

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №12 от г.

Рабочая программа практики

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ПРАКТИКА»**

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Подземная разработка рудных месторождений

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы:
Дата подписания: 2025-06-08

Документ подписан простой электронной
подписью
:
Дата подписания: 2025-06-11

Год набора – 2025

Иркутск, г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: производственно-технологическая практика

Способ проведения – Выездная, Стационарная

Форма проведения – Дискретная

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-2 Способность осуществлять руко-водство производ-ственно-техническим и технологическим обеспечением горного производства и применять навыки геолого-промышленной оценки рудных ме-сторождений полез-ных ископаемых	ПКС-2.23
ПКС-5 Способность обосновать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений по-лезных ископаемых	ПКС-5.13, ПКС-5.14

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ПКС-5.13	Умеет давать промышленную оценку запасов рудных месторождений полезных ископаемых	Опыт профессиональной деятельности: по промышленной оценке рудных месторождений полезных ископаемых Уметь: демонстрировать навыки проектирования деятельности по снижению экологической нагрузки на окружающую среду и повышение экологической безопасности подземных рудников, давать промышленную оценку рудных месторождений полезных ископаемых Владеть: методами принятия решений по вопросам проектирования деятельности по промышленной оценке рудных месторождений полезных ископаемых и снижению нагрузки на окружающую среду и повышение

		безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений
ПКС-5.14	Умеет анализировать структуру запасов полезных ископаемых на стадиях разработки месторождений	<p>Уметь: анализировать структуру запасов полезных ископаемых на различных стадиях разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Владеть: методами геолого-промышленной оценки, классификацию запасов и потерь, структуры запасов полезных ископаемых на различных стадиях разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p>
ПКС-2.23	Способен обосновывать технологические решения при разработке рудных месторождений с учетом требований промышленной безопасности	<p>Опыт профессиональной деятельности: подходы по производственно-техническому и технологическому обеспечению рудников и геолого-промышленную оценку, классификацию запасов и потерь.</p> <p>Уметь: применять на практике работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению и навыки геолого-промышленной оценки рудных месторождений с учетом требований промышленной безопасности</p> <p>Владеть: методами геолого-промышленной оценки, классификацию запасов и потерь для рудных месторождений полезных ископаемых с учетом требований промышленной безопасности</p>

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)</i>)	Форма промежуточной аттестации
очная	4 курс / 8 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет
очная	5 курс / 10 семестр	9	6 недели / 324 часов	Зачет

4 Содержание практики

работа по специальности, теоретическое обучение, сбор материалов

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Начальный (подготовка к прохождению практики)	Ознакомление со структурой предприятия, начиная с отдела кадров, отделами и службами горного предприятия. Этот этап включает в себя следующие виды горных работ: – ознакомление с шахтой (рудником), карьером; – инструктаж по технике безопасности
2	Основной (работа по специальности, теоретическое обучение, сбор материалов) - 8 семестр	Нормативно-правовые основы организации и деятельности предприятия. Ознакомление с технологией ведения горных работ. Выполнение капитальных и текущих горных работ. Включает следующие виды работ: – анализ нормативно-правовых и проектных документов, регулирующих ведение горных работ; – изучение и анализ технологии выполнения горных работ в конкретных горно-геологических условиях; – анализ нормативно-правовых документов, регулирующее конкретное горное производство; – изучение горно-транспортного оборудования на руднике, – вычислительной и графической документации, анализ и применение вычислительной техники и программного обеспечения; – получение профессиональных умений и навыков рабочих производственного и технического отдела или участков очистных и проходческих работ. Ведение дневника.
3	Итоговый (обработка и анализ выполненной работы, собранного материала, подготовка по практике) - 8	Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике, включающая: – обработку и систематизацию фактического материала, оформление графического – материала: написание горно-геологических

