Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых

21.05.02 «Прикладная геология»
(направленность (профиль): «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»)

Квалификация выпускника
Горный инженер-геолог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9fd7798fc418b476e2d2f985fbfede764a9b7a51
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 9 апреля 2024 г. по 3 июля 2025 г.
Дата и время: 25-06-2025 10:18:37 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– – овладение обучающимися знаний о способах вскрытия, подготовки и отработки месторождений полезных ископаемых;
– приобретение обучающимися способности по проектированию и проведению горно-разведочных выработок;
– подготовка их к практической деятельности в области подземной и открытой разработки месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – дать обучающимися необходимые знания по горному делу, начиная от способов вскрытия, подготовки, отработки месторождения и заканчивая проведением монтажных и ремонтных работ;
– развить творческое отношение обучающихся к решению горно-эксплуатационных, технологических задач в зависимости от конкретных горно-геологических условий разработки;
– передать обучающимся понимание факта влияния горно-геологических условий разработки месторождения на технологию горных работ;
– изучить методические основы и способы проведения геологоразведочных работ по выявлению и оценке промышленной значимости месторождений полезных ископаемых.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Промышленные типы месторождений полезных ископаемых;
– Основы разведки месторождений твердых полезных ископаемых;
– Физика;
– Химия;
– Механика;
– Математика;
– Общая геология;
– Литология;
– Буровзрывные работы при проведении геологоразведочных выработок;

– Петрография.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Геотектоника и геодинамика;
– Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых;
– Экономика и управление организацией.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1: Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве	ОПК-1.2 Использует правовые основы экологической и промышленной безопасности	– знать: стандарты по промышленной экологии, сохранению водных ресурсов и рекультивации земли; требования по обеспечению безопасных и экологичных условий труда, вентиляции подземных выработок, карьеров, помещений. . – уметь: требовать на производстве соблюдения законов и стандартов, взаимодействовать с проверяющими органами; контролировать качество рабочих мест, водных, газовых, твердых отходов производства согласно стандартам .
Техническое	ОПК-10: Способен	ОПК-10.1 Понимает	– знать: опасные

проектирование	планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	принципы планирования, проектирования, организации геологоразведочных и горных работ, учета и контроля выполняемых работ	инженерно-геологические явления, возникающие при нарушении природного равновесного в ходе горных и строительных работ; законы формирования и движения подземных вод; требования к качеству подземных вод, гидрогеохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых; правила охраны подземных вод.. – уметь: проводить гидрогеологическое и инженерно-геологическое опробование; пользоваться гидрогеологическим и классификациями; оценивать качество подземных вод и возможность их использования; выполнять гидрогеологические и инженерно-геологические исследования; строить карты и разрезы; составлять проекты полевых и камеральных инженерно-геологических и гидрогеологических работ; внедрять принципы рационального использования

			водных ресурсов. .
		ОПК-10.3 Решает вопросы планирования, проектирования и организации геолого-разведочных и горных работ и устранения нарушений производственных процессов	– знать: технологии разработки месторождений твердых полезных ископаемых; системы разработки для конкретных горно-геологических условий; организацию производственных процессов; методы и способы обработки результатов инженерно-геологических исследований; физико-геологические процессы и опасные природные явления, возникающие при ведении горных работ; свойства цемента, бетонов, металла, применяемых в креплении горных выработок; физико-химические свойства растворов и химических составов, применяемых для обеспечения устойчивости горного массива.. – уметь: анализировать горно-геологические условия для обоснованного выбора способа вскрытия, подготовки, системы разработки; определять оптимальные параметры технологи горных

