

**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 А.Г. Протосеня

---

Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
***ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА - ВТОРАЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА***

<b>Уровень высшего образования:</b>	Специалитет
<b>Специальность:</b>	21.05.04 Горное дело
<b>Направленность (профиль):</b>	Строительство горных предприятий и подземных сооружений
<b>Квалификация выпускника:</b>	Горный инженер (специалист)
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составители:</b>	доцент Шубин А.А. доцент Третенков И.В.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа** производственной практики - производственно-технологической практики - Второй производственной практики разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.04 Горное дело», утвержденного приказом Минобрнауки России № 987 от 12 августа 2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.04 Горное дело» направленность (профиль) «Строительство горных предприятий и подземных сооружений».

Составитель \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Шубин А.А.

\_\_\_\_\_ к.г.-м.н., доцент Третенков И.В.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений от 26.01.2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой СГП и ПС \_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Протосеня А.Г.

**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 - Вторая производственная 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 стационарной практики являются компьютерные классы кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений Горного университета.

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 - Вторая производственная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.04 Горное дело», направленность (профиль) «Строительство горных предприятий и подземных сооружений».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 8 семестр. Объем практики – 9 з.е. (324 ак. часа, 6 недель).

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

Процесс прохождения производственной практики - производственно-технологической практики - Второй производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать основные санитарно-гигиенические нормативы и правила в сфере своей профессиональной деятельности. ОПК-7.2. Уметь правильно использовать санитарно-гигиенические нормативы и правила в сфере своей профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия профилактического характера на основе применения санитарно-гигиенических нормативов и правил. ОПК-7.3. Владеть навыками применения санитарно-гигиенических нормативов и правил для оценки фак-

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
		тических уровней производственных факторов и разработки комплекса мероприятий по профилактике вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих.
Способность в составе творческих коллективов или самостоятельно, разрабатывать проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на различных этапах жизненного цикла горного предприятия или подземного сооружения	ПКС-5	<p>ПКС-5.1. Знать основы инвестиционной деятельности, этапы инвестиционной деятельности; техническое регулирование при проектировании и строительстве горных предприятий и подземных сооружений; принципы проектирования; порядок разработки проектной документации; нормативную базу проектирования; методы инженерного анализа; классификацию подземных сооружений; законодательство в области недропользования; стадийность геологоразведочных работ; этапы освоения месторождения; виды документации для утверждения запасов; технологические схемы строительства подземных сооружений; процедуру подготовки производства и документации.</p> <p>ПКС-5.2. Уметь устанавливать причинно-следственные связи при проектировании; устанавливать методологические взаимосвязи проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений; применять методы научных исследований для поиска оптимальных решений; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации</p> <p>ПКС-5.3. Владеть методиками разработки и управления проектом; методами инженерного анализа и оценки эффективности проекта; разработки проектной документации на различных этапах жизненного цикла проекта по строительству горных предприятий и подземных сооружений.</p>
Способность применять модели упругого и неупругого деформирования горных пород и массивов для прогноза оседания земной поверхности и оценки несущей способности конструкций подземных сооружений, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных ком-	ПКС-6	<p>ПКС-6.1. Знать современные представления о физических полях и процессах, формирующих напряженно-деформированное состояние природных и техногенных массивов; модели упругого и неупругого деформирования сред.</p> <p>ПКС-6.2. Уметь применять современные методики прогноза оседания земной поверхности и напряженно-деформированного состояния массива вокруг горной выработки, в том числе использовать современные программные комплексы.</p> <p>ПКС-6.3. Владеть методами и средствами определения физико-механических свойств горных пород в лабораторных и полевых условиях; методиками геомеханического обоснования параметров строительства, эксплуатации подземных сооружений, крепей горных</p>