	семестр	<p>глав отчета, перспективы предприятия на ближайшие годы, запасы месторождений по категориям;</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристику горного предприятия, его структурных подразделений – участков и цехов; – характеристику и хранение горно-технической и эксплуатационной и маркшейдерской информации и др.; – подготовку и защиту отчета.
4	Начальный (подготовка к прохождению практики) - 10 семестр	<p>Ознакомление со структурой предприятия, начиная с отдела кадров, отделами и службами горного предприятия.</p> <p>Этот этап включает в себя следующие виды горных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с шахтой (рудником), карьером; – инструктаж по технике безопасности
5	Основной (работа по специальности, теоретическое обучение, сбор материалов) - 10 семестр	<p>Нормативно-правовые основы организации и деятельности предприятия. Ознакомление с технологией ведения горных работ. Участие в отдельных видах работ горнопроходческих и очистных.</p> <p>Включает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ нормативно-правовых и проектных документов, регулирующих ведение горных работ; - изучение горно-геологических условий разработки месторождения, величины запасов, характеристики полезного ископаемого и требований к качеству, физико-механических и технологических характеристик полезного ископаемого и вмещающих пород, технологии переработки на обогатительной фабрике; - изучение схемы вскрытия и подготовки месторождения, анализ влияния на вскрытие и подготовку горно-геологических факторов; - изучение структуры горного предприятия по сводным и погоризонтным планам горных работ, разрезам, схемам подземного транспорта и вентиляции, календарным планам горных работ и технико-экономическим показателям работы; - изучение технологии производственных процессов и операций в проходческих забоях горно-подготовительных или вскрывающих выработок и очистных забоях, очередности и организации их выполнения. – изучение средств механизации

		<p>горнопроходческих и очистных работ, их конструктивного устройства, обслуживания, ремонта, показателей надежности и производительности, а также приобретение практических навыков управления ими;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ нормативно-правовых документов, регулирующее конкретное горное производство; - изучение средств доставки и магистрального транспорта, их конструктивного устройства, обслуживания и ремонта, показателей надежности и производительности. <p>При буровзрывном способе проведения горных выработок:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить конструкции бурильных машин, схемы и периодичность смазки, подготовки к работе, обслуживание машин; - изучить буровой инструмент, его комплектование; - освоить практические навыки управления бурильной машиной и безопасные приемы выполнения операций при бурении. <p>изучить и проанализировать схемы расположения шпуров в забое, принципы составления и оформления паспортов буровзрывных работ, научиться производить разметку шпуров в забое. углубить знания и расширить практические навыки безопасного обращения с ВМ, ведения документации на получение и расходование взрывчатых материалов, доставки ВМ в забой, зарядания и взрывания шпуров.</p> <p>изучить правила безопасного ведения взрывных работ и ликвидации отказов.</p> <p>освоить операцию и приемы приведения забоя в безопасное состояние после взрыва.</p> <p>изучить конструкцию погрузочных машин и средств перемещения вагонов при уборке горной массы в забое, их смазку, обслуживание, ремонт :освоить управление машиной и методом безопасного выполнения погрузочных и маневровых операций. освоить технологию настилки временного и постоянного рельсового пути.</p> <p>изучить принципы выбора типа крепи горных выработок, методику расчета крепи, составления паспортов крепления горных выработок.</p> <p>освоить процесс крепления и операции доставки и заготовки крепежных материалов, а также безопасные методы и приемы выполнения</p>
--	--	---

		<p>крепёжных работ.</p> <p>изучить график организации горнопроходческих работ, принципы определения численного состава бригады и расстановку рабочих в забое.</p> <p>ознакомиться с нормированием работ и оплатой за трудовые показатели, калькуляцией стоимости проведения горных выработок;</p> <p>– Ведение дневника.</p>
6	Итоговый (обработка и анализ выполненной работы, собранного материала, подготовка по практике) - 10 семестр	<p>Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике, включающая:</p> <p>– обработку и систематизацию фактического материала, оформление графического материала: написание горно-геологических глав отчета, перспективы предприятия</p> <p>– на ближайшие годы, запасы месторождений по категориям, потери и разубоживание;</p> <p>– защита отчета</p>

