Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Процессы открытых горных работ

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 0b707ca8f2846cdf5c47aaa38eb23652f0871fb8
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 28 августа 2026 г.
Дата и время: 27-03-2026 19:47:53 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– овладение глубокими знаниями, позволяющими грамотно выбрать горно - транспортное оборудование для ведения открытых горных работ с учетом конкретных горно-геологических условий месторождения и производственной мощности предприятия.

Задачами учебной дисциплины являются:

– сформировать у обучающегося знания о характеристиках вскрышных пород;

– сформировать у обучающегося знания о буровых и взрывных работах, вскрышных и добычных работах;

– сформировать у обучающегося знания о горнотранспортном оборудовании и рациональном его применении.

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:

– Технология и безопасность взрывных работ;

– Геотехнология открытая.

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

– Технология буровзрывных работ на открытых горных работах;

– Эксплуатация карьерного оборудования;

– Эксплуатация комплексов горно-транспортного оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен осуществлять техническое руководство горными и	ПК-2.1 Анализирует основные и вспомогательные технологические процессы	– знать: виды основных и вспомогательных процессов, используемую на них

	взрывными работами, непосредственно управлять процессами на производственных объектах		технику.. – уметь: выбрать оптимальные параметры технических процессов и используемую технику .

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

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 4 курс***	***2 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*36*	*216*
	зачетных единиц	***7***	*1*	*6*
Лекции, *академ. час.*		***6***	*2*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*0*	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***173***	*34*	*139*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Подготовка горных пород к выемке (Горные породы – объект открытых горных разработок. Шкала крепости горных пород и их классификация. Способы подготовки горных пород к выемке. Технологические требования к качеству взрывного рыхления. Виды бурения.Взрываемость горных пород. Методы взрывных работ. Вторичное дробление. Параметры взрывных скважин. Механизация заряжания скважин.);

Раздел 2 Выемочно-погрузочное оборудование (Выемочно-погрузочное оборудование и технологические схемы выемки и погрузки. Параметры экскаваторов.Технологические параметры многочерпаковых и роторных экскаваторов. Технология выемки пород и параметры забоев много-черпаковых экскаваторов. Шнеко-буровые машины.Механизация вспомогательных работ при выемке и погрузке горной массы. Маркшейдерские работы при выемке и погрузке горной массы.);

Раздел 3 Перемещение карьерных грузов (Особенности работы карьерного транспорта. Грузооборот и грузопотоки карьера. Основные виды карьерного транспорта и их технологическая характеристика.Характеристика пути и подвижного состава железнодорожного транспорта.
Схемы развития путей и организация обменных операций на уступах.
Расчет полезной массы поезда, пропускной способности пути и подвижного состава
.
Характеристика дорог и подвижного состава карьерного автотранспорта.
Расчет скорости движения и производительности самосвалов.
Вспомогательные работы на карьерном транспорте (автомобильном, железнодорожном, конвейерном, гидротранспорте) и их механизация.);

Раздел 4 Отвалообразование пустых пород и складирование полезного ископаемого (Отвалообразование мягких пород. Отвалообразование транспортно-отвальными мостами, консольными отвалообразователями и абзетцерами. Отвалообразование горных пород средствами гидромеханизации. Отвалообразование крепких горных пород одноковшовыми экскаваторами. Бульдозерное отвалообразование.);

Раздел 5 Рекультивация земель нарушенных горными работами (Этапы рекультивации земель. Методы рекультивации.
Технология рекультивации внешних отвалов и технологической поверхности. Расчет затрат на восстановление и рекультивацию нарушенных горными работами земель.);

Раздел 6 Взаимная связь производственных процессов в карьере.
Организация работы комплекса оборудования (Технологическая совместимость процессов и оборудования.

Расчет необходимого горнотранспортного оборудования. Пространственно-временная взаимосвязь горно-транспортных процессов в рабочей зоне карьера. Организация проходческих работ. Построение графика проходки траншеи. Организация работы комплекса оборудования.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Подготовка горных пород к выемке	1	
Раздел 2.	Выемочно-погрузочное оборудование	1	
Раздел 3.	Перемещение карьерных грузов	1	
Раздел 4.	Отвалообразование пустых пород и складирование полезного ископаемого	1	
Раздел 5.	Рекультивация земель нарушенных горными работами	1	
Раздел 6.	Взаимная связь производственных процессов в карьере. Организация работы комплекса оборудования	1	
Итого:		**6**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Расчет коэффициента обеспечения забоя порожняком при обмене локомотивосоставов для различных схем путевого развития	1	
Раздел 2.	Расчет параметров элементов трассы и ширины проезжей части карьерных автодорог	1	
Раздел 3.	Расчет параметров конвейерного транспорта	1	

Раздел 4.	Расчет параметров отвалообразования при конвейерном транспорте	1	
Раздел 5; Раздел 6.	Расчет параметров и числа экскаваторных перегрузочных пунктов на складах	2	
Итого:		**6**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ПОДГОТОВКИ ГОРНЫХ ПОРОД К ВЫЕМКЕ	1	
Раздел 2.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВЗРЫВНОЙ ПОДГОТОВКИ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД И ВЫБОР СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ	1	
Раздел 3.	ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВЫЕМОЧНО-ПОГРУЗОЧНЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОДНОКОВШОВЫХ ЭКСКАВАТОРОВ	1	
Раздел 4.	ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	1	
Итого:		**4**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5;	Производственные процессы открытых горных работ	54	

Раздел 6.			
Итого:		**54**	**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; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	29	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	29	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	29	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение	29	

	тестирования.		
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	29	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	28	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	
Итого:		**236**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-2	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. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 7. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-2	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. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 7. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-2	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. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 7. Тестовые задания
Раздел 4.	ПК-2	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. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 7. Тестовые задания
Раздел 5.	ПК-2	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 5. Тестовые задания
Раздел 6.	ПК-2	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса);

		3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 5. Тестовые задания
Курсовой проект.	ПК-2	1. Вопросы к защите курсового проекта
Экзамен.	ПК-2	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 – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

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);

– 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).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные;

при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы 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 СибГИУ.

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; оценивание этапов выполнения курсового проекта; 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 этапов выполнения курсового проекта

Курсовой проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсового проекта устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсового проекта. График выполнения курсового проекта выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсового проекта

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
Горно-геологическая часть	30	Раздел курсового проекта
Графическая часть	60	Раздел курсового проекта
Оформление курсового проекта	100	Раздел курсового проекта

Критерии оценки курсового проекта

Критерии оценки выполнения курсового проекта	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворитель

	но

12.2.3 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 СибГИУ 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

12.2.4 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
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 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

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».

12.2.6 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

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
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: курсовой проект; экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсового проекта; вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсового проекта: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовом проекте; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсового проекта.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсового проекта выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсового проекта даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсового проекта. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсового проекта обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.

Оценка	Требования к знаниям
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсового проекта обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая курсовой проект возвращается обучающемуся на доработку.

13.3 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 «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 Анистратов, Ю. И. Технология открытых горных работ : учебник для вузов / Ю. И. Анистратов, К. Ю. Анистратов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : НТЦ Горное дело, 2008. – 471 с. : ил. – (Высшее образование).;

2 Ялтанец, И. М. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные горные работы. : учебник. – 2-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2009. – 517 с. – ISBN 978-5-7418-0548-0. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229215 (дата обращения: 25.03.2026);

3 Репин Н. Я. Процессы открытых горных работ. Часть 3. Перемещение и складирование горных пород : учебник / Репин Н. Я., Репин Л. Н. – Москва : Горная книга, 2013. – ISBN 978-5-98672-349-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986723495.html (дата обращения: 25.03.2026).

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.

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 для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- 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.
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

заведующий кафедрой Чаплыгин Валерий Васильевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:
Главный инженер
ООО «Сибуголь» А.А. Лакеев.



Приложение

1 Задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Понятие о разрушении горных пород?
2. Основные термины и понятия при разрушения взрывом?
3. Способы разрушения массива горных пород?
4. Виды и типы горнотранспортного оборудования?
5. Вскрышные горные выработки на открытых горных работах?
6. Что такое удельный расход ВВ?
7. Классификация экскаваторов и их техническая характеристика?
8. Основные виды карьерного транспорта?
9. Как подразделяются залежи зависимости от угла их падения?
10. Как обозначаются различные виды техники на чертеже ОГР?
11. Какие технологические свойства горных пород необходимо читывать в разработке месторождения, открытым способом?
12. Что такое горный отвод, земельный отвод?
13. Что такое уступ, какие параметры уступа?
14. Назовите главные параметры карьера.

2 Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1.При использовании какого вида транспорта значение коэффициента использования экскаватора максимально ?

1- железнодорожного;
2- автомобильного;
3- конвейерного;
4- гравитационного.

2.Каковы значения уклонов съездов в карьере при использовании железнодорожного транспорта ?

1- 0,060;
2- 0,080;
3- 0,020;
4- 0,040;
5- 0,100.

3.Каковы значения уклонов съездов в карьере при использовании автомобильного транспорта ?

1- 0,020;
2- 0,040;
3- 0,060;

4- 0,060;
5- 0,100.

4.Каких отвалов не бывает по способу механизации отвальных работ ?

1- экскаваторных;
2- плужных;
3- автомобильных;
4- бульдозерных;
5- гидроотвалов.

5.Каких видов конвейеров не бывает в карьерах ?

1- забойных;
2- экскаваторных;
3- соединительных;
4- отвальных;
5- магистральных.

6.Полускальные горные породы с их последующей выемкой из забоя механическими лопатами эффективно подготавливать к выемке ...

1- без предварительного рыхления;
2- бульдозерным рыхлением;
3- однозубыми навесными рыхлителями;
4- методом БВР;
5- высоконапорными гидромониторными струями.

7.Лучшее качество дробления пород уступа получается при использовании…

1- зарядов в вертикальных скважинах;
2- зарядов в наклонных скважинах;
3- котловых зарядов;
4- камерных зарядов;
5- шпуровых зарядов.

8.Рыхлые вскрышные породы мощностью до 30 м можно отрабатывать одним уступом при использовании ...

1- одноковшовых погрузчиков;
2- мощных бульдозеров;
3- колесных скреперов;
4- гидромониторов;
5- фрезерных комбайнов.

9.Возможность работы на наклонной площадке (до 18-20 граду-сов) имеют экскаваторы ...

1- драглайны;
2- прямые мехлопаты;
3- экскаваторы с гидроприводом;
4- роторные экскаваторы;
5- цепные экскаваторы.

10.Карьерным транспортом, перемещающим горную массу на значительные расстояния (1000 км и более) является ...

1- железнодорожный;

2- автотранспорт;

3- трубопроводный;

4- пневмо-контейнерный;

5- конвейерный.

11.Наименее капиталоемким транспортом горной массы до перегрузочных пунктов на поверхности при разработке нагорных месторождений является ...

1- железнодорожный;

2- автомобильный;

3- конвейерный;

4- гравитационный;

5- трубопроводный.

12.Максимальные радиусы кривых в 120-150 м характерны для...

1- автотранспорта;

2- конвейерного транспорта;

3- железнодорожного транспорта;

4- трубопроводного гидротранспорта;

5- скипового подъема.

13. Максимальные радиусы кривых в 40-50 м характерны для ...

1- автотранспорта;

2- конвейерного транспорта;

3- железнодорожного транспорта;

4- трубопроводного гидротранспорта;

5- скипового подъема.

14.Наиболее редко перемещаемыми железнодорожными путями при эксплуатации карьера являются ...

1 - забойные;

2 - соединительные;

3 - пути капитальных траншей и съездов;

4 - откаточные пути на поверхность;

5 - подъездные пути между карьером с системой пути МПС.

15.Первой операцией при проведении комплексных работ по осуществлению массовых взрывов на карьерах является ...

1- отвод на безопасное расстояние людей и оборудования;

2- доставка на блок ВВ, СВ, забойки, подача предупредительного сигнала;

3- зарядка и забойка скважин;

4- монтаж взрывной сети;

16.Помимо зарядов в наклонных скважинах хорошее дробление обеспечивают ...

1- заряды в вертикальных скважинах;
2- заряды с воздушными промежутками;
3- котловые заряды;
4- заряды в горизонтальных скважинах;
5- шпуровые заряды.

17.Улучшить качество дробления и уменьшить ширину развала при небольших рабочих площадках в карьере при применении ...

