцевый песок	15
		Изучение магматических пород – гранитов Выборгского массива: описание, зарисовка, фотографирование обнажений, отбор образцов, изучение трещиноватости массива	10
		Изучение известняков палеозойского возраста в карьере, где их ранее добывали: описание, зарисовка, фотографирование стенок карьера, отбор образцов с ископаемой фауной (ж/д станция Тайцы)	10
		Экскурсия по центральной части Санкт-Петербурга: Казанский собор, Невский пр., Дворцовая пл., наб. канала Грибоедова и др. Самостоятельное описание памятника, архитектурного комплекса или станции метро, при создании которых использовался природный камень	10
		Камеральная обработка материалов. Работа с эталонной коллекцией, геологической графикой. Написание отчета.	15

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
			60
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике: оформление текстовой части отчета по практике, оформление графических материалов. Представление образцов, полевых дневников, ответы на вопросы, защита отчёта.	36
			36
Итого:			108

Раздел 2: первая учебная практика (по специальности)

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка	4
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	20
		Установочная конференция. Составление плана работы	6
			30
2.	Основной этап	Изучение образцов горных пород с месторождения апатитов в Кировске, специфики горного массива, где локализуется месторождение, параметров забоя и видов применяемого технологического оборудования, его характеристик на базе коллекций Горного музея	10
		Изучение технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых Посещение АНОФ-2 (Инструктаж по технике безопасности, посещение цехов крупного, среднего, мелкого дробления, флотации и сушки по производству нефелинового концентрата)	34
		Изучение технологии ведения открытых горных работ в сложных горнотехнических и гидрогеологических условиях Посещение Восточного рудника (Инструктаж по технике безопасности, посещение карьера «Восточный» (смотровая площадка), отвалов)	30
		Изучение технологии ведения подземных горных работ в сложных горнотехнических и гидрогеологических условиях Посещение Объединенного Кировского Рудника (Инструктаж по технике безопасности, заход в штольню)	20
		Изучение технологии ведения открытых горных работ с проведением специальных карьерных выработок Центральный рудник (Инструктаж по технике безопасности, посещение «Восточного рудника» (смотровая площадка), рудоспусков, отвалов)	30
		АНОФ-3 (Инструктаж по технике безопасности, посещение цехов крупного, среднего, мелкого дробления, флотации и сушки по производству апатитового концентрата). Посещение хвостохранилища	22
			146

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
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 (зачёт с оценкой)	40
			40
Итого:			216

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения учебной практики является отчет по данной практике.

Промежуточная аттестация по результатам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

5.1. Примерная структура и содержание отчета по практике.

Раздел 1: первая учебная практика (геологическая часть)

- Титульный лист (название университета, факультета, название отчета, группа, номер бригады, фамилии и инициалы выполнивших отчет, дата написания, должность, фамилия и инициалы руководителя практики);

- Содержание (названия разделов с указанием фамилии и инициалов, выполнившего этот раздел);

- Введение (цель проведения практики, краткие географические сведения о Ленинградской области);

- Основные черты геологического строения Ленинградской области (краткое описание всех горных пород, выделяя те из них, которые наблюдали, с указанием места наблюдения, начиная с древнейших и заканчивая современными);

- Полезные ископаемые Ленинградской области (виды и использование);

- Геологические маршруты (по каждому маршруту: описание наблюдаемых горных пород; зарисовки стенок карьеров осадочных и магматических пород; для маршрута в район железнодорожной станции Саблино – стратиграфическая колонка района рек Тосна и Саблинка);

- Природный камень в архитектуре Санкт-Петербурга (краткое описание экскурсии, самостоятельное описание каждым студентом архитектурного объекта: название и адрес объекта, структура, текстура, цвет горной породы, предположительное название горной породы, возможное место добычи горной породы).

- Заключение (достигнута ли цель практики, пожелания к практике);

- Список использованной литературы.