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- Графические материалы: геологические карты и разрезы; план изомощностей полезного ископаемого, генеральный план поверхности шахты; план горных работ; схема вскрытия; схемы расположения скважин, конструкций зарядов, монтаж взрывной сети; общая схема переработки полезного ископаемого, качественно-количественные схемы обогащения, схемы цепи аппаратов, схемы водоснабжения и водоотведения, расположения и размеров гидротехнических сооружений, схемы электроснабжения горных работ.;
- При составлении отчета студенты могут использовать технический проект предприятия или его реконструкции, годовые отчеты о работе рудника, план организационно-технических мероприятий, инструкции по выполнению различных технологических процессов, нормы выработки, проекты массовых взрывов и другие материалы, в соответствии с содержанием практики.;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

Содержание отчета:

Для работы над отчетом студентам рекомендуется пользоваться проектно-технической, плановой, экономической документацией предприятия, изученной в процессе прохождения практики, годовыми отчетами предприятий; можно использовать технический проект предприятия.

В отчете приводятся следующие сведения:

Общие сведения о предприятии и геологии месторождения. Географическое положение, топография, структурная геология. Разведанность и запасы полезного ископаемого по категориям.

Технологическая характеристика объекта. Годовая производительность предприятия и участка. Требования по кондициям. Методы обогащения полезного ископаемого. Вскрытие и характеристика вскрывающих выработок. Подготовка и характеристика подготовительных выработок. Резервы запасов по степени подготовленности. Характеристики основных выработок и способы их проведения. Системы разработки, параметры и элементы систем. Основные производственные процессы, их параметры. Применяемое оборудование. Потери и разубоживание. Организация производственных процессов. Анализ факторов, влияющих на показатели предприятия.

Рудничный транспорт и шахтный подъем, виды транспорта и подъема. Характеристики грузопотоков, пропускная способность магистральных выработок. Автоматизация и диспетчеризация.

Вентиляция и водоотлив. Схемы и оборудование. Резервные мощности. Схемы вентиляции участка и рудника. Распределение воздуха (перемычки, вентиляционные окна, двери, кроссинги). Способы взятия и анализа проб воздуха. Подсчет необходимого количества воздуха.

Технологический комплекс на поверхности, надшахтные здания и сооружения. Приемная и разгрузочная площадки.

Электроснабжение предприятия. Поверхностная и подземная подстанции. Распределение энергии. Шахтное освещение.

Профилактика профзаболеваний. Анализ производственного травматизма.

Охрана окружающей среды.

Производственно-хозяйственная деятельность предприятия, основные производственные фонды, распределение прибыли.

Организация быта на предприятии.

По всем вопросам дается подробное описание с приведением собственных наблюдений, замеров, исследований.

Текстовая часть отчета сопровождается следующими графическими материалами: геологическим планом месторождения и характерными разрезами; схемой вскрытия и подготовки залежи, эскизами, чертежами и схемами, иллюстрирующими способы проведения горных выработок.

В процессе производственной технологической практики студенты выполняют индивидуальное задание, предусмотренное комплексным планом НИРС и выбранной темой исследований. Эти задания, как правило, являют собой производственный эксперимент или сбор конкретных данных методом наблюдений, замеров, хронометража или выбора из статистической отчетности за определенный представительный период.

Ознакомление с горным предприятием, его географическим положением, транспортными, энергетическими и иными связями, с инфраструктурой региона.

Изучение следующих вопросов, обусловленных эксплуатацией месторождения: параметров и технологической схемы горного предприятия; систем вскрытия, подготовки, разработки и анализ факторов, влияющих на их выбор; критический анализ и возможное направление их совершенствования; технологии основных и вспомогательных процессов, их характеристик, параметров, организации и технико-экономических показателей; методов управления состоянием массива горных пород, дегазации, прогнозирования динамических явлений и борьбы с динамическими явлениями; мероприятий по охране объектов на поверхности и в подземных условиях от вредного влияния горных работ, вследствие сдвижения горных пород; методов разупрочнения горных пород или повышения их устойчивости; методов борьбы с подземными пожарами;

стационарного оборудования: вентиляторов, насосов, подъема и режимов его работы, резервирования их мощности и их характеристик; систем энергоснабжения, воздуходо снабжения, водоснабжения, системы автоматизации производства;