			работ; определять объемы подготовительно-нарезных и очистных работ на различных стадиях разработки месторождения; использовать знания методов проектирования горных работ для выбора горных машин и механизмов; применять принципы рационального использования природных ресурсов..
Применение фундаментальных знаний	ОПК-2: Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	ОПК-2.2 Использует способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	– знать: качественные показатели минерального сырья, конъюнктуру на поставляемую на рынок сырья и концентрата . – уметь: считать запасы полезных ископаемых, оценивать уровень потерь запасов в ходе добычи и переработки, опробовать сырье и концентрат в недрах, на колесах (в ж/д вагонах), на конвейерах .
Применение фундаментальных знаний	ОПК-4: Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому	ОПК-4.2 Использует методы обеспечения безопасности жизнедеятельности при поисках, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при промышленно-	– знать: правила безопасности при ведении горных и разведочных работ, способы организации безопасных условий труда.. – уметь: прогнозировать опасности при

	изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	гражданском строительстве	проведении горных и разведочных работ, разрабатывать мероприятия по безопасному ведению работ.

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-5: Способен выполнять производственные, технологические и инженерные исследования, оценивать качество всех видов работ геологического содержания и осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	ПК-5.1 Выполняет производственные, технологические и инженерные исследования	– знать: локальные, площадные геологические нарушения, опасные горно-геологические события обусловленные технологией ведения работ. – уметь: изучать и прогнозировать геологические нарушения, развитие деформаций массива, трещин горного давления, организовать мониторинг развития опасных горных событий .

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***9 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***51***	*51*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*45*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Требования к использованию недр и разработке месторождений. (Основные требования по рациональному использованию и охране недр.);

Тема 1.1 Требования к использованию недр и разработке месторождений. (Требования к использованию недр и разработке месторождений (соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр; обеспечение полноты геологического изучения, рациональ-ного комплексного использования и охраны недр; проведение опережающего геологического изучения недр;предотвращение загрязнения недр при проведении работ; соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятий.);

Тема 1.2 Геолого-экономическая и стоимостная оценка месторождений полезных ископаемых. (Порядок разработки месторождений полезных ископаемых: технический проект; его согласование с Ростехнадзором и органами исполни-тельной власти. Соблюдение технологических схем переработки ми-нерального сырья: обеспечение рационального и комплексного из-влечения полезных компонентов; проведение опытных технологических испытаний с целью совершенствования технологий переработки минерального сырья. Условия застройки площадей залегания полезных ископаемых. Ре-культивация земель. Предоставление предприятию земельных участков в аренду. Ликвидация и консервация предприятий по добыче полезных ископаемых. Геологическая, маркшейдерская и иная горная документация.);

Тема 1.3 Требования по безопасному ведению работ. (Требования по безопасному ведению работ: обеспечение безопасности жизни и здоровья работников и населения в зоне влияния работ; выполнение стандартов по безопасному ведению работ. Ответственность руководителей предприятий: допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, имеющих соответствующее специальное образование.);

Раздел 2 Разработка месторождений твёрдых полезных ископаемых. (Разработка месторождений твёрдых полезных ископаемых. Общие понятия и определения.);

Тема 2.1 Подготовка месторождения к разработке, вскрытие месторождения, разработка собственно полезных ископаемых. (Подготовка месторождения к разработке, вскрытие месторождения, разработка собственно полезных ископаемых. Формы и элементы залегания полезных ископаемых. Залегания правильной и неправильной формы. Виды нарушений залегания пластовых месторождений. Понятие о шахтном поле. Горный отвод, шахтное поле, земельный отвод. Конфигурации шахтных полей.);

Тема 2.2 Горные выработки. (Горные выработки.
Классификации. Классификация выработок согласно стадиям разработки. Протяжённые горные выработки: ствол, штольня, шурф, слепой ствол, гезенк, квершлаг, бремсберг, уклон, хо-док, штрек, скат, орт, сбойка, восстающий, рудоспуск, тонель.
Служебные камеры. Очистные выработки.);

Раздел 3 Основы геомеханики. (Основы геомеханики.);

Тема 3.1 Естественное напряжённое состояние массивов горных пород. (Естественное напряжённое состояние массивов горных пород. Возникновение и перераспределение напряжений в земной коре. Тектонические напряжения в массиве горных пород.);