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
плексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований		выработок и подземных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
Способность использовать вероятностный и теоретический подход к оценке напряженно-деформированного состояния, методики расчета и приемы конструирования железобетонных, металлических и деревянных конструкций в соответствии с требованиями нормативных документов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований	ПКС-7	<p>ПКС-7.1. Знать современные представления о вероятностном и теоретическом подходе к оценке напряженно-деформированного состояния железобетонных, металлических и деревянных конструкций, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований.</p> <p>ПКС-7.2. Уметь пользоваться методиками расчета, приемами конструирования и современными программными комплексами для оценки напряженно-деформированного состояния железобетонных, металлических и деревянных конструкций.</p> <p>ПКС-7.3. Владеть вероятностными методами строительной механики и теории надежности; методиками оценки напряженно-деформированного состояния железобетонных, металлических и деревянных конструкций; методами разработки эскизных, технических и рабочих проектов объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
Способность разрабатывать технологические схемы и календарные планы строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки обеспечивать технологическую безопасность, составлять необходимую техническую и финансовую документацию	ПКС-8	<p>ПКС-8.1. Знать способы разработки технологических схем и календарных планов строительства, выбора и обоснования техники и технологии горно-строительных работ и методы составления технической и финансовой документации.</p> <p>ПКС-8.2. Уметь разрабатывать и обосновывать технологические схемы и календарные планы строительства; выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ.</p> <p>ПКС-8.3. Владеть навыками разработки технологических схем и календарных планов строительства, выбора и обоснования техники и технологии горно-строительных работ, составления необходимой технической и финансовой документации.</p>
Способность разрабатывать интегрированные технологические системы по строительству и эксплуатации горных	ПКС-10	ПКС-10.1. Знать классификацию, конструктивные особенности, тип, принцип действия и правила безопасной эксплуатации горнопроходческих комплексов и оборудования для подземных работ.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
выработок, подземных сооружений и выбирать горнопроходческие комплексы, транспортные машины, буровое и другое оборудование, рассчитывать их рациональный режим работы и производительность		<p>ПКС-10.2. Уметь обоснованно выбирать горные и транспортные машины, проходческие комплексы, буровое и другое оборудование, рассчитывать их рациональный режим работы и производительность.</p> <p>ПКС-10.3. Владеть практическими навыками выбора, расчета нагрузок и параметров режимов работы горных машин, бурового и проходческого оборудования для конкретных горно-геологических условий.</p>
Способность производить анализ результатов испытаний кернового материала из контрольно-стволовых скважин по трассе строительства вертикальных стволов, выбор схем и способа проходки ствола и технологической схемы строительства, проходческого оборудования, обоснование параметров временной и постоянной крепи ствола	ПКС-11	<p>ПКС-11.1. Знать горно-геологические условия по трассе строительства, технологические схемы строительства стволов, проходческое оборудование, методы выбора параметров крепи стволов.</p> <p>ПКС-11.2. Уметь анализировать горно-геологические условия по трассе строительства, выбирать технологические схемы строительства, определять параметры временной и постоянной крепи ствола.</p> <p>ПКС-11.3. Владеть навыками анализа результатов испытаний кернового материала из контрольно-стволовых скважин по трассе строительства вертикальных стволов, выбора схем и способа проходки ствола и технологической схемы строительства.</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

Общий объем 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
		8
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе	<b>324</b>	<b>324</b>
Подготовительный этап	16	16
Основной этап	288	288
Заключительный этап	20	20
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ, зачет - 3)	ДЗ	ДЗ
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>		
ак. час.	<b>324</b>	<b>324</b>
зач. ед.	<b>9</b>	<b>9</b>

##### 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	Ознакомление с местом проведения практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка.	4
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций.	10
		Постановка цели и определение задач проектной практики. Получение индивидуальных заданий. Составление плана работы.	2
<b>Итого:</b>			<b>16</b>
2.	Основной этап	Ознакомление с типовыми технологическими решениями сооружений и каталогами отдельных элементов строительных конструкций.	8
		Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации). Изучение технологических решений, применяемых на предприятии.	20
		Производственный этап включает в себя работу согласно должностной инструкции и выполнении производственных заданий: - изучение нормативной базы в области инженерных изысканий, подземного строительства. Изучение принципов проектирования подземных сооружений, инженерных систем и оборудования. - изучение альбомов проектной документации на предприятии; - разработку и выполнение чертежей поперечных сечений горных выработок, планов, разрезов по эскизам с использованием САПР («Autocad» и др.); - разработку и выполнение чертежей конструкций и их деталей, составление спецификаций и ведомостей расхода материалов с использованием САПР («Autocad» и др.); - выполнение расчета несущих систем и отдельных несущих конструкций с использованием расчетных программных комплексов: «СКАД-ОФИС», «PLAXIS» и др. - выполнение и разработка ПОС и ППР в т.ч. с использованием САПР («Autocad» и др.)	200
		Сбор данных, материалов на объектах (замеры, пробы, прочее), изучение основных направлений производственно-хозяйственной и иной деятельности предприятия, изучение основных показателей деятельности предприятия	12
		Проведение работ с использованием учебного лабораторного оборудования	36

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
		Оценка научного уровня технологии производства. Исследование особенностей технологии производства; выполнение работ с конкретным технологическим узлом, сегментом, этапом производства; общая технико-экономическая оценка производства. Составление краткого аналитического обзора применяемых способов и методов повышения энергоэффективности и энергосбережения.	12
<b>Итого:</b>			<b>288</b>
3.	Заключительный этап	Систематизация целевой информации, обработка и анализ полученной (собранной) информации, обработка графических и текстовых материалов	8
		Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, карт, фотоматериалов для отчета	10
		Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	2
<b>Итого:</b>			<b>20</b>
<b>Всего:</b>			<b>324</b>

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

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

Промежуточная аттестация по результатам практики проводится в форме дифференцированного зачета.

### 5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.

Во введении указывают цели и задачи практики, период ее проведения, количество и протяженность выполненных маршрутов, точек наблюдения, их систематизация по видам (например, обнажение, развитие геологического процесса, источник и т.д.), список исполнителей с указанием ответственности каждого члена бригады в ходе практики и подготовки отчетных материалов.

#### 4. Географическая характеристика

Дается описание географического положения месторождения, рельеф местности и климат района. История развития горно-промышленного района. Состав предприятия, потребители продукции. Энергоснабжение и водоснабжение. Транспортное сообщение.

#### 5. Горно-геологическая характеристика

Описывается горно-геологическая характеристика месторождения, форма, условия залегания и размеры залежи в пределах шахтного поля. Физико-механические свойства полезного ископаемого и вмещающих вскрышных пород. Типы и сорта полезного ископаемого. Гидрогеология.

#### 6. Технологическая характеристика предприятия

Выполнить анализ горнотехнических условий ведения горных работ или строительства объекта с оценкой технологии маркшейдерского обеспечения, строительных, горнопроходческих, очистных, вскрышных, добычных и подготовительных работ и рационального использования недр.

#### 7. Организационно-технологическая характеристика



Выполнить анализ структуры организации работы производственных и технологических отделов, постановка задачи перед исполнителями.

#### 8. Горно-шахтное оборудование

Приводится анализ применяемого горно-шахтного оборудования.

#### 9. Крепи горных выработок

Приводится анализ применяемых типов крепи.

#### 10. Мероприятия по технике безопасности

Приводится анализ организации обеспечения соблюдения техники безопасности и мероприятий по предупреждению горных ударов на предприятии.

#### 11. Индивидуальное задание

Дается описание выполнения индивидуального задания.

#### 12. Заключение

Подводятся итоги работы, приводится краткое изложение выводов по каждому написанному разделу.

#### 13. Список использованной литературы

Список литературы оформляется в алфавитном порядке, начиная с фамилии первого автора, каждому наименованию присваивается номер, на который должна быть приведена ссылка в текстовой части отчета (например, «...используемая информация...» [1]). Дополнительные сведения о правилах оформления списка литературы необходимо уточнить в ГОСТ 7.1–2.2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления».

#### 14. Список приложений

Приложение 1 – Рекомендация с предприятия.

Приложение 2 – Дневник прохождения практики.

Приложение 3 – Табель прохождения практики.

Приложение 4 – Копия удостоверения повышения квалификации.

**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. Подрисуночные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, 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 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. Расскажите о структуре предприятия по добыче полезного ископаемого (комплекса подземных сооружений)?
2. Дайте характеристику схемам вскрытия месторождения полезного ископаемого.
3. Дайте характеристику схемам подготовки шахтного поля (системе выработок комплекса подземных сооружений).
4. Опишите в общих чертах технологию проходки выработок в месте прохождения практики.
5. Опишите комплект проходческого оборудования, используемого на месте производства работ.
6. Перечислите и дайте общую характеристику операциям проходческого цикла.
7. Дайте общую оценку инженерно-геологических условий строительства (реконструкции) объектов предприятия.
8. Каковы основные физико-механические свойства вмещающих горных пород?
9. Каковы основные физико-механические свойства полезного ископаемого?
10. Опишите систему шахтного транспорта.
11. Опишите систему шахтного вентилирования.
12. Опишите систему шахтного водоотлива.
13. Перечислите и дайте характеристику объектам на поверхности.
14. Каким образом осуществляется подъем на поверхность людей, грузов, полезного ископаемого?
15. Дайте характеристику технологии добычи полезного ископаемого.
16. Каковы схемы отработки шахтного поля?
17. Каковы правила безопасности при ведении горных работ на предприятии?
18. Каковы правила безопасности при добыче полезного ископаемого?
19. Какие мероприятия предусмотрены на предприятии при возникновении чрезвычайных ситуаций?
20. Какие природоохранные мероприятия предусмотрены на предприятии?

### **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 уро- вень освоения</b>
	<b>«3» (удовлетворительно)</b>	<b>«4» (хорошо)</b>	<b>«5» (отлично)</b>
<p>Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.</p>	<p>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.</p>
<p>Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % 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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Баклашов И.В. Геомеханика: Учебник в 2-х томах.Т.1. Основы геомеханики [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. – Москва: Горная книга, 2004. – 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3286>.
2. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 – 492 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30437>.
3. Протосеня А.Г. Строительство горных предприятий и подземных сооружений [Электронный ресурс]: Учебник/ Протосеня А.Г., Долгий И.Е., Очкуров В.И. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015. – 390 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=71705>

#### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом (ПБ 03-553-03). М., 2003. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4294816/4294816840.htm>.
2. Елфимов В.И. Практикум по курсу «Специальные подземные сооружения» [Электронный ресурс]/ Елфимов В.И., Рыжанкова Л.Н. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский университет дружбы народов, 2013. – 72 с.– Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=22213>.

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

1. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотека «ЭБС ЮРАЙТ». Для вузов и ссузов. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
3. Электронная библиотека (ЭБС) «Национальный цифровой ресурс «Руконт». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rucont.ru/>
4. Студенческая электронная библиотека (ЭБС) "Консультант студента"- [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
6. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
7. Словари и энциклопедии на Академике: <http://dic.academic.ru>
8. Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>
9. Электронная библиотека IQlib: <http://www.iqlib.ru>
10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.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 7 Professional.
2. Microsoft Windows 8 Professional.
3. Microsoft Office 2007 Professional Plus

## **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.