структуры и функции АСУ горного предприятия; мероприятий по обеспечению нормируемых и фактических запасов вскрытия, подготовленных и готовых к выемке; организации работы, текущего и оперативного планирования, методики составления годового, квартального и месячного планов участков и отдельных бригад; порядка составления сменных заданий и рапортов на материальное снабжение и требований на материалы;

методики установления норм выработки, нормирования работ и месячного закрытия нарядов; порядка расчета себестоимости добычи полезного ископаемого по элементам затрат;

служебных прав и должностных обязанностей основных ИТР и рабочих; ознакомление с перспективами развития предприятия, с направлением и содержанием научно-исследовательских и проектных работ, выполняемых научно-исследовательскими и проектными институтами для рудника (шахты).

Рабочие места студентов в период прохождения практики.

На второй производственно-технологической практике студенты должны занимать рабочие или инженерно-технические должности: например, помощника машиниста или машиниста бурового станка, ГРОЗ, машиниста электровоза, скрепериста или помощника горного мастера, горного мастера и т.д. Допустимо дублировать горного мастера.

Независимо от занимаемого рабочего места студент обязан изучить все вопросы, предусмотренные содержанием практики. Кроме того, в процессе производственной работы на рабочем месте студенты должны знать, основные правила техники безопасности и охраны труда, конструктивное устройство оборудования, режим его обслуживания, надежность и готовность, зависимость производительности от состояния объекта воздействия.

Необходимо провести хронометражные наблюдения за работой машин с расчленением цикла на отдельные операции. На этой основе изучить методы и приемы работы, узкие места, предложить мероприятия по увеличению производительности труда.

При работе помощником взрывника студент должен углубить знания по правилам безопасности при ведении взрывных работ, получении и транспортировке ВМ к месту работ, технологии заряжания шпуров и скважин, монтажу взрывных сетей, ликвидации отказов, технологии вторичного дробления негабаритов.

При работе электрослесарем горного участка – изучить меры безопасности по предупреждению электротравматизма, схемы электроснабжения участка, устройство трансформаторных подстанций; получить навыки монтажа и устройства электротехнического оборудования, подключения оборудования, его заземление.

При работе помощником горного мастера изучить правила безопасности при подземной разработке месторождений полезных ископаемых, правила технической эксплуатации рудников, должностные инструкции, проект системы разработки, ведение документации на выдачу ВМ и их списание, организацию работы бригад, систему сменных нарядов, систему оплаты, декадной и месячной отчетности.

Необходимо ознакомиться с планированием горных работ и технико-экономических показателей, с отчетностью на участке и основными технико-экономическими показателями работы участка.

Экскурсии, лекции, производственно-технические совещания. Объектами экскурсионного

изучения должны быть: соседние горные предприятия или участки открытых и подземных работ, обогатительные фабрики или установки, ремонтные заводы (мастерские) горного оборудования, обслуживающие цехи, электростанции и подстанции.

Рекомендуемые циклы лекций (экскурсий):

- геология района и геологическая характеристика месторождения;
- вопросы экономики, технологии, механизации горных работ;
- передовой опыт работы;
- изобретения, рационализация, научно-исследовательские работы;
- перспективы развития предприятия;
- вопросы охраны окружающей среды;
- автоматизация процессов в производстве и управления;
- управление качеством продукции рудника.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-5.13	Знает принципы выполнения параметров и технологической схемы горного предприятия; систем вскрытия, подготовки, разработки и анализ факторов, влияющих на их выбор; критический анализ и возможное направление их совершенствования; технологии основных и вспомогательных процессов; методов управления состоянием массива горных пород; мероприятий по охране объектов на поверхности и в подземных условиях от вредного влияния горных работ; методов разупрочнения горных пород или повышения их устойчивости; структуру подготовленных и готовых к выемке, по промышленной оценке рудных месторождений полезных	Контрольные вопросы. Устное собеседование по разделам отчета