Тема 3.2 Напряжённо-деформированное состояние массива пород. (Напряжённо-деформированное состояние массива пород вокруг одиночных выработок. Напряжённо-деформированное состояние пород вокруг взаимовлияющих выработок.
Напряжённо-деформированное состояние массива пород вокруг очистной выработки. Сдвижение земной поверхности и массива гор-ных пород при очистной выемке. Мульда сдвижения. Геомеханические процессы при надработке и подработке пластов.);

Раздел 4 Способы проведения горных выработок. (Способы проведения горных выработок.);

Тема 4.1 Способы проведения горных выработок. (Физические и горно-технологические свойства горных пород. Способы проведения горных выработок: 1 – с помощью ручных инструментов; 2 – гидравлический; 3 – комбайновый; 4 – буровзрывной; 5 – комбинированный.);

Раздел 5 Вскрытия шахтных полей. (Вскрытия шахтных полей.);

Тема 5.1 Схемы вскрытия шахтных полей. (Схема вскрытия вертикальными стволами. Схема вскрытия наклон-ными стволами. Схема вскрытия штольнями и слепым стволом. Комбинированная схема вскрытия с капитальным квершлагом. Схемы вскрытия крутых пластов. Подготовка шахтных полей: подготовка шахтного поля (горизонта), подготовка шахтопласта.Системы разработки пластовых месторождений для различных горно-геологических условий. Технология массовой добычи угля в длинном очистном забое (лаве).);

Тема 5.2 Базовые понятия о технологиях управления состоянием массива горных пород. (Базовые понятия о технологиях управления состоянием массива горных пород. Разупрочнение кровли. Упрочнение горного массива. Дегазация. Предотвращение горных ударов. Предотвращение внезапных выбросов угля и газа. Предотвращение самовозгорания угля.);

Раздел 6 Схемы вскрытия, подготовки и систем разработки рудных месторождений. (Схемы вскрытия, подготовки и систем разработки рудных месторождений. Вскрытие рудных месторождений. Подготовка рудных месторождений на транспортном горизонте. Системы разработки рудных месторождений.);

Раздел 7 Современные физико-химические способы добычи полезных ископаемых. (Подземное растворение полезных ископаемых. Подземное выщелачивание полезных ископаемых. Подземная выплавка полезных ископаемых. Скважинная гидродобыча полезных ископаемых. Подземная газификация угля.);

Раздел 8 Открытая разработка месторождений полезных ископаемых (Открытая разработка месторождений полезных ископаемых);

Тема 8.1 Условия залегания месторождений, разрабатываемых открытым способом. (Условия залегания месторождений, разрабатываемых открытым способом. Достоинства и недостатки открытой разработки.);

Тема 8.2 Элементы карьера и горнотехнические понятия. (Производственные процессы. Элементы карьера и горнотехнические понятия. Подготовительные работы. Транспорт. Отвалы.);

Тема 8.3 Системы разработки: бестранспортные, транспортные, комбинированные. (Вскрытие горизонтальных и пологих месторождений. Вскрытие крутых и наклонных месторождений. Системы разработки: бестранспортные, транспортные, комбинированные.
Машины и механизмы.Рекультивация земель.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки

Раздел 1.	Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр.	2	
Раздел 2.	. Разработка месторождений твёрдых полезных ископаемых. Общие понятия и определения.	2	
Раздел 3.	Основы геомеханики.	2	
Раздел 4.	Способы проведения горных выработок.	2	
Раздел 5.	. Вскрытия шахтных полей.	2	
Раздел 6.	Схемы вскрытия, подготовки и систем разработки рудных месторождений.	2	
Раздел 7.	Современные физико-химические способы добычи полезных ископаемых.	2	
Раздел 8.	Открытая разработка месторождений полезных ископаемых.	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Изучение условных знаков	4	
Раздел 4.	Опасные зоны	4	
Раздел 8.	Определение параметров отвальных работ.	8	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 5.	Вскрытие подготовка и отработка месторождения (по вариантам).	8	
Раздел 8.	Обоснование параметров и	8	

	производительности карьера. Выбор оборудования. Режим работы карьера.		
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала.		
Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала.	2	
Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала.	2	
Тема 1.3.	1. Изучение лекционного материала.	2	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 2.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	5	
Тема 2.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	5	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала.		
Тема 3.1.	1. Изучение лекционного материала.	2	
Тема 3.2.	1. Изучение лекционного	2	

	материала.		
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 4.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	5	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.		
Тема 5.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	2	
Тема 5.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	3	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала.		
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала.		
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 8.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к	7	

	лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 8.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию.	7	
Тема 8.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию.	7	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	45	
Итого:		**96**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Тема 1.1.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Тема 1.2.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Тема 1.3.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Раздел 2.	ОПК-1;	1. Вопросы для собеседования

	ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе
Тема 2.1.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе
Тема 2.2.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе
Раздел 3.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Тема 3.1.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Тема 3.2.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Раздел 4.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе
Тема 4.1.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на

		практическом занятии; 4. Отчет о практической работе
Раздел 5.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 4. Отчет о лабораторной работе
Тема 5.1.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 4. Отчет о лабораторной работе
Тема 5.2.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 4. Отчет о лабораторной работе
Раздел 6.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Раздел 7.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Раздел 8.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 3. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 4. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 5. Наблюдение за работой на практическом занятии; 6. Отчет о лабораторной

		работе; 7. Отчет о практической работе
Тема 8.1.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 3. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 4. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 5. Наблюдение за работой на практическом занятии; 6. Отчет о лабораторной работе; 7. Отчет о практической работе
Тема 8.2.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 3. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 4. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 5. Наблюдение за работой на практическом занятии; 6. Отчет о лабораторной работе; 7. Отчет о практической работе
Тема 8.3.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 3. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 4. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 5. Наблюдение за работой на практическом занятии; 6. Отчет о лабораторной работе; 7. Отчет о практической работе
Экзамен.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на лабораторной работе; наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о лабораторной работе; отчет о практической работе.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение

грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.3 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию ответов на вопросы в процессе собеседования при защите отчета о практической работе

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания.	2,5
Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные.	1,25
Рационально использует время, отведенное на ответ; устный ответ не затянут во времени.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении лабораторной работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.6 Рекомендации по оцениванию отчета о лабораторной работе

Оформление отчета о проделанной лабораторной работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о лабораторной работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о лабораторной работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о лабораторной работе.

Критерии оценки отчета о лабораторной работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о лабораторной работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о лабораторной работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о лабораторной работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.7 Рекомендации по оцениванию в процессе собеседования при защите отчета о лабораторной работе

Подготовку к защите отчета о лабораторной работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о лабораторной работе представлены в методических указаниях к лабораторным занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о лабораторной работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о лабораторной работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания.	2,5
Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные.	1,25
Рационально использует время, отведенное на ответ; устный ответ не затянут во времени.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка

Оценка	Требования к знаниям
	«неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Пучков, Л. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов : в 2 т. Т. 1 / Л.А. Пучков, Ю.А. Жежелевский. – Москва : МГГУ, Горная книга, Мир горной книги, 2008. – 562 с. : ил. – (Горное образование). – ISBN 9785741805053.;

2 Пучков, Л. А. Геотехнологические способы разработки месторождений : учебник для вузов / Л.А. Пучков, И.И. Шаровар, В.Г. Виткалов. – Москва : Горная книга, 2006. – 322 с. : ил. – (Высшее горное образование). - ISBN 598672030X.;

3 Исмаилов, Т. Т. Специальные способы разработки месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / Исмаилов Т. Т. , Голик В. И. , Дольников Е. Б. - Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2008. - ISBN 978-5-7418-0540-4. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741805404.html (дата обращения: 29.05.2025);

4 Трубецкой, К. Н. Основы горного дела : учебник для вузов / Под ред. акад. К. Н. Трубецкого. - Москва : Академический Проект, 2020. - 231 с. (Фундаментальный учебник) - ISBN 978-5-8291-3017-6. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130176.html (дата обращения: 29.05.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис;
– Справочник веществ 4.13;
– Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием,

компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

Составитель(и):

доцент Тетерина Ирина Ивановна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

главный геолог ООО «Южно-Кузбасское геологоразведочное управление» «ЮжКузбасс ГРУ»  Н.А. Земскова

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Какой из разделов теоретической механики изучает условия равновесия тел под действием сил?