- Приложения: геологический разрез, стратиграфическая колонка, фотографии, демонстрирующие работу студентов на геологических объектах, фотографии или рисунки архитектурных объектов.

Раздел 2: первая учебная практика (по специальности)

Титульный лист

Содержание

Введение

Основная часть:

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

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

Заключение

Список использованных источников

Приложения

5.2. Требования к отчету. 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 – Times New Roman, 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 зачёт.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по учебной 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 учебной практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Обучающийся делает краткое выступление на 3-5 минут, в котором представляет 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 зачёт.

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

Раздел 1: первая учебная практика (геологическая часть)

1. Краткие географические сведения о Ленинградской области.
2. Основные особенности тектонического положения Ленинградской области.
3. Основные особенности архейских и протерозойских пород на территории Ленинградской области, примеры горных пород.
4. Основные особенности палеозойских пород на территории Ленинградской области, примеры горных пород.
5. Основные особенности кайнозойских пород на территории Ленинградской области, примеры горных пород.
6. Основные разновидности металлических полезных ископаемых на территории Ленинградской области и их использование.
7. Основные разновидности неметаллических полезных ископаемых на территории Ленинградской области и их использование.
8. Основные разновидности горючих полезных ископаемых на территории Ленинградской области и их использование.
9. Элементы залегания геологических структур.
10. Замер элементов залегания геологических структур горным компасом.

11. Основы методики полевых геологических наблюдений.
12. Породообразующие минералы гранита и известняка, их диагностика.
13. Структуры и текстуры горных пород.
14. Краткая характеристика маршрутов, в которых изучались магматические породы.
15. Краткая характеристика маршрута в районе железнодорожной станции Саблино.
16. Краткая характеристика маршрута в районе железнодорожных станций Можайская и Тайцы.
17. Краткая характеристика горных пород, используемых в архитектурных объектах в Санкт-Петербурге.

Раздел 2: первая учебная практика (по специальности)

1. Какой термин определяется выражением «высота слоя, обрабатываемого с одного транспортного горизонта»?
2. Что определяет наклонная боковая поверхность, ограничивающая уступ со стороны выработанного пространства?
3. Как формируется площадка нижнего уступа карьера?
4. Какой термин определяется выражением «боковая поверхность карьера, образованная уступами»?
5. Как называется площадка, на которой расположено оборудование, предназначенное для открытой разработки?
6. Какой термин определяется выражением «расстояние по вертикали между подошвой карьера и средней отметкой дневной поверхности в пределах верхнего контура карьера»?
7. Какой термин определяется выражением «участок заходки, непосредственно разрабатываемый выемочной машиной»?
8. Какой термин определяется выражением «часть слоя горных пород на высоту рабочего уступа или подступа, выемка которой в целике или в разрыхленном состоянии производится за один проход выемочно-погрузочной машины»?
9. Как называется «насыпь горных пород, перемещенных из карьера в процессе вскрытия рудного тела или залежей полезных ископаемых»?
10. Как называется пустая порода, покрывающая залежи полезного ископаемого и вынимаемая при его добыче открытым способом?
11. Что понимается под средним коэффициентом вскрыши?
12. Какой термин определяется выражением «открытая горная выработка, пройденная по откосу уступа или косогора и предназначенная для перемещения руды под действием собственного веса»?
13. Что понимается под разрезной траншеей?
14. Какие выработки проходят для разработки месторождений продольными заходками для подготовки горизонтов?
15. Какие недостатки системы разработки продольными заходками?
16. Какие горные породы слагают массив месторождения в г. Кировске и какие из них являются полезными ископаемыми?
17. Какие полезные компоненты выделяют из добываемой горной массы, какие конечные продукты производят?
18. Какова годовая производительность Кировского рудника по горной массе, полезному ископаемому, каков текущий коэффициент вскрыши на момент посещения предприятия?
19. Перечислите виды основного и вспомогательного оборудования, применяемого на Кировском руднике.
20. По какому условию выбирается выемочно-погрузочное оборудование на карьере?

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. Боровков Ю.А. Основы горного дела: учебник для вузов / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 468 с. — ISBN 978-5-8114-8179-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173101>

2. Вокин В.Н. Открытая геотехнология: практикум [Электронный ресурс] / В.Н. Вокин, Е.В. Кирюшина, М.Ю. Кадеров // Красноярск: СФУ, 2018. - 132 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=342140>

3. Воронков, В.Ф. Процессы открытых горных работ : учебное пособие / В.Ф. Воронков. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 167 с. — ISBN 978-5-906969-02-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105386>

4. Короновский Н.В. Общая геология : учебник / Н.В. Короновский. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 474 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545603>

5. Короновский Н.В. Историческая геология: Учебник для вузов / Н.В.Короновский, В.Е.Хаин, Н.А. Ясаманов. – 4-е изд., стер. – М.: «Академия», 2011.

6. Репин Н.Я. Процессы открытых горных работ : учебник / Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. — Москва: Горная книга, 2015. — 518 с. — ISBN 978-5-98672-378-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72612>

7. Структурная геология : учебник / А.В. Тевелев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 342 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>].

8. Фомин С. И. Планирование открытых горных работ : учебное пособие для вузов / С.И. Фомин, Д.Н. Лигоцкий, К.Р. Аргимбаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-8225-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173145>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Гончаров С.А. Ресурсосберегающие процессы разрушения горных пород на карьерах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2002. — 236 с. (<https://e.lanbook.com/book/3464>.)

2. Милехин Г.Г. Вскрытие и подготовка рудных месторождений. Учебное пособие Издательство МГТУ, Мурманск, 2004 г., 113 стр., УДК: 622.34 (<http://www.geokniga.org/books/12752>)

3. Павлинов В.Н., Соколовский А.К. Структурная геология и геологическое картирование с основами геотектоники. Основы общей геотектоники и методы геологического картирования. Учебник для вузов. - М., Недра, 1990.

4. Пособие к лабораторным занятиям по общей геологии / Под ред. В.Н. Павлинова. М.: «Недра», 1988. 142 с.

5. Пучков Л.А. Интегрированные технологии добычи угля на основе гидромеханизации [Электронный ресурс] / Л.А. Пучков, О.В. Михеев. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2000. — 296 с. (<https://e.lanbook.com/book/3274>)

6. Практическое руководство по общей геологии / под ред. Н.В. Короновского. М., 2007. 160 с.

7. Современные инновационные технологии добычи и переработки полезных ископаемых: Сборник докладов II международной научно-технической конференции [Электронный ресурс]: мат. конф.. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2015. — 328 с. (<https://e.lanbook.com/book/101697>)

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых: Методические указания к самостоятельной работе / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: В.В. Иванов. СПб, 2018. 15 с.

2. Учебная практика по геологии - Методические указания для специальности 21.05.04 / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: Н.И. Воронцова, А.Я. Тутакова. СПб, 2016. 23 с.

Режим доступа: <http://ior.spmi.ru/>

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

1. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]. — Электрон.дан. (7162 Мб: 887 970 документов), URL: <http://garant.crimea.com/>.

2. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. — Электрон.дан. (64 231 7651 документов), URL: <http://www.consultant.ru/>.

3. ЭБС издательского центра «Лань», URL: <https://e.lanbook.com/>.

4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», URL: <https://biblio-online.ru/>.

5. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». URL: <http://rucont.ru/>.

6. Геологический портал GeoKniga URL: <http://www.geokniga.org/>

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

8. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"-

<http://www.geoinform.ru/>

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

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

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

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

13. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

<https://e.lanbook.com/books>.

14. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

15. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):

16. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

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 (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

Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft OpenLicense 49487710 от 20.12.2011, Microsoft OpenLicense 49379550 от 29.11.2011, Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Microsoft Office 2007. Standard MicrosoftOpenLicense 42620959 от 20.08.2007, антивирусное программное обеспечение Kaspersky (Договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года).

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.