	<p>ископаемых</p> <p>Использует полученные знания по снижению нагрузки на окружающую среду и повышение безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений.</p>	
ПКС-5.14	<p>Знает параметры разведанности и запасы полезного ископаемого по категориям, технологическую характеристику рудника, вскрытие и характеристики вскрывающих выработок, характеристики основных выработок и способы их проведения, применяемые системы разработки, параметры и элементы систем, основные производственные процессы, их параметры, применяемое оборудование, потери и разубоживание, рудничный транспорт и шахтный подъем, вентиляцию и водоотлив, схемы вентиляции участка и рудника, электроснабжение предприятия, охрану окружающей среды.</p>	<p>Контрольные вопросы.</p> <p>Устное собеседование по разделам отчета</p>
ПКС-2.23	<p>Знает параметры разведанности и запасы полезного ископаемого по категориям, технологическую характеристику рудника, вскрытие и характеристики вскрывающих выработок, характеристики основных выработок и способы их проведения, применяемые системы разработки, параметры и элементы систем, основные производственные процессы, их параметры, применяемое оборудование, потери и разубоживание, рудничный транспорт и шахтный подъем, вентиляцию и водоотлив, схемы вентиляции участка и рудника, электроснабжение предприятия, охрану окружающей среды.</p> <p>задачи технических служб при решении чрезвычайных ситуаций и несчастных случаев на производстве. Может выделять основные задачи рабочих одной горных специальностей на любом горном участке, выделяет условия и задачи для повышения производительности горных работ.</p>	<p>Контрольные вопросы.</p> <p>Устное собеседование по разделам отчета</p>

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация – зачет

Типовые оценочные средства: В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

6.2.3 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в форме Зачет проводится в форме защиты отчета по материалам практики, контрольные вопросы..

Семестр 8

1. Классификация запасов полезных ископаемых в недрах.
2. Классификация рудных тел по углу падения, мощности, крепости (по ПТЭ).
3. Понятие устойчивости руд и пород их классификация (по ПТЭ).
4. Потери и разубоживание руды, показатели их оценки.
6. Формы проявления горного давления.
7. Способы управления горным давлением.
8. Область применения естественного и искусственного поддержания очистного пространства.
9. Область применения обрушения налегающих пород и руды.
10. Определение сечения горных выработок.
11. Материалы крепления и его виды при проведении горных выработок.
12. Обоснование параметров анкерного крепления.
13. Обоснование параметров креплением НДО из дерева.
14. Проведение горизонтальных горных выработок с использованием электровозной откатки.
15. Проведение горизонтальных горных выработок с использованием самоходной техники.
16. Проведение пологих и наклонных восстающих.
17. Проведение восстающих комплексом «КПВ».
18. Проходка ствола.
19. Организация работ в проходческом забое. Циклограмма работ.
20. Организация работ при проведении вертикальных стволов.
21. Вскрытие месторождений, требования к нему и факторы, влияющие на выбор вскрытия.
22. Штольневое вскрытие месторождений.

23. Вскрытие месторождений вертикальными и наклонными стволами.
24. Рудничные и шахтные поля: определение размеров и порядка отработки.
25. Схемы подготовки месторождений и условия их применения.
26. Общие сведения о процессах очистной выемки.
27. Мелкошпуровая и скважинная отбойка руды.
28. Способы доставки руды
29. Транспортировка руды и шахтный подъем.
30. Способы поддержания очистного пространства. Примеры.

Семестр 10

1. Способы поддержания очистного пространства. Примеры.
2. Классификация систем разработки (по ПТЭ).
3. Системы разработки с открытым выработанным пространством.
4. Системы разработки с магазинированием.
5. Системы разработки с закладкой.
6. Системы разработки с креплением.
7. Системы разработки с обрушением.
8. Кондиции и их определение.
9. Безопасность ведения подземных горных работ.
10. Требования к проветриванию подземных горных выработок.
11. Показатели буровзрывных работ.
12. Сигналы, подаваемые при производстве взрывных работ.
13. Электрический способ взрывания. Устройство электродетонатора
14. Взрывание с применением детонирующего шнура.
15. Взрывание с применением системы СИНВ. 45..
16. Правила безопасности при механизированном зарядании шпуров и скважин.
17. Правила безопасности при ликвидации отказов шпуровых зарядов.
18. Правила безопасности при зарядании шпуров на высоте более 2м
19. Требования промбезопасности к эксплуатации опасных производственных объектов.
20. Требования промбезопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий не опасных производственных объектов.
21. Ростехнадзор, его разрешительные, надзорные и контрольные функции. 60.
Технические расследования причин аварий на опасных производственных объектах.
22. Экспертиза промбезопасности.