а. кинематика
б. динамика
в. статика

2. Сила характеризуется…
а. только величиной (модулем)
б. направлением и величиной
в. только направлением

3. Силу измеряют в…
а. ньютонах
б. паскалях
в. амперах

4. Силы, действующие на тело, делятся на…
а. внешние и внутренние
б. внутренние и наружные
в. внешние и промежуточные

5. Плоскую систему сходящихся сил можно заменить…
а. равнодействующим моментом
б. равнодействующим моментом и равнодействующей силой
в. равнодействующей силой

6. Равнодействующую двух сил можно найти ..
а. по правилу треугольника
б. по правилу квадрата
в. по правилу трапеции

7. Шарнирной опорой не является…
а. подвижный шарнир
б. полуподвижный шарнир
в. неподвижный шарнир

8. Жесткая заделка не допускает…
а. поворот вокруг точки закрепления
б. любое перемещение точки закрепления
в. только перемещение поперек опорной поверхности

9. Если плоская система сходящихся сил находится в равновесии, то силовой многоугольник этой системы должен быть …

а. замкнут

б. незамкнут

в. правильным

10. Какие конструкции не рассчитывают на изгиб?

а. балки

б. фермы

в. рамы

11. Система сил, линии действия которых пересекаются в одной точке, называется …

а. сходящейся

б. равнодействующей

в. эквивалентной

12. СБШ-250-32МНА – это …

а. станок буровой шахтный диаметром скважины 250мм и глубиной бурения до 32 метров;

б. станок буровой шарошечный диаметром скважины 250мм и глубиной бурения до 32 метров;

в. станок буровой шарошечный диаметром скважины 250мм и высотой мачты до 32 метров;

13. Тип вращателя перфоратора ПК-75?

а. мотыльковый

б. нереверсивный

в. реверсивный

14. В классификацию ВВ по физическому состоянию не входят …

а. твердые

б. газовые

в. плазменные

15. Если m – масса, v – скорость, то формула «I = m×v» означает …

а. работу

б. кинетическую энергию

в. импульс

16. Если масштаб чертежа 1: 5000, то …

а. в 1 миллиметре 5 метров

б. в 1 миллиметре 50 метров

в. в 1 миллиметре 0,5 метров

17. К разрывному нарушению относится …
а. флексура
б. антеклиза
в. надвиг

18. Гравитационное поле Земли:
а. везде одинаковое,
б. уменьшается над нефтяной залежью
в. уменьшается над рудными месторождениями

19. Упругая волна в зоне разрывного нарушения:
а. отражается
б. ускоряется
в. не изменяется
20. По шкале Мооса твердость кварца:
а. 7
б. 5
в. 8

21. pH – это …
а. амплитуда нарушения
б. кислотность раствора
в. число молекул воды

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Какие основные способы разработки месторождений полезных ископаемых вы знаете?
2. Какие основные стадии ведения подземных горных работ?
3. Какие виды оборудования используются при подземной разработке рудных месторождений?Какие основные принципы безопасности при ведении горных работ?
4. Как проводится охрана окружающей среды при разработке месторождений?
5. Какие основные этапы проектирования разработки месторождений?
6. Какие факторы влияют на выбор способа разработки месторождения?
7. Какие основные типы рудных месторождений вы знаете?

8. Каковы основные особенности разработки угольных месторождений?

9. Что такое карьер?

10. Виды твердых полезных ископаемых.

11. Виды залегания полезного ископаемого.

12. Что такое угольный разрез?

13. Что называется забоем экскаватора?

14. Что называется уступом?

15. Достоинства и недостатки буровзрывного способа подготовки горных пород к выемке.

