

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА – ТРЕТЬЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

| | |
|-------------------------------------|--|
| Уровень высшего образования: | Специалитет |
| Специальность: | 21.05.04 Горное дело |
| Направленность (профиль): | Подземная разработка рудных месторождений |
| Квалификация выпускника: | горный инженер (специалист) |
| Форма обучения: | очная |
| Составители: | ст. преподаватель кафедры РМПИ В.Е. Васильев ассистент кафедры РМПИ А.В. Холмский |

Санкт-Петербург

Рабочая программа «Производственная практика – проектно-технологическая практика - третья производственная практика» разработана:

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

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.04 Горное дело», направленность (профиль) «Подземная разработка рудных месторождений».

Составитель _____ ст. преподаватель кафедры РМПИ В.Е. Васильев

_____ к.т.н. ассистент кафедры РМПИ А.В. Холмский

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых от 13.01.2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой РМПИ _____ д.т.н. профессор В.П. Зубов

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: проектно-технологическая.

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: выездная.

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 производственных экскурсий.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика – проектно-технологическая практика – третья производственная 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 – 10 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 законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-1 | ОПК-1.1. Знать законодательные и нормативные требования в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности; правовое регулирование освоения месторождений полезных ископаемых ОПК-1.2. Уметь применять в своей профессиональной деятельности требования законодательных и нормативных актов в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности ОПК-1.3. Владеть навыками применения локальных нормативных актов в соответствии с направленностью своей профессиональной деятельности; навыками работы со справочной, нормативной документацией; навыками работы с информационными правовыми системами |
| Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной | 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 |

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|------------------------|--|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | подземных объектов ОПК-2.1. 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 |
| 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 фактических уровней производственных факторов и разработки комплекса мероприятий по профилактике вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих |
| Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | ОПК-9 | ОПК-9.1. Знать актуальные нормы и правила в области промышленной безопасности при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений ОПК-9.2. Уметь применять полученные знания для решения практических задач по технологии горных и взрывных работ при управлении процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-9.3. Владеть навыками управления процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; методами расчета технологических процессов проходки горных выработок, организации горных и добычных работ; методами расчета буровзрывных работ при ведении горных работ |
| Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские изме- | ОПК-12 | 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 ОПК-12.2. Уметь определять пространственно- |

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|------------------------|--|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| рения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | | геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений 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 |
| Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства | ОПК-13 | ОПК-13.1. Знать законодательные и нормативные требования безопасности к производственным процессам; ключевые показатели производственных процессов; основные принципы организации производства; основы оперативного планирования; современные методы совершенствования организации производства ОПК-13.2. Уметь анализировать оперативные и текущие показатели производства; вести первичный учет выполняемых работ; оперативно устранять нарушения производственных процессов; обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; рассчитывать параметры основных производственных процессов; обосновывать применение соответствующего оборудования для производственных процессов; разрабатывать комплекс мероприятий по совершенствованию организации производства ОПК-13.3. Владеть навыками анализа эффективности производственных процессов; навыками ведения первичного учета выполняемых работ; навыками анализа оперативных и текущих показателей производства; навыками обоснования предложений по совершенствованию организации производства |
| Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | ОПК-14 | ОПК-14.1. Знать стандарты единой системы конструкторской документации; основы проектирования и конструирования; требования к составу проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; современные и инновационные технологии, применяемые в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-14.2. Уметь использовать стандарты единой системы конструкторской документации; использовать программные продукты автоматизированного проектирования; разрабатывать проектные инновационные решения в сфере своей профессиональной деятельности |

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|------------------------|--|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| | | ОПК-14.3. Владеть навыками работы с программными продуктами автоматизированного проектирования; навыками разработки проектной документации в сфере своей профессиональной деятельности; навыками разработки проектных инновационных решений в сфере своей профессиональной деятельности |
| Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ | ОПК-15 | ОПК-15.1. Знать нормативную документацию, стандарты, технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ; основы проектного менеджмента, требования к управлению проектом ОПК-15.2. Уметь разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно в сфере своей профессиональной деятельности; применять знания контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; применять знания разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ ОПК-15.3. Владеть навыками самостоятельной проектной работы и в составе творческих коллективов; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ в сфере своей профессиональной деятельности |
| Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | ОПК-16 | ОПК-16.1. Знать нормативно-правовые документы по обеспечению экологической и промышленной безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; состав и основы разработки системы управления промышленной безопасностью ОПК-16.2. Уметь применять нормативно-правовые документы по обеспечению экологической и промышленной безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; применять нормы экологического менеджмента; применять нормы по промышленной безопасности опасных производственных объектов ОПК-16.3. Владеть основными принципами разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ в сфере своей профессиональной деятельности |
| Способен применять | ОПК-17 | ОПК-17.1. Знать законодательные, нормативные тре- |