23. Разработка декларации промбезопасности.
24. Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте.
25. Федеральный государственный надзор в области промбезопасности.
26. Производственный контроль за соблюдением требований промбезопасности.
27. Виды ответственности за нарушение законодательства в области промбезопасности.
28. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.
29. Требования правил безопасности к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам.
30. Требования по противопожарной защите шахт.

6.2.4 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
<p>Отчет написан аккуратно, без исправлений. Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание и задание по практике выполнены.</p> <p>Приложены необходимые документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета.</p> <p>Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Характеристика положительная. Демонстрирует приобретенные в ходе практики умения и навыки. Грамотно излагает материал. Не затрудняется с ответами на вопросы.</p>	<p>Оформление не аккуратное. Изложение материалов неполное, бессистемное.</p> <p>Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями.</p> <p>Не овладел навыками практической работы. Не предоставил все необходимые документы, предусмотренные программой практики.</p> <p>Характеристика отрицательная. Допускает существенные ошибки, даже с помощью преподавателя не может сформулировать правильные ответы на вопросы.</p>

Промежуточная аттестация – зачет

Типовые оценочные средства: В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

6.2.3 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в форме защиты отчета по материалам практики, контрольные вопросы..

Семестр 8

1. Классификация запасов полезных ископаемых в недрах.
2. Классификация рудных тел по углу падения, мощности, крепости (по ПТЭ).
3. Понятие устойчивости руд и пород их классификация (по ПТЭ).
4. Потери и разубоживание руды, показатели их оценки.
6. Формы проявления горного давления.
7. Способы управления горным давлением.
8. Область применения естественного и искусственного поддержания очистного пространства.
9. Область применения обрушения налегающих пород и руды.
10. Определение сечения горных выработок.
11. Материалы крепления и его виды при проведении горных выработок.
12. Обоснование параметров анкерного крепления.
13. Обоснование параметров креплением НДО из дерева.
14. Проведение горизонтальных горных выработок с использованием электровозной откатки.
15. Проведение горизонтальных горных выработок с использованием самоходной техники.
16. Проведение пологих и наклонных восстающих.
17. Проведение восстающих комплексом «КПВ».
18. Проходка ствола.
19. Организация работ в проходческом забое. Циклограмма работ.
20. Организация работ при проведении вертикальных стволов.
21. Вскрытие месторождений, требования к нему и факторы, влияющие на выбор вскрытия.
22. Штольневое вскрытие месторождений.
23. Вскрытие месторождений вертикальными и наклонными стволами.
24. Рудничные и шахтные поля: определение размеров и порядка отработки.
25. Схемы подготовки месторождений и условия их применения.
26. Общие сведения о процессах очистной выемки.
27. Мелкошпуровая и скважинная отбойка руды.
28. Способы доставки руды
29. Транспортировка руды и шахтный подъем.
30. Способы поддержания очистного пространства. Примеры.

Семестр 10

1. Способы поддержания очистного пространства. Примеры.
2. Классификация систем разработки (по ПТЭ).
3. Системы разработки с открытым выработанным пространством.
4. Системы разработки с магазинированием.
5. Системы разработки с закладкой.
6. Системы разработки с креплением.
7. Системы разработки с обрушением.
8. Кондиции и их определение.
9. Безопасность ведения подземных горных работ.
10. Требования к проветриванию подземных горных выработок.
11. Показатели буровзрывных работ.
12. Сигналы, подаваемые при производстве взрывных работ.
13. Электрический способ взрывания. Устройство электродетонатора
14. Взрывание с применением детонирующего шнура.
15. Взрывание с применением системы СИНВ. 45..
16. Правила безопасности при механизированном зарядании шпуров и скважин.
17. Правила безопасности при ликвидации отказов шпуровых зарядов.
18. Правила безопасности при зарядании шпуров на высоте более 2м
19. Требования промбезопасности к эксплуатации опасных производственных объектов.
20. Требования промбезопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий не опасных производственных объектов.
21. Ростехнадзор, его разрешительные, надзорные и контрольные функции. 60.
Технические расследования причин аварий на опасных производственных объектах.
22. Экспертиза промбезопасности.
23. Разработка декларации промбезопасности.
24. Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте.
25. Федеральный государственный надзор в области промбезопасности.
26. Производственный контроль за соблюдением требований промбезопасности.
27. Виды ответственности за нарушение законодательства в области промбезопасности.
28. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.

