

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ
20.06.2023 г.
Директор филиала
КузГТУ в г. Белово
И.К. Костинцев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к рабочей программе по дисциплине (модулю)

ПРОЦЕССЫ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

(наименование дисциплины)

Квалификация выпускника Специалист

Направление подготовки/специальность 21.05.04 Горное дело

Профиль/специализация «03 Открытые горные работы»

Форма обучения заочная, очно- заочная

Кафедра горное дело и техносферная безопасность

Белово 2023 г.

Составитель: ст. преподаватель В.В. Аксененко

Обсуждено на заседании кафедры «Горного дела и техносферной безопасности»

Протокол № 11 от 16 июня 2023 г.

Зав. кафедрой В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методической комиссией специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол № 8 от 20 июня 2023 г.

Председатель учебно-методической комиссии В.В. Аксененко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение фонда оценочных средств.....	4
2. Паспорт компетенций дисциплины (модуля).....	4
3. Паспорт ФОС для проведения аттестации.....	6
4. Входной контроль.....	10
5. Текущий контроль.....	15
6. Контроль самостоятельной работы.....	20
7. Курсовой проект.....	22
8. Промежуточная аттестация.....	23

1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП. ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Процессы открытых горных работ» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04. «Горное дело» и программой учебной дисциплины «Процессы открытых горных работ».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся филиала КузГТУ в г.Белово. ФОС подлежит ежегодному пересмотру и обновлению.

2. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способность оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.

ПК-4 - Способность владеть навыками комплексной оценки, технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения.

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень

Контрольные вопросы, расчетные задания	ПК-2	<p>Анализирует условия ведения открытых горных работ, умеет рассчитывать основные параметры технологических процессов открытых горных работ.</p> <p>Способен разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах.</p> <p>Анализирует и применяет навыки горно геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации объектов.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы и технологические схемы производства открытых горных работ, методы и способы взрывных работ; - направления совершенствования техники, технологии и материалов в области открытой добычи полезных ископаемых; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оборудование для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ; - формировать технологические схемы производства горных работ; разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами технологического и экологического сравнения принимаемых решений при расчете параметров технологических схем горных работ; - методами сравнения и анализа технологических и технических решений для конкретных горно геологических условий ведения открытых горных работ; 	Высокий или средний
	ПК-4	<p>Анализирует и применяет техническую, нормативную, методическую и иную документацию регламентирующую порядок, качество и безопасность</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техническую, нормативную, методическую документацию и законодательные акты; - источники размещения нормативной документации и законодательных актов; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться научно технической документацией открытого способа разработки 	Высокий или средний

		выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ.	твердых полезных ископаемых; Владеет: - горной терминологией; - методами расчета параметров и показателей подготовки горной массы к выемке; - инженерными методами расчетов технологических процессов; инженерными методами расчета параметров технологических схем горных работ	
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Процессы открытых горных работ»

3.1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав образовательной программы и предназначен для текущего и промежуточного контроля и оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения подготовки по дисциплине «Процессы открытых горных работ»

ФОС разработан на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело

– образовательной программы высшего образования по направлению подготовки Специалист 21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) «03 Открытые горные работы»

код и наименование направления подготовки, уровень подготовки

3.2. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины ПК-2, ПК-4

3.3. Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная

		(или ее части)		аттестация ¹
6 семестр				
1.	1. Введение. Цель и задачи дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Периоды и производственные процессы ОГР	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос	
2.	2. Горные породы как объект разработки. 2.1. Общие сведения о горных породах. 2.2. Технологические свойства пород. 2.3. Скальные и полускальные породы 2.4. Разрушенные породы. 2.5. Плотные, мягкие и сыпучие породы. 2.6. Полезные ископаемые, их качество и запасы	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос	
3.	3. Подготовка пород к выемке. 3.1. Способы подготовки пород к выемке в зависимости от их вида, агрегатного состояния и свойств, а так же требований, предъявляемых к качеству подготовки	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос Защита отчета по Лаб. раб. №1	
4.	4. Технологические основы буровых работ. 4.1. Классификация пород по буримости. Виды бурения, их технологическая оценка и область применения 4.2. Характеристика и режимы шнекового, шарошечного, ударного и термического бурения. Технологические операции при бурении. Порядок обурирования блока. 4.3. Вспомогательные работы. Производительность буровых станков. Совершенствование буровых работ	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос	
5	5. Технологические основы взрывных работ. 5.1. Классификация пород по взрываемости. Удельный расход ВВ. Эталонный, проектный и фактический удельный расход. 5.2. Методы взрывных работ и конструкции скважинных зарядов. Мгновенное и короткозамедленное взрывания. Схемы взрывания. 5.3. Типовой и разовый проект на массовый взрыв. 5.4. Вторичное взрывание методом шнуровых и накладных зарядов. Вспомогательные работы	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос Защита отчета по Лаб. раб. №2	
6	6. Выемочно-погрузочные работы.	ПК-2	Письменный	

¹ Для студентов, обучающихся по заочной форме, обязательным видом промежуточной аттестации является выполнение заданий самостоятельной работы по дисциплине.

	6.1. Технологические основы выемочно-погрузочных работ. Основные виды выемочно-погрузочного оборудования. 6.2. Выемка пород одноковшовыми экскаваторами. Технологические схемы выемки мягких и взорванных пород механическими лопатами. Параметры забоев и схем	ПК-4	опрос	
7	7. Выемка пород гидравлическими экскаваторами и драглайнами. 7.1. Параметры забоев и схем при использовании прямых и обратных гидравлических лопат. Технологические схемы выемки пород драглайнами. 7.2. Производительность одноковшовых экскаваторов. Вспомогательные работы при выемке и погрузке	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос	
8	8. Выемка пород машинами непрерывного действия. 8.1. Технологическая характеристика цепных многоковшовых экскаваторов. Забои, их параметры и схемы работы. Производительность многоковшовых цепных экскаваторов. 8.2. Технологическая характеристика роторных экскаваторов. Забои, их параметры и схемы работы. Производительность роторных экскаваторов. 8.3. Выемка пород скреперами, бульдозерами, погрузчиками. Технологические параметры и область применения. Схемы работы и их параметры. Производительность скреперов и бульдозеров. Выемка пород погрузчиками. Схемы работы и производительность погрузчиков	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос Защита отчета по Лаб. раб.№3	экзамен
7 семестр				
9	9. Перемещение карьерных грузов. 9.1. Карьерные грузы и карьерный транспорт. Карьