Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра геотехнологии

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вспомогательные процессы горного производства

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

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: 09-06-2025 13:16:37 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Целями учебной дисциплины являются изучение технологической сущности вспомогательных процессов, месте и значении их в технологических схемах отработки шахтных полей.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Задачами учебной дисциплины являются:
- научить обучающихся конструировать, выбирать и определять основные параметры и соответствующее оборудование технологических схем вспомогательных процессов при подземной разработки рудных месторождений и на поверхности рудных шахт;
- изучение передовые решения вопросов вспомогательных работ в отечественной и зарубежной практике подземной добыче полезных ископаемых и уметь применять эти знания в будущей практической работе.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
– Геотехнология подземная (рудные месторождения);
– Вторая производственная практика.

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

– Технология строительства горных выработок;
– Вскрытие и подготовка шахтных полей;
– Технология отработки пологих пластов;
– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории	Код и наименование	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты обучения

(группы) ПК	ПК	достижения ПК	
	ПК-3: Способен своевременно и в полном объеме обеспечивать горные работы персоналом, материалами, оборудованием, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики и на основе использования современных технических средств в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по промышленной безопасности	ПК-3.1 Обеспечивает вспомогательные процессы горного производства своевременно и в полном объеме персоналом, материалами, оборудованием, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий освоения запасов пластовых месторождений	– знать: основы технологии разработки пластовых месторождений полезных ископаемых подземным способом; процессы подземных горных работ; основные положения современного состояния вопросов безопасности выполнения подземных горных работ; . – уметь: осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации вспомогательных процессов горного производства; составлять технологические схемы на ведение вспомогательных процессов;.

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), 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***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*

Лекции, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*32*
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.*	***87***	*87*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Цель и задачи учебной дисциплины. (Связь дисциплины со смежными дисциплинами. Технологические характеристики угольных пластов и вмещающих пород.);

Тема 1.1 Основные технологические свойства вмещающих пород. (Строение, структура и слоистость массива пород. Трещиноватость горных пород. Устойчивость обнажений горных пород. Обрушаемость кровли угольных пластов.);

Тема 1.2 Технологические характеристики угольных пластов. (Свойства угля как объекта разрушения. Отжим и сопротивляемость угля резанию.);

Раздел 2 Общие сведения о технологических процессах горного производства. (Приводятся процессы при добычи угля подземным способом);

Тема 2.1 Общие понятия о технологии. (Процессы и операции производственного цикла. Определение понятий: технология, рабочий процесс, рабочая операция.);

Тема 2.2 Три уровня выполнения технологических процессов. (Классификация процессов по месту их выполнения.);

Раздел 3 Технологические процессы в горных выработках. (Приведены процессы в магистральных транспортных выработках, околоствольных дворах и стволах угольных шахт);

Тема 3.1 Основные процессы в магистральных транспортных выработках.;

Тема 3.2 Процессы в околоствольных дворах. (Служебные и машинные камеры.);

Тема 3.3 Шахтный водоотлив.;

Раздел 4 Процессы основного и вспомогательного транспорта шахт.;

Тема 4.1 Общие положения. Основной транспорт шахт.;

Тема 4.2 Вспомогательный транспорт шахт. Спуск и подъём оборудования по вертикальным и наклонным стволам;

Тема 4.3 Технологические схемы подземного транспорта при различных схемах подготовки выемочных полей и участков;

Раздел 5 Монтаж и демонтаж механизированных комплексов.;

Тема 5.1 Типовые технологические схемы монтажа механизированных комплексов. Деление механизированных комплексов на монтажные группы и состав работ по их монтажу;

Тема 5.2 Демонтаж очистных механизированных комплексов. Технологические схемы;

Раздел 6 Процессы поддержания подготовительных горных выработок;

Тема 6.1 Общие положения. Организация ремонтных работ. Охрана выработок;

Раздел 7 Проветривание очистных забоев;

Тема 7.1 Возвратноточная схема проветривания. Область применения.;

Тема 7.2 Прямоточная схема проветривания. Область применения;

Тема 7.3 Комбинированная схема проветривания. Область применения.;

Раздел 8 Дегазация угленосной толщи;

Тема 8.1 Текущая, предварительная и заблаговременная дегазация. Сущность.;

Тема 8.2 Дегазация неразгруженных угольных пластов и вмещающих пород. Технологические схемы;

Тема 8.3 Дегазация подрабатываемых и надрабатываемых угольных пластов и вмещающих пород;

Тема 8.4 Дегазация выработанных пространств. Средства. Методы. Схемы.;

Раздел 9 Технологические процессы на поверхности шахты;

Тема 9.1 Основные процессы на поверхности шахты. Прием и транспортирование угля на поверхности. Аккумуляция и складирование угля;

Тема 9.2 Вспомогательные процессы на поверхности шахты. Материальные склады. Склады лесных и крепёжных материалов.;

Тема 9.3 Административно-бытовой комбинат. Генеральный план поверхности шахты.

5 Перечень тем лекций

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

Тема 1.1.	Основные технологические свойства вмещающих пород.	1	
Тема 1.2.	Технологические характеристики угольных пластов.	1	
Тема 2.1.	Общие понятия о технологии.	1	
Тема 2.2.	Три уровня выполнения технологических процессов.	0.5	
Тема 3.1.	Основные процессы в магистральных транспортных выработках.	0.5	
Тема 3.2.	Процессы в околоствольных дворах.	0.5	
Тема 3.3.	Шахтный водоотлив.	0.5	
Тема 4.1.	Общие положения. Основной транспорт шахт.	1	
Тема 4.2.	Вспомогательный транспорт шахт. Спуск и подъём оборудования по вертикальным и наклонным стволам	1	
Тема 4.3.	Технологические схемы подземного транспорта при различных схемах подготовки выемочных полей и участков	1	
Тема 5.1.	Типовые технологические схемы монтажа механизированных комплексов. Деление механизированных комплексов на монтажные группы и состав работ по их монтажу	0.5	
Тема 5.2.	Демонтаж очистных механизированных комплексов. Технологические схемы	0.5	
Тема 6.1.	Общие положения. Организация ремонтных работ. Охрана выработок	0.5	
Тема 7.1.	Возвратноточная схема проветривания. Область применения.	0.5	
Тема 7.2.	Прямоточная схема проветривания. Область применения	0.5	
Тема 7.3.	Комбинированная схема проветривания. Область	0.5	

	применения.		
Тема 8.1.	Текущая, предварительная и заблаговременная дегазация. Сущность.	1	
Тема 8.2.	Дегазация неразгруженных угольных пластов и вмещающих пород. Технологические схемы	1	
Тема 8.3.	Дегазация подрабатываемых и надрабатываемых угольных пластов и вмещающих пород	1	
Тема 8.4.	Дегазация выработанных пространств. Средства. Методы. Схемы.	0.5	
Тема 9.1.	Основные процессы на поверхности шахты. Прием и транспортирование угля на поверхности. Аккумуляция и складирование угля	0.5	
Тема 9.2.	Вспомогательные процессы на поверхности шахты. Материальные склады. Склады лесных и крепёжных материалов.	0.5	
Тема 9.3.	Административно-бытовой комбинат. Генеральный план поверхности шахты	0.5	
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 4.	Разработка и конструирование для конкретных условий реальных планов горных работ (все требуемые условия к ним задаются) вариантов технологических схем обеспечивающих (вспомогательных) процессов (схема	8	

	транспорта угля с указанием средств, мест погрузки и перегрузки и т.д., схемы и средства доставки материалов, оборудования и людей, проветривания и другие схемы) при панельной подготовке пластов с увязкой с общешахтной технологической схемой		
Раздел 4.	Тоже при этажной, комбинированной и погоризонтной схемах подготовки пластов	6	
Раздел 5.	Разработка графиков монтажа и демонтажа механизированного комплекса для данных условий с разработкой схем и средств доставки секций крепи и другого оборудования	6	
Раздел 8.	Определение параметров пластовой дегазации	6	
Раздел 9.	Конструирование и разработка угольного комплекса на поверхности шахт на основании реальных исходных данных	6	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**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.	6	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	16	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	16	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	13	
Раздел 9.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	12	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**96**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-3	1. Вопросы для устного

		обсуждения (опроса); 2. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 4.	ПК-3	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; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 5.	ПК-3	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; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 6.	ПК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 7.	ПК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 8.	ПК-3	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;

		5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 9.	ПК-3	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; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Зачет.	ПК-3	1. Вопросы к зачету

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 практической работе; вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

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 результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие

Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.4 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

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
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».

12.2.5 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».

12.2.6 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».

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: зачет.

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

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный 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, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» 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 «не зачтено» 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 Семенихин, А. Я. Вспомогательные процессы горного производства : учебное пособие для вузов / А. Я. Семенихин, В. Н. Фрянов ; под ред. В. Н. Фрянова; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2001. – 117 с.;

2 Пучков, Л. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т. 2 : учебник / Л. А. Пучков, Ю. А. Жежелевский. – Москва : Горная книга, 2013. – 720 с. – ISBN 978-5-98672-298-6. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986722986.html (дата обращения: 08.06.2025);

3 Подземная разработка пластовых месторождений : учебное пособие / П.В. Егоров и др. - 3-е изд. - Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2007. - ISBN 978-5-7418-0500-8. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741805008.html (дата обращения: 09.06.2025).

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;
– ProjectLibre;
– Р7-Офис.

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 (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) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Риб Сергей Валерьевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник отдела промышленной безопасности дирекции по ОТ и ПБ, к.т.н., ООО «Новая Горная УК»



_____	_____	**И.А. Поздеев**
должность, степень, звание представителя работодателя	подпись	инициалы, фамилия

Приложение

1. Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1. Максимальная допустимая концентрация метана на исходящей струе очистного участка составляет:
   а. 0,5 %;
   б. 1 %;
   в. 0,75 %;
   г. 2 %.
2. Перпендикулярно кровле и почве пласта измеряется какая мощность:
   а. вертикальная;
   б. горизонтальная;
   в. нормальная (истинная).
3. Шахтное поле – определение:
   а. площадь угольного пласта, разрабатываемого одной шахтой;
   б. часть угольного месторождения, отведённая для разработки одной шахте;
   в. часть недр, предоставленная предприятию для промышленной разработки;
   г. часть недр от пластов до поверхности.
4. Перечислите элементы горной выработки:
   а. штрек, штольня, скат;
   б. устье, забой, бока, почва, кровля;
   в. мощность, простирание, падение;
5. Назовите три стадии разработки угольного месторождения:
   а. разведка , вскрытие и очистные работы;
   б. поиск , вскрытие и очистные работы;
   в. вскрытие , подготовка и очистные работы;
   г. подготовка , разведка и очистные работы.
6. Перечислите формы залегания угольных пластов:
   а. моноклиналь, синклиналь, антиклиналь;
   б. устье, забой, бока, почва, кровля;
   в. взброс, сброс, надвиг.
7. Классификация запасов угля по степени пригодности в промышленности:
   а. промышленные, балансовые;
   б. разведанные, прогнозные;
   в. категории А, В,С1,С2.
8. Длинный очистной забой имеет какую длину:
   а. более 300м;
   б. 150-300м;
   в. 20-50м.
9. К тонким относятся какие пласты:
   а. 1,2-3,5м;

б. до 0,7м;
в. 0,7-1,2м.

10. К пластам средней мощности относятся какие пласты:
а. 1,2-3,5м;
б. до 0,7м;
в. более 3,5 м.

11. К пологим относятся пласты с каким углом падения:
а. до 18 град;
б. 19-35 град;
в. более 36 град.

12. К крутонаклонным относятся пласты с каким углом падения:
а. до 18 град;
б. 56-90 град;
в. 36-55 град.

13. Что такое подземный способ разработки:
а. способ, при котором полезное ископаемое отделяется от массива и транспортируется на поверхность по горным выработкам;
б. способ, при котором полезное ископаемое отделяется от массива с поверхности земли;
в. способ, при котором полезное ископаемое переводится в недрах в другое агрегатное состояние и транспортируется на поверхность.

14. Назовите элементы залегания угольного пласта:
а. угол падения, мощность, простирание, падение;
б. производительность, плотность;
в. висячий бок, лежачий бок, амплитуда.

15. Коэффициент извлечения показывает - :
а. какая часть геологических запасов выдаётся на поверхность;
б. какая часть балансовых запасов выдаётся на поверхность;
в. какая часть промышленных запасов выдаётся на поверхность;
г. полноту извлечения геологических запасов.

16. Балансовые запасы шахтного поля это:
а. общие запасы полезного ископаемого в пределах шахтного поля;
б. запасы, разработка которых экономически целесообразна при существующем уровне развития техники и технологии;
в. запасы, которые находятся на складе угля;
г. запасы, которые извлекаются на поверхность.

17. Что такое производственная мощность шахты:
а. потенциально возможный объем добычи угля, предусмотренный утвержденным проектом и соответствующий заложенным решениям по технике, технологии и организации работ;

б. максимально возможная в реальных условиях добыча полезного ископаемого установленного качества в единицу времени;

в. добыча полезного ископаемого в единицу времени за отчётный период.

18 . Какие горные выработки называют главными :

а. предназначены для транспорта полезного ископаемого;

б. предназначены для доставки материалов и оборудования;

в. предназначены подачи свежего воздуха;

г. предназначены для передвижения людей.

19. Квершлаг - дайте определение:

а. горизонтальная горная выработка, проводимая по простиранию пласта;

б. горизонтальная горная выработка, проводимая по падению пласта;

в. горизонтальная горная выработка, проводимая вкрест простирания пласта;

г. наклонная горная выработка, проводимая по простиранию пласта.

20. Назовите горные выработки, которые имеют выход на земную поверхность:

а. штрек;

б. квершлаг;

в. вертикальный ствол;

г. штольня.

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

Раздел 1. Введение. Цель и задачи. Технологические характеристики угольных пластов и вмещающих пород.

1 Устный опрос на лекционном занятии.

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Введение. Цель и задачи. Технологические характеристики угольных пластов и вмещающих пород», а также актуализации знаний, полученных в ходе освоения предшествующих дисциплин.

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определение понятия «технологическая характеристика».

2 Что такое обрушаемость кровли угольных пластов?

3 Что такое отжим и сопротивляемость угля резанию?

4 Что такое слоистость?

5 Что такое управляемость кровли?

6 Назовите классификацию трещиноватости.

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

Раздел 2. Общие сведения о технологических процессах горного производства

1 Устный опрос на лекционном занятии.

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Общие сведения о технологических процессах горного производства», а также актуализации знаний, полученных в ходе освоения предшествующих дисциплин.

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определение понятия «процесс».

2 Дайте определение понятия «операция»?

3 Почему процесс называют основной?

4 Почему процесс называют вспомогательный?

5 Что такое подготовительно-заключительные операции?

6. Что относится к концевым операциям в длинных очистных выработках (лавах) при выемке угля узкозахватными комбайнами?

7. Перечислите процессы в выемочном поле.

8. Перечислите вспомогательные процессы.

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

Раздел 3. Технологические процессы в магистральных транспортных выработках, околоствольных дворах и стволах угольных шахт.

1 Устный опрос на лекционном занятии.

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Технологические процессы в магистральных транспортных выработках, околоствольных дворах и стволах угольных шахт», а также актуализации знаний, полученных в ходе освоения предшествующих дисциплин.

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Расскажите о технологических процессах, выполняемых в магистральных транспортных выработках.

2 Расскажите о технологических процессах, выполняемых в околоствольных дворах?

3 Расскажите о технологических процессах, выполняемых в стволах угольных шахт.

4 Опишите водоотлив в подготовительных забоях?

5 Напочвенные дороги. Классификация?

6 Опишите такелажно-доставочные работы при проведении горных выработок

7 Монорельсовые дороги с локомотивной тягой. Область применения

8 Самоходный транспорт. Область применения

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

Раздел 4. Процессы основного и вспомогательного транспорта шахт

Устный опрос на лекционном занятии.

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Процессы основного и вспомогательного транспорта шахт», а также актуализации знаний, полученных в ходе освоения предшествующих дисциплин.

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Расскажите о классификации ленточных конвейеров.

2 Что значит ленточный конвейер 2ПТ-120 ?

3 Перечислите марки монорельсовых дорог.

4 Какие лебёдки вы знаете?

5 Что значит откатка с бесконечным канатом?

6 Область применения локомотивной откатки

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

2 Устный опрос на практическом занятии

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Процессы основного и вспомогательного транспорта шахт», а также самостоятельного рассмотрения вопросов, касающихся выемки и транспортирования (доставки) угля в очистном забое.

Перечень вопросов для устного опроса.

1. Что относится к вспомогательному транспорту на шахте ?

2. Что относится к основному транспорту на шахте ?

3.Опишите на реальном плане горных работ : схему транспорта угля с указанием средств, мест погрузки и перегрузки ; схему и средства доставки материалов, оборудования и людей, проветривания при панельной подготовке пластов

4.Опишите на реальном плане горных работ : схему транспорта угля с указанием средств, мест погрузки и перегрузки ; схему и средства доставки материалов, оборудования и людей, проветривания при этажной подготовке пластов

5.Опишите на реальном плане горных работ : схему транспорта угля с указанием средств, мест погрузки и перегрузки ; схему и средства доставки материалов, оборудования и людей, проветривания при погоризонтной подготовке пластов

6.Опишите на реальном плане горных работ : схему транспорта угля с указанием средств, мест погрузки и перегрузки ; схему и средства доставки материалов, оборудования и людей, проветривания при комбинированной подготовке пластовДлительность устного опроса составляет 5 минут.

Раздел 5. Монтаж и демонтаж механизированных комплексов.

1 Устный опрос на лекционном занятии.

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Монтаж и демонтаж механизированных комплексов», а также актуализации знаний, полученных в ходе освоения предшествующих дисциплин.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Перечислите схемы монтажа механизированных комплексов
2. Демонтаж механизированных комплексов - определение

3 Расскажите о делении механизированных комплексов на монтажные группы и составе работ по их монтажу

4 Перечислите положения правил безопасности при ведении монтажно-демонтажных работ

5 В чем особенность монтажа секций при отработке мощных пластов?

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

2 Устный опрос на практическом занятии

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Монтаж и демонтаж механизированных комплексов», а также самостоятельного рассмотрения вопросов, касающихся выемки и транспортирования (доставки) угля в очистном забое.

Перечень вопросов для устного опроса.

1 Для чего разрабатываются графики монтажа и демонтажа механизированного комплекса?

2 Что такое монтаж ?

3 Что такое демонтаж?

4.Что такое перемонтаж ?

5 Какие Вы знаете схемы демонтажа?

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

Раздел 6. Процессы поддержания подготовительных горных выработок

1 Устный опрос на лекционном занятии.

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Процессы поддержания подготовительных горных выработок», а также актуализации знаний, полученных в ходе освоения предшествующих дисциплин.

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Способы охраны подготовительных выработок.Перечислите?

2 Что такое поддержание выработки?

3 Что такое крепь усиления ?

4 Поддержание выработок в условиях повторного использования.

5 Что такое ремонт выработки?

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

Раздел 7. Проветривание очистных забоев

1 Устный опрос на лекционном занятии.

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Проветривание очистных забоев», а также актуализации знаний, полученных в ходе освоения предшествующих дисциплин.

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Опишите возвратноточную схему проветривания.

2 Опишите прямоточную схему проветривания

3 Что такое газоуправление на выемочном учпстке?

4 Расскажите об особенностях проветривания лав с повторно используемыми штреками.

5 Расскажите о достоинствах и недостатках комбинированной схемы проветривания выемочных участков?

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

Раздел 8. Дегазация угленосной толщи.

1 Устный опрос на лекционном занятии.

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Дегазация угленосной толщи», а также актуализации знаний, полученных в ходе освоения предшествующих дисциплин.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Основные задачи, решаемые дегазацией угольных шахт.
2. Коэффициент дегазации - дайте определение
3. Перечислите источники газовыделения на выемочном участке.
4. Опишите способы пластовой дегазации газоносных выемочных участков.
5. Сущность дегазации при проведении горных выработок
6. Область применения дегазации с предварительным гидроразрывом пласта.

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

2 Устный опрос на практическом занятии

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Дегазация угленосной толщи», а также самостоятельного рассмотрения вопросов, касающихся выемки и транспортирования (доставки) угля в очистном забое.

Перечень вопросов для устного опроса.

1 Формула определения коэффициента дегазации

2 Дегазация выработанных пространств. Средства. Методы. Схемы?

3 Что относится к параметрам пластовой дегазации ?

4 Какие схемы дегазации Вы знаете?

5 Что такое пластовая дегазация ?

6 Что такое предварительная дегазация ?

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

Раздел 9. Технологические процессы на поверхности шахт.

Устный опрос на лекционном занятии.

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Технологические процессы на поверхности шахт», а также актуализации знаний, полученных в ходе освоения предшествующих дисциплин.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Основные процессы на поверхности шахты.

2. Прием и транспортирование угля на поверхности.

3. Аккумуляция и складирование угля

4. Материальные склады. Склады лесных и крепёжных материалов.

5. Административно-бытовой комбинат.

6 Расскажите о требованиях нормативных документов по промышленной безопасности к поверхностному комплексу шахт.

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

2 Устный опрос на практическом занятии

Используется для определения степени выполнения самостоятельной работы по изучению учебной литературы, раздела «Технологические процессы на поверхности шахт», а также самостоятельного рассмотрения вопросов, касающихся выемки и транспортирования (доставки) угля в очистном забое.

Перечень вопросов для устного опроса.

1 Особенности конструирования и разработки угольного комплекса на поверхности шахт

2 Опишите процессы в надшахтных зданиях?

3 Перечислите главные процессы на поверхности?

4 Что входит в технологический комплекс поверхности шахты?

5 Перечислите вспомогательные процессы на поверхности шахты

Длительность устного опроса составляет 5 минут.

3. Выполнение практических работ

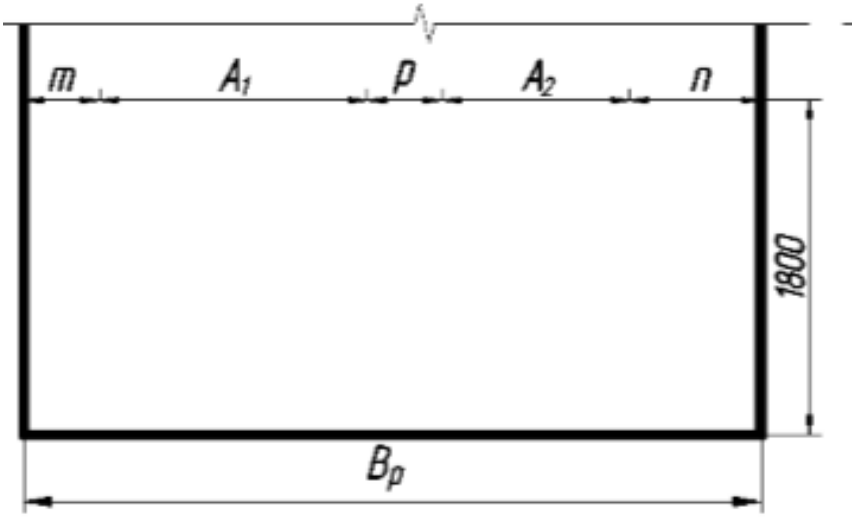
Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

4 Вопросы к зачёту для промежуточной аттестации

1. Перечислите цель и задачи учебной дисциплины
2. Перечислите технологические характеристики угольных пластов и вмещающих пород
3. Трещиноватость, устойчивость, обрушаемость - дайте определение
4. Отжим и сопротивляемость угля резанию - определение
5. Технология - определение.
6. Рабочий процесс, операция (определение).
7. Какие процессы относятся к основным?
8. Какие процессы относятся к вспомогательным?
9. Дайте характеристику основным, вспомогательным и подготовительно-заключительным операциям.
10. Назовите три уровня производственных процессов шахты.
11. Дайте классификацию процессов по месту их выполнения.
12. Перечислите процессы, выполняемые в очистных и подготовительных забоях
13. Перечислите процессы, выполняемые в магистральных транспортных выработках
14. Поддержание горных выработок - дайте определение
15. Перечислите способы охраны горных выработок
16. Основные задачи, решаемые дегазацией угольных шахт.
17. Коэффициент дегазации - дайте определение
18. Перечислите источники газовыделения на выемочном участке.
19. Перечислите способы дегазации угольных пластов.
20. Опишите способы пластовой дегазации газоносных выемочных участков.
21. Сущность дегазации при проведении горных выработок
22. Область применения дегазации с предварительным гидроразрывом пласта.
23. Перечислите схемы монтажа механизированных комплексов
24. Демонтаж механизированных комплексов - определение
25. Перечислите технические средства монтажа и демонтажа механизированных комплексов, применяемых на угольных шахтах
26. Перечислите схемы водоотлива, используемых на угольных шахтах
27. Вспомогательный транспорт шахт - определение.
28. Опишите классификацию вспомогательного транспорта шахт
29. Сущность применения монорельсовых дорог в угольных шахтах
30. Сущность применения напочвенных дорог в угольных шахтах
31. Перечислите технические средства вспомогательного транспорта
32. Перечислите камеры околоствольного двора и укажите их назначение
33. Перечислите процессы в околоствольных дворах шахт.

34. Основной транспорт шахт - определение
35. Технические средства основного транспорта шахт
36. Сущность проветривания очистных забоев.
37. Перечислите схемы проветривания выемочных участков
38. Перечислите вспомогательные процессы на поверхности шахты
39.

Расчетная схема для определения ширины выработки представлена на рисунке. Расшифруйте символы.



40.

Укажите три уровня выполнения процессов на шахте (очистные забои, на поверхности, в горных выработках, подготовка, разведка, очистные работы):

1 -
2 -
3 -