1- шахматного расположения скважин;
2- порядок расположения скважин;
3- использования подпорной стенки;
4- изменения расстояния между скважинами;
5- изменения расстояния между рядами скважин.

18.Оптимальный способ черпания драглайна ...

1- верхнее;
2- комбинированное;
3- нижнее;
4- фронтальное;
5- тупиковое.

19.Наиболее рациональный тип забоя экскаватора ...

1- фронтальный;
2- тупиковый;
3- боковой;
4- комбинированный;
5- торцовый.

20.Наиболее распространенный способ отвалообразования ...

1- экскаваторный;
2- бульдозерный;
3- плужный;
4- абзетцерный;
5- конвейерный.

21.Линия сопротивления по подошве (ЛСПП) ...

1- расстояние между центром заряда ВВ и откосом уступа;
2- расстояние между центром заряда ВВ и нижней бровки уступа;
3- расстояние между осью скважины и откосом уступа;
4- расстояние между осью скважины и верхней бровкой уступа;
5- расстояние между осью скважины и нижней бровкой уступа.

22.Автомобильный транспорт может преодолевать уклоны до

1- 30‰;
2- 50‰;
3- 100‰;
4- 150‰;
5- 200‰.

23.Куски горной массы, размер которых превышает параметры рабочих органов горного оборудования ...

1- гранулит;
2- порог;
3- кусковит;
4- негабарит;
5- предельный кусок.

24.Вид бурения наиболее распространенный на карьерах ...

1- шнековый;
2- термический;
3- шарошечный;
4- канатно-ударный;
5- ударно-вращательный.

25.Вид бурения, наиболее распространенный на карьерах ...

1- шнековый;
2- термический;
3- шарошечный;
4- канатно-ударный;
5- ударно-вращательный.

26.Провозная способность ...

1- произведение грузоподъемности транспортного средства на дальность транспортирования;

2- отношение грузоподъемности транспортного средства к его производительности;

3- количество груза, перевозимое через перегон в единицу времени;

4- количество транспортных средств, проходящих через перегон в единицу времени;

5- количество груза, перевозимое через единичное сечение горной выработки в единицу времени.

27.Механизм для переукладки железнодорожных путей в карьере...

1- турнодозер;
2- абзетцер;
3- думпкар;
4- подбивщик;
5- хоппер.

28.Наиболее рациональная схема движения автосамосвалов на уступе карьера ...

1- тупиковая;
2- петлевая;
3- спаренная;
4- сквозная;
5- двухсторонняя.

29.Горные породы по происхождению подразделяются на ...

1- минеральные, магматические, кристаллические, пустые породы;
2- метаморфические, горные осадочные, разрушительные;

3- коренные осадочные, рассыпные, скальные;

4- мягкие, плотные, полускальные;

5- магматические, осадочные, метаморфические.

30.Элементы уступа ...

1- угол откоса уступа, высота уступа, забой, берма, заходка;

2- верхняя площадка, нижняя площадка, верхняя и нижняя бровка, высота и угол откоса;

3- верхняя и нижняя площадка, высота уступа, ширина заходки, угол откоса уступа, берма;

4- ширина заходки, предохранительная берма, забой, верхняя бровка, нижняя бровка;

5- высота уступа, угол откоса уступа, заходка, берма, блок.

31.Периоды открытой разработки месторождений по техническому назначению ...

1- подготовка поверхности карьерного поля, осушение месторождения, рекультивация, строительный период, вскрышные работы;

2- строительный период, проведение траншей, строительство транспортных коммуникаций, вскрышные работы, добычные работы;

3- подготовка поверхности карьерного поля, проведение горно-капитальных работ, вскрышные и добычные работы, рекультивация нарушенных земель;

4- строительный период, период освоения проектной мощности, период работы карьера с полной производственной мощностью, период погашения горных работ;

5- подготовка поверхности карьерного поля, строительный период, вскрышные и добычные работы, период погашения горных работ.

32.Основные производственные процессы ...

1- подготовка горных пород к выемке, механическое рыхление, буровзрывное рыхление, выемочно-погрузочные работы, транспортирование горной массы;

2- подготовка горных пород к выемке, перевалка вскрышных пород, транспортирование горной массы, отвалообразование вскрышных пород, складирование полезного ископаемого;

3- подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, транспортирование горной массы, отвалообразование вскрышных пород и складирование полезного ископаемого, обогащение полезного ископаемого;

4- обогащение полезного ископаемого, выемочно-погрузочные работы, отгрузка полезного ископаемого потребителям, транспортирование горной массы;

5- подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, транспортирование, отвалообразование вскрышных пород, складирование полезного ископаемого.

33.Методы взрывных работ ...

1- скважинный, накладной, шпуровой, одиночной скважиной котловой, детонирующим шнуром;

2- скважинный, шпуровой, огневой, камерный, накладной;

3- шпуровой, скважинный, котловой, камерный, накладной;

4- шпуровой, скважинный, зажигательной трубкой, накладной, котловой;

5- скважинный, котловой, камерный, накладной, одиночный скважинный.

34.Факторы, влияющие на производительность бурового станка ...

1- трещиноватость пород, обводненность, блочность, крепость, взрываемость;

2- физико-механические свойства пород, диаметр скважин, буримость пород, трещиноватость;

3- физико-механические свойства пород, скорость подачи бурового инструмента, обводненность пород, глубина бурения, скорость перемещения;

4- физико-механические свойства пород, обводненность, буримость пород, блочность, трещиноватость;

5- высота уступа, крепость пород, буримость пород, трещиноватость, угол наклона скважины.

35.Типы буровых станков ...

1- вращательного бурения, ударно-вращательного, термического, ударно-канатного;

2- шарошечного бурения, шнекового, плазменного, компрессорного;

3- пневматического бурения, гидравлического, вращательного;

4- ударно-канатные, бурильные молотки, перфораторы огневые;

5- вращательного бурения, ударно-вращательного, термического, стационарного.

36.Методы вторичного дробления ...

1- накладной, кумулятивный, гидравлический, огневой;

2- накладной, шпуровой, гидравлический, механический;

3- механический, накладной, шпуровой, кумулятивный;

4- кумулятивный, шпуровой, гидравлический, огневой;

5- шпуровой, накладной, огневой, кумулятивный.

37.Порядок и перечень сигналов при производстве взрывных работ ...

1- три коротких, один короткий, два длинных;

2- два длинных, два коротких, три длинных;

3- один длинный, два длинных, три коротких;

4- один длинный, три длинных, два коротких;

5- один короткий, два длинных, три длинных.

38.Типы одноковшовых экскаваторов ...

1- мехлопата, драглайн, гидравлический;

2- мехлопата, драглайн, цепной;
3- мехлопата, обратная лопата, грейдер;
4- мехлопата, драглайн, скрепер;
5- мехлопата, драглайн, погрузчик.

39.Пропускная способность ж/д путей ...

1- наибольшее число поездов, которое может быть пропущено по данному участку;
2- наибольшее число вагонов, которое может быть пропущено в одном направлении по данному участку за единицу времени;
3- наибольшее количество груза, которое может быть пропущено в обоих направлениях за единицу времени;
4- наибольшее число поездов, которое может быть пропущено в обоих направлениях по данному участку за единицу времени;
5- наибольшее число поездов, которое может быть пропущено в одном направлении по данному участку пути за единицу времени.

40.Основные параметры думпкара ...

1- вместимость кузова, нагрузка на ось, вес груза, коэффициент тары;
2- вместимость кузова, грузоподъемность, вес груза, нагрузка на ось;
3- грузоподъемность, вес груза, коэффициент тары, нагрузка на ось;
4- грузоподъемность, вместимость кузова, коэффициент тары, нагрузка на ось;
5- грузоподъемность, масса, вес груза, количество осей.

41.Подъем, преодолеваемый электровозами и тепловозами ...

1- до 20%;
2- до 25%;
3- до 30%;
4- до 35%;
5- до 40%.

42.Подъем, преодолеваемый тяговыми агрегатами ...

1- до 35‰;
2- до 40‰;
3- до 50‰;
4- до 60‰;
5- до 80‰.

43.Подъем, преодолеваемый автосамосвалами ...

1- до 60‰;
2- до 70‰;
3- до 80‰;
4- до 110‰;
5- до 120‰.