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|------------------------|---|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | <p>бования и проектные решения в области промышленной безопасности при производстве горных работ, эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; основные опасные факторы и причины возникновения чрезвычайных ситуаций при проведении горных работ, эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; системы, средства и технологии обеспечения промышленной безопасности горного производства</p> <p>ОПК-17.2. Уметь применять в своей профессиональной деятельности нормы и правила в области обеспечения промышленной безопасности горного производства; определять, классифицировать и оценивать основные техногенные опасности; разрабатывать мероприятия по защите работников от негативного воздействия технологических процессов на производстве в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОПК-17.3. Владеть навыками работы со справочной, нормативной, законодательной и проектной документацией; практическими навыками инженерных измерений и мониторинга параметров окружающей производственной среды; методами расчета параметров аварийных ситуаций и анализа необходимых исходных данных для выполнения расчетов</p> |
| Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом | ОПК-19 | <p>ОПК-19.1. Знать экономические основы производства и финансовой деятельности предприятия; методы анализа показателей производственно-хозяйственной деятельности; основы организации и менеджмента горнодобывающего производства; основы маркетинговых исследований в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-19.2. Уметь проводить экономический и финансовый анализы деятельности предприятия; выполнять маркетинговые исследования в сфере своей профессиональной деятельности; проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p> <p>ОПК-19.3. Владеть навыками экономического и финансового анализов деятельности предприятия; навыками разработки комплекса мероприятий по повышению эффективности предприятия; навыками проведения маркетинговых исследований в сфере своей профессиональной деятельности</p> |
| Способен проектировать технологию строительства рудника | ПКС-5 | ПКС-5.1. Знает: принципы оптимизации генерального плана и внешнего транспорта; основные периоды в строительстве рудников; принципы составления |

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|-----------------|--|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| | | <p>проекта и графика строительных работ; принципы, в том числе: состав, объём, методы и средства производства работ, очередность их выполнения при поэтапном освоении месторождения</p> <p>ПКС-5.2. Умеет: проектировать организацию строительства рудника; проектировать проведение и крепление вертикальных выработок рудника; проектировать проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок рудника; проектировать околоствольные двory и узлы сопряжения горных выработок; рассчитывать соотношение горнокапитальных, подготовительных и очистных работ</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками проектирования безопасных условий строительства рудника и его элементов</p> |
| Способен проектировать поверхностный технологический комплекс, подъем и электроснабжение рудника | ПКС-6 | <p>ПКС-6.1: Знает: основы обоснования генерального плана поверхности рудника; принципы проектирования главного и вспомогательного подъёмов; принципы проектирования электроснабжения рудника</p> <p>ПКС-6.2. Умеет проектировать поверхностный технологический комплекс, подъем и электроснабжение рудника</p> <p>ПКС-6.3: Владеет навыками проектирования технологического комплекса рудника на поверхности, подъёма и электроснабжения рудника</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 | | 10 |
| Самостоятельная работа: в том числе | 324 | 324 |
| Подготовительный этап | 30 | 30 |
| Основной этап | 254 | 254 |
| Заключительный этап | 40 | 40 |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (ДЗ) | ДЗ | ДЗ |
| Общая трудоемкость практики: | | |
| | ак. час. | 324 |
| | зач. ед. | 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 | 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. Получение индивидуальных заданий. | 6 |
| | | | 30 |
| 2. | Основной этап | Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации) | 120 |
| | | Сбор данных, материалов на объектах (замеры, пробы, прочее), изучение основных направлений производственно-хозяйственной и иной деятельности, изучение основных показателей деятельности предприятия | 80 |
| | | Проведение работ с использованием учебного оборудования | 54 |
| | | | 254 |
| 3. | Заключительный этап | Систематизация целевой информации, обработка и анализ полученной информации | 10 |
| | | Обработка собранных графических и текстовых материалов. | 10 |
| | | Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, карт, фотоматериалов для отчета Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет | 20 |
| | | | 40 |
| Итого: | | | 324 |

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

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

Промежуточная аттестация по результатам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета (зачёт с оценкой).

5.1. Примерная структура и содержание отчета по практике.

1. Титульный лист.

2. Содержание.

3. Введение.

4. Основная часть:

4.1. Географическое положение месторождения, рельеф местности и климат района. История развития горнопромышленного района. Состав предприятия, потребители продукции. Энергоснабжение и водоснабжение. Транспортное сообщение.

4.2. Горно-геологическая характеристика месторождения, форма, условия залегания и размеры залежи в пределах рудничного поля. Физико-механические свойства полезного ископаемого и вмещающих пород. Типы и сорта полезного ископаемого. Гидрогеология.

4.3. Границы рудничного поля (проектные и фактические), глубина разработки, углы падения залежей. Запасы полезного ископаемого (балансовые и промышленные). Коэффициент извлечения.

4.4. Вскрытие месторождений, факторы, послужившие основой для выбора способа вскрытия. Сопоставление и анализ проектной и фактической схем вскрытия. Вскрытие отдельных горизонтов; способы проходки вскрывающих выработок; параметры элементов вскрывающих выработок. Горно-капитальные работы и их объем.

4.5. Системы разработки. Проектная и фактические системы разработки. Факторы, обусловившие выбор систем разработки. Причины расхождения проектных решений с фактическими. Основные элементы систем разработки и их параметры.