29. Требования правил безопасности к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам.

30. Требования по противопожарной защите шахт.

6.2.4 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
<p>Отчет написан аккуратно, без исправлений. Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание и задание по практике выполнены.</p> <p>Приложены необходимые документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета.</p> <p>Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Характеристика положительная. Демонстрирует приобретенные в ходе практики умения и навыки. Грамотно излагает материал. Не затрудняется с ответами на вопросы.</p>	<p>Оформление не аккуратное. Изложение материалов неполное, бессистемное.</p> <p>Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями.</p> <p>Не овладел навыками практической работы. Не предоставил все необходимые документы, предусмотренные программой практики.</p> <p>Характеристика отрицательная. Допускает существенные ошибки, даже с помощью преподавателя не может сформулировать правильные ответы на вопросы.</p>

7 Основная учебная литература

1. Дрбчук Ю. В. Технология и безопасность взрывных работ [Электронный ресурс] : специальные главы дисциплины: учебное пособие для вузов по специальности "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / Ю. В. Дрбчук, 2008. - 154.
2. Дрбчук Ю. В. Комбинированная и повторная разработка месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов по специальности "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" / Ю. В. Дрбчук, 2008. - 95.
3. Дрбчук Ю. В. Вскрытие и подготовка рудных месторождений : учебное пособие для вузов по специальности "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / Ю. В. Дрбчук, 2007. - 155.
4. Агошков М. И. Подземная разработка рудных месторождений : учебное пособие для горных специальностей вузов / М. И. Агошков, Г. М. Малахов, 1966. - 663.
5. Ломоносов Г. Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений : учеб. для вузов по специальности "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направления подготовки "Горное дело" / Г. Г. Ломоносов, 2013. - 516.

6. Костромитинов. Подземная разработка месторождений. Вскрытие и подготовка запасов : учебное пособие. Ч. 1, 2021. - 198.

7. Костромитинов. Подземная разработка месторождений. Процессы и системы разработки : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 2, 2022. - 209.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых : метод. указания и программа выполнения диплом. проекта специальности 090200 "Подзем. разраб. месторождений полез. ископаемых" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 31.

2. Каплунов Родион Павлович. Подземная разработка рудных и россыпных месторождений : учеб. пособие для горных и геол.-развед. вузов и фак. / Р. П. Каплунов, И. А. Черемушенцев, 1966. - 544.

3. Пучков Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, 2008. - 561.

4. Пучков. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, 2013. - 716, [2].

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>

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

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>

2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows

2. Microsoft Office Professional Plus 2013

3. Свободно распространяемое программное обеспечение Autodesk AutoCAD

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Компьютер"Intel Core i3/DDR4Gb/HDD1Tb/GF1Gb/LCD22"/ИБП"

2. Компьютер"Intel Core i3/DDR4Gb/HDD1Tb/GF1Gb/LCD22"/ИБП"

3. Компьютер P4 631/1646Gz/1024/120/3.5"/GF256/DVD-RW/ монитор Samsung940/кл/мышь

4. Компьютер"Intel Core i3/DDR4Gb/HDD1Tb/GF1Gb/LCD22"/ИБП"

5. Компьютер"Intel Core i3/DDR4Gb/HDD1Tb/GF1Gb/LCD22"/ИБП"

6. Компьютер Intel Core i7/DDR 8Gb/HDD 1Tb/GF 2Gb/DVDRW/LCD 23"/ИБП

7. Компьютер"Intel Core i3/DDR4Gb/HDD1Tb/GF1Gb/LCD22"/ИБП"