44.Подъем, преодолеваемый конвейерным транспортом ...

1- до 15°;

2- до 16°;
3- до 17°;
4- до 18°;
5- до 21°.

45.Минимальные радиусы закругления на временных ж/д путях ...

1- 60-80 м;
2- 80-100 м;
3-100-120 м;
4-120-150 м;
5-150-170 м.

46. Минимальные радиусы закругления на стационарных ж/д путях ...

1- 150-170 м;
2- 180-200 м;
3- 200-250 м;
4- 260-280м;
5- 280-300м.

47.Длина рельса, применяемого на карьерах ...

1- 10 и 22,5 м;
2- 10,5 и 23 м;
3- 11 и 23 м;
4- 12,5 и 25 м;
5- 13 и 26 м.

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

Тема 1. Подготовка горных пород к выемке.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1.Охарактеризуйте способы подготовки горных пород к выемке.

2.Укажите особенности подготовки к выемке мягких, рыхлых и плотных пород.

3.Назовите особенности подготовки к выемке полускальных и скальных пород.

4.Охарактеризуйте область применения механического рыхления горных пород.

5.Укажите особенности и область применения механического рыхления горных пород.

6.Дайте классификацию горных пород по рыхлимости.

7.Перечислите параметры рабочего органа рыхлителя.

8.Поясните технологические схемы применения бульдозеров рыхлителей.

9.Поясните принцип расчёта производительности навесных рыхлителей при рыхлении массивов горных пород.

10.Поясните принцип расчёта производительности бульдозера при процессе перемещения породы.

Тема 2. Выемочно-погрузочное оборудование.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1.Дайте определение выемочно-погрузочным работам.

2.Поясните область применения прямых и обратных лопат и драглайнов.

3.Назовите технологические параметры экскаваторов.

4.Назовите и дайте определение рабочим параметрам экскаваторов.

5.Назовите тип забоев экскаваторов и дайте им характеристику.

6.Дайте технологическую характеристику схемам работы механической лопаты в боковом забое, в траншейном забое.

7.Назовите основные параметры забоя мехлопаты, драглайна.

8.Назовите формулы для определения высоты уступа и ширины заходки бокового забоя механической лопатой по наносам, по коренным породам.

9.Назовите основные параметры траншеи, сооружаемой мехлопатой при погрузке горной массы в средства транспорта на уровне стояния экскаватора, как они определяются?

10.Дайте определение паспортной (теоретической), технической и эксплуатационной производительности экскаваторов.

11.Как определяется рабочий и инвентарный парк экскаваторов?

Тема 3. Перемещение карьерных грузов.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1.Охарактеризуйте область применения автотранспорта на разрезах и карьерах.

2.Перечислите преимущества и недостатки автотранспорта применяемого на разрезах и карьерах.

3.Назовите составляющие продолжительности рейса автосамосвала.

4.От каких факторов зависит производительность автосамосвала.

5.Как определить рабочий и инвентарный парк автосамосвалов.

6.Какие автодороги различают на разрезах и карьерах.

7.Особенности стационарных и временных дорог.

8.Дайте определение пропускной и провозной способности автомобильных дорог.

9.Назовите схемы подъезда автосамосвалов к забою и установки их под погрузку.

Тема 4. Отвалообразование пустых пород и складирование полезного ископаемого.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Основные виды карьерного транспорта и их технологическая характеристика.
2. Характеристика железнодорожного транспорта.
3. Характеристика подвижного состава железнодорожного транспорта.
4. Схемы развития железнодорожных путей на карьере.
5. Схемы развития железнодорожных путей и организация обменных операций на уступах.
6. Расчет полезной массы поезда.
7. Расчет пропускной и провозной способности железнодорожного транспорта.
8. Расчет парка подвижного состава железнодорожного транспорта.
9. Характеристика карьерных автодорог.
10. Характеристика подвижного состава автотранспорта.

Тема 5. Рекультивация земель нарушенных горными работами.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Охарактеризуйте основные производственные процессы.
2. Физико-техническая характеристика горных пород.
3. Категории и классификации горных пород.
4. Выемочно-погрузочное оборудование и технологические схемы выемки и погрузки.
5. Классификация экскаваторов и их технологическая характеристика.
6. Технологические параметры мехлопат.
7. Технологические параметры драглайнов.
8. Технологические параметры гидравлических экскаваторов.
9. Технологические параметры многочерпаковых экскаваторов.
10. Технологические параметры роторных экскаваторов.

Тема 6. Взаимная связь производственных процессов в карьере. Организация работы комплекса оборудования.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Расчет полезной массы поезда.
2. Расчет пропускной и провозной способности железнодорожного транспорта.

3. Расчет парка подвижного состава железнодорожного транспорта.

4. Характеристика карьерных автодорог.

5. Характеристика подвижного состава автотранспорта.

6. Расчет парка подвижного состава автотранспорта.

7. Расчет пропускной и провозной способности автодорог.

8. Организация работы карьерного автотранспорта.

9. Область применения конвейерного транспорта на карьерах.

10. Конструкция и технологическая характеристика ленточных конвейеров.

4 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.

5 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.

6 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Охарактеризуйте основные производственные процессы.

2. Физико-техническая характеристика горных пород.

3. Категории и классификации горных пород.

4. Способы подготовки горных пород к выемке и область их применения.

5. Технологические требования к качеству взрывного рыхления пород.

6. Методы взрывных работ и условия их применения.

7. Взрывные скважины и их параметры.

8. Буримость горных пород и способы бурения.

9. Типы буровых станков и область их применения.

10. Факторы, определяющие производительность буровых станков.

11. Расчет рабочего и инвертарного парка буровых станков.

12. Взрываемость горных пород.

13. Факторы, определяющие величину удельного расхода ВВ.

14. Схемы взрывания и область их применения.

15. Вторичное дробление.

16. Механизация вспомогательных работ при бурении и взрываниискважин.

17. Применение навесных рыхлителей.

18. Выемочно-погрузочное оборудование и технологические схемы выемки и погрузки.

19. Классификация экскаваторов и их технологическая характеристика.

20. Технологические параметры мехлопат.

21. Технологические параметры драглайнов.

22. Технологические параметры гидравлических экскаваторов.

23. Технологические параметры многочерпаковых экскаваторов.

24. Технологические параметры роторных экскаваторов.

25. Расчет технологической производительности экскаваторов.

26. Расчет эксплуатационной производительности экскаваторов.

27. Применение бульдозеров. Расчет технической часовой производительности.

28. Применение скреперов. Расчет технической часовой производительности.

29. Применение одноковшовых погрузчиков. Расчет технической часовой производительности.

30. Механизация вспомогательных работ при выемке и погрузке горной массы.

31. Маркшейдерские работы при выемке и погрузке горной массы.

32. Особенности работы карьерного транспорта.

33. Основные виды карьерного транспорта и их технологическая характеристика.

34. Характеристика железнодорожного транспорта.

35. Характеристика подвижного состава железнодорожного транспорта.

36. Схемы развития железнодорожных путей на карьере.

37. Схемы развития железнодорожных путей и организация обменных операций на уступах.

38. Расчет полезной массы поезда.

39. Расчет пропускной и провозной способности железнодорожного транспорта.

40. Расчет парка подвижного состава железнодорожного транспорта.

41. Характеристика карьерных автодорог.

42. Характеристика подвижного состава автотранспорта.

43. Расчет парка подвижного состава автотранспорта.

44. Расчет пропускной и провозной способности автодорог.

45. Организация работы карьерного автотранспорта.

46. Область применения конвейерного транспорта на карьерах.

47. Конструкция и технологическая характеристика ленточных конвейеров.

7 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является

оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

8 Вопросы к защите курсового проекта

1. Дайте определение технологической схемы.
2. Назовите элементы транспортной системе разработки.
3. Углы откосов рабочих уступов, при транспортной системе разработке.
4. Как определяется высота уступа в соответствии с ЕПБ.
5. Определение высоты уступа при работе мехлопатой с верхней погрузкой.
6. Ширина рабочей площади при использовании мехлопаты и автотранспорта.
7. В чём различие ширины рабочей площади при использовании автотранспорта и ж/д. транспорта.
8. Из каких условий выбирается модель экскаваторов типа драглайн.
9. Что такое коэффициент переэкскавации.
10. Определить ширину заходки экскаваторов типа драглайн.

.....