4.6. Технологические процессы в очистных и подготовительных забоях. (Здесь следует отметить, что поскольку технологические процессы изучались на учебной практике, то на производственной практике следует уделить наибольшее внимание анализу, вскрытию внутреннего содержания процессов, рассмотрению вопросов возможного совершенствования отдельных операций, взаимосвязи процессов).

4.7. Транспортирование горной массы. Факторы, обусловившие вид транспорта в проекте. Фактический вид транспорта. Стоимость транспортирования.

4.8. Режим работы рудника (число рабочих дней в году, смен в сутках, продолжительность смены, количество выходных дней и планируемых простоев). Схема управления рудником. Права и обязанности основных должностных лиц рудника.

4.9. Основные технико-экономические показатели работы рудника: производительность труда, себестоимость руды и др. Сопоставление их с проектными. Калькуляция себестоимости единицы руды.

4.10. Система оплаты труда ИТР и рабочих различных участков.

4.11. Проветривание и водоотлив подземного пространства рудника. Схемы и способы проветривания и их эффективность.

4.12. Подбор материалов для выполнения индивидуального задания. Графическая часть должна содержать: вертикальную схему вскрытия, схему подготовки, систему разработки, паспорта крепления выработок, проект проходки, схему вентиляции рудника и участка. Основная графическая часть относится к разделам отчета по вскрытию и системам разработки и представляется в виде эскизов и чертежей. На всех эскизах проставляются основные размеры.

5. Заключение.

6. Список использованных источников.

7. 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 (зачёт с оценкой).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по производственной 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 производственной 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 (зачёт с оценкой).

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

1. Горно-геологическая характеристика месторождения.
2. Схема вскрытия рудничного поля.
3. Способ подготовки рудничного поля.
4. Система разработки рудных залежей.
5. Технологические процессы в очистных забоях.
6. Технологические процессы в подготовительных забоях.
7. Оборудование очистных и подготовительных забоев.
8. Схемы общешахтного и участкового транспорта.
9. Способы охраны участковых подготовительных выработок.
10. Организация работ в очистном забое.
11. Организация работ в проходческом забое.
12. Основные требования правил безопасности при ведении очистных работ.
13. Основные требования правил безопасности при ведении проходческих работ.
14. Организация общешахтного и участкового транспорта.
15. Проветривание шахты.
16. Проветривание выемочных участков.

17. Мероприятия по борьбе с горными ударами при разработке удароопасных рудных залежей.
18. Режим работы рудника.
19. Стадии развития планов проекта рудника.
20. Последовательность планирования и состав горных планов рудника.
21. Затраты на разработку рудных месторождений и программы их сокращения.
22. Оценка проектов разработки рудных месторождений.
23. Этапы стратегического планирования развития рудника.
24. Управление объемами и качеством добываемых полезных ископаемых.
25. Программные пакеты, на базе которых осуществляется проектирование и планирование горных работ рудника.
26. Усреднение качества руды в забоях, грузопотоках, на складах, расчет годовой потребности оборудования и материалов.
27. Графическая документация по годовому планированию.
28. Использование информационных технологий и моделирования процессов при планировании развития горных работ.
29. Основные технико-экономические показатели работы рудника.
30. Основные актуальные проблемы рудника.

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 ур- вень 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. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку.</p> <p>Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p> | <p>Практика пройдена. 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. 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 % 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. Горное дело: методические указания / Н. О. Каледина, В. А. Малашкина, Д. Э. Мещеряков, Т. В. Астафьева. — Москва : МИСИС, 2020. — 17 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147941>

2. Старостин, В. И. Структуры рудных полей и месторождений: учебник для вузов / В. И. Старостин, А. Л. Дергачев, Ж. В. Семинский; под общей редакцией В. И. Старостина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07539-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490561> (дата обращения: 25.11.2022)..

3. Геотехнологии при разработке рудных месторождений / И. Н. Савич, А. А. Павлов, В. И. Мустафин, В. А. Романов. — Москва: Горная книга, 2013. — 28 с. — ISBN 0236-1493. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49758> (дата обращения: 25.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Технологические решения при разработке рудных месторождений подземным способом / С. В. Павленко, И. Н. Савич, В. И. Мустафин [и др.]. — Москва: Горная книга, 2021. — 40 с. — ISBN 0236-1493. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248867> (дата обращения: 25.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Савич, Г. В. Процессы подземной разработки рудных месторождений: методические указания / Г. В. Савич. — Москва: МИСИС, 2015. — 18 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116441> (дата обращения: 25.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Лукьянов, В.Г. Технология проведения горно-разведочных выработок [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Лукьянов, А.В. Панкратов, В.А. Шмурыгин. — Электрон. дан. — Томск: ТПУ, 2015. — 550 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82863..>

2. Каплунов, Д.Р. Проблемы проектирования технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Д.Р. Каплунов, М.В. Рыльникова, П.Г. Пацкевич, И.А. Смирнов. — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2013. — 130 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49764>.

3. Голик, В.И. Проблемы подземной разработки рудных месторождений КМА [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Голик, О.Н. Полухин. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2013. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49751>.

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 Горного университета.