16. Достоинства и недостатки экскаваторов типа прямая механическая лопата.

17. Транспортирование горных пород.

18. Что понимается под отвалообразованием?

19. Показатели полноты извлечения полезного ископаемого.

20. Показатели качества извлечения полезного ископаемого.

21 Общий показатель трудности разрушения породы.

22. Относительный показатель трудности бурения породы.

23. Удельный эталонный расход взрывчатых веществ.

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

4 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

5 Тестирование по результатам освоения лекционного материала.

Выберите один правильный ответ.

1. Что называется проходческим циклом?

а) Подвигание забоя выработки за одно взрывание;

б)Выполнение основных операций в определенной последовательности для подвигания забоя выработки на заданную величину;

в)Выполнение основных и вспомогательных операций в определенной последовательности для подвигания забоя выработки на заданную величину;

2. Какие операции при проведении выработок являются вспомогательными?

а) Проветривание, установка временного крепления, подготовка шпуров к заряжанию, проведение канавки.

б) Бурение шпуров, заряжание, взрывание зарядов, погрузка породы, крепление.

в) Настилка рельсового пути, проведение канавки, наращивание вентиляционных труб, перенос кабелей, светильников.

3. Какие операции при проведении выработок являются основными?

а) Проветривание, установка временного крепления, подготовка шпуров к заряжанию, проведение канавки.

б) Бурение шпуров, заряжание, взрывание зарядов, погрузка породы, крепление.

в) Настилка рельсового пути, проведение канавки, наращивание вентиляционных труб, перенос кабелей, светильников.

4. По каким причинам может произойти взрыв ВВ?

а) Нагрев, укол, удар, трение, погружение в воду.

б) Удар, трение, детонация другого ВВ, наличие в шахтной атмосфере газообразных продуктов взрыва.

в) Нагрев, укол, удар, трение, детонация другого ВВ.

5. Какие существуют способы проведения выработок в зависимости от устойчивости и обводненности горных пород?

а) обычный, специальный,

б) механический, гидравлический,

в) буровзрывной.

6. Какие виды взрывов применяются в шахте?

а) Физический.

б) Химический.

в) Ядерный.

7. Что называют величиной заходки (подвигание за цикл) при проведении выработки?

а) Это отставание постоянной крепи от забоя выработки;

б) Это расстояние между крепежными рамами;

в) Это подвигание забоя выработки за одно взрывание комплекта шпуров

8. Преимущества проведения горных выработок горнопроходческими комбайнами.

а) Применение в породах любой крепости; получение породы необходимых размеров; использование в выработках любого поперечного сечения и угла наклона.

б) Процесс проведения выработки непрерывный; большая безопасность работ; большая устойчивость выработок, скорость проведения, производительность труда рабочих; меньшая стоимость выработок.

в) Поточная малооперационная технология; возможность применения на шахтах, опасных по газу; высокая производительность труда; отсутствие пылеобразования; снижение температуры воздуха.

9. Преимущества проведения горных выработок буровзрывным способом.

а) Применение в породах любой крепости; получение породы необходимых размеров; использование в выработках любого поперечного сечения и угла наклона.

б) Процесс проведения выработки непрерывный; большая безопасность работ; большая устойчивость выработок, скорость проведения, производительность труда рабочих; меньшая стоимость выработок.

в) Поточная малооперационная технология; возможность применения на шахтах, опасных по газу; высокая производительность труда; отсутствие пылеобразования; снижение температуры воздуха.

10. Как Вы понимаете, что такое проведение выработки в неоднородных породах сплошным забоем?

а) Пересекаемые породы и уголь вынимаются в забое за один прием.

б) Производят раздельную выемку угля и породы в забое.

в) Уголь вынимают на ширину, бóльшую, чем ширина выработки.

11. В каких условиях выработки по тонким пластам угля проводят с совместной выемкой угля и породы?

а) При мощности пласта до 0,6 м и угле падения более 20°.

б) При мощности пласта до 0,6 м.

в) При мощности пласта до 1 м в неустойчивых породах.

12. Что такое микроудар?

а) Мгновенное разрушение руды (породы) в глубине массива, вызывающее хрупкое разрушение в выработках и целиках в форме горного удара, как правило, на больших площадях и сопровождающееся сильным сотрясением массива, резким звуком, образованием пыли и воздушной волной

б) Мгновенное хрупкое разрушение целика или краевой части массива, проявляющееся в виде выброса руды (породы) в подземные выработки с нарушением крепи, смещением машин, механизмов, оборудования и вызывающее нарушение технологического процесса. Удар сопровождается резким звуком, сильным сотрясением горного массива, образованием пыли и воздушной волной

в) Мгновенное разрушение целика или приконтурной части выработки, проявляющееся в виде выброса руды (породы) в подземные выработки, не вызывающее нарушение технологического процесса. Микроудар сопровождается сотрясением массива и образованием пыли.

13. Часть борта карьера в форме ступени.

а) Откос.

б) Уступ.

в) Подошва.

14. Несколько согласно залегающих пластов ПИ называют.

а) Кровля.

б) Линза.

в) Свита.

15. Что называют земельным отводом?

а) Территория отведенная для строительства карьера.

б) Территория отведенная для строительства и формирования всего горного предприятия.

в) Территория отведенная для разработки карьера и формирования отвала.

16. Наклонная поверхность между верхней и нижней площадками уступа.

а) Борт.

б) Откос.

в) Берма.

17. Неустойчивая часть массива уступа со стороны его откоса, заключенная между рабочим и устойчивым углами откоса уступа называется?

1. Забой.

2. Призма возможного обрушения.

3. Берма.

18. Ширина бермы должна быть не меньше?

а) $\frac{1}{2}$ высоты уступа.

б) $\frac{1}{3}$ высоты уступа.

в) $\frac{1}{3}$ борта карьера.

19. Выемочно-погрузочные работы в карьере предусматривают.

а) Выемку и транспортировку горной массы к местам разгрузки.

б) Раздельную выемку покрывающих и вмещающих пород.

в) Извлечение горной массы в рабочем забое погрузочной машиной и размещение ее в транспортных сосудах или в отведенных для этого местах.

20. Шурф это.

а) Вертикальная горная выработка, обычно малого сечения и небольшой глубины, имеющая непосредственный выход на земную поверхность.

б) Горизонтальная горная выработка , имеющая непосредственный выход на земную поверхность.

в) Наклонная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность и служащая для спуска полезного ископаемого с вышележащего горизонта на нижележащий при помощи механических устройств.

21. Бремсберг это.

а) Горизонтальная горная выработка, имеющая непосредственный выход на земную поверхность.

б) Наклонная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность и служащая для спуска полезного ископаемого с вышележащего горизонта на нижележащий при помощи механических устройств.

в) Вертикальная горная выработка, обычно малого сечения и небольшой глубины, имеющая непосредственный выход на земную поверхность.

22. Штольня это.

а) Наклонная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность и служащая для спуска полезного ископаемого с вышележащего горизонта на нижележащий при помощи механических устройств.

б) Вертикальная горная выработка, обычно малого сечения и небольшой глубины, имеющая непосредственный выход на земную поверхность.

в) Горизонтальная горная выработка, имеющая непосредственный выход на земную поверхность.

23. Открытая разработка ПИ включает в себя два основных вида работ.

а) Подготовительные и заключительные.

б) Вскрышные и добычные.

в) Фактические и плановые.

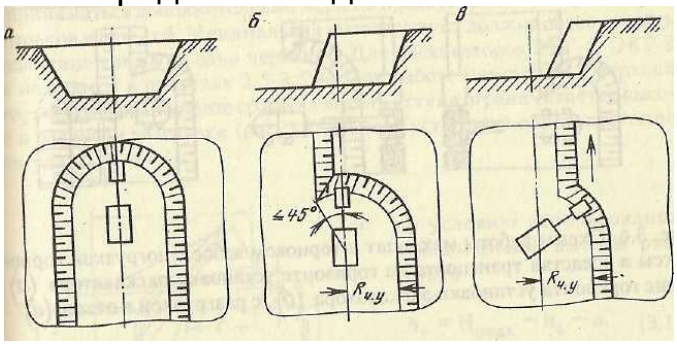
24. К выемочно -погрузочным машинам цикличного действия относиться.

а) Экскаваторы обратная, примая лопата, погрузчик.

б) Экскаваторы роторные, цепные, фрезерные.

в) Экскаваторы добычные, вскрышные.

25. Определите виды забоев.



а) а, б, в – торцевой, фронтальный, тупиковый.

б) а, б, в – тупиковый, торцевой, фронтальный.

в) а, б, в – фронтальный, торцевой, тупиковы

26. Горно-капитальные работы в период строительства карьера включают.

а) Проведение капитальных и разрезных траншей для вскрытия месторождения, а также удаление некоторого объема вскрышных пород для создания вскрытых запасов полезного ископаемого.

б) Создание необходимого количества запасов полезного ископаемого для дальнейшей его переработки.

в) Несколько этапов горных работ, один из которых является создание инфраструктуры для обеспечения полноценной работы карьера.

27. По характеру работы несущие крепи предназначены …

а) для защиты людей и оборудования от случайных местных вывалов кусков породы

б) для защиты обнажений пород в выработках от выветривания, вымывания, растрескивания, иногда теплоизоляции;

в) воспринимание нагрузки от горного давления.

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Назовите основные вертикальные, наклонные и горизонтальные подземные и открытые горные выработки и дайте им определения.
2. Назовите виды горных предприятий и их продукции.
3. Какие существуют способы разрушения горных пород?
4. В чем состоит сущность процессов механического разрушения горных пород?
5. Раскройте сущность взрывного разрушения горных пород.
6. В чем заключается сущность процессов гидравлического разрушения горных пород?
7. Раскройте сущность процессов перемещения горной массы при ведении подземных горных работ.
8. Раскройте сущность процессов перемещения горной массы при ведении открытых горных работ.
9. Назовите способы поддержания горных выработок.
10. Объясните сущность процессов поддержания горных выработок.
11. Объясните сущность процессов проветривания подземных горных выработок.
12. В чем состоят особенности проветривания открытых горных выработок?
13. Расскажите об осушении шахтных и карьерных полей.
14. В чем заключаются процессы водоотлива на горных предприятиях?
15. В чем состоит сущность освещения горных выработок?
16. Назовите способы проведения подземных выработок.
17. Раскройте сущность проведения подземных выработок буровзрывным способом.
18. Укажите особенности проведения горизонтальных и восстающих выработок буровзрывным способом.
19. Охарактеризуйте процессы проведения подземных выработок комбайнами.
20. Раскройте сущность технологических процессов строительства шахтных стволов.
21. Назовите виды подземных сооружений.
22. Охарактеризуйте способы строительства подземных сооружений.
23. Расскажите о способах вскрытия шахтных полей.
24. В чем состоит сущность подготовки шахтных полей к очистной выемке полезных ископаемых?
25. Какие существуют системы подземной разработки пластовых месторождений?
26. Охарактеризуйте системы подземной разработки рудных месторождений.

27. Расскажите о процессах очистной выемки угля механизированными комплексами.

28. Охарактеризуйте стадии открытых горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых.

29. В чем состоит подготовка карьерного поля к выемке полезного ископаемого?

30. Какие существуют способы подготовки горных пород к выемке при открытых горных работах?

31. Охарактеризуйте выемочно-погрузочные работы на карьерах.

32. Какие существуют виды карьерного транспорта?

33. Охарактеризуйте вскрышные работы и отвалообразование при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.

34. Расскажите об особенностях систем открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

35. Раскройте сущность гидромеханизации открытых горных работ.

36. В чем заключается сущность гидромеханизации подземных горных работ?

37. Расскажите об особенностях скважинной добычи полезных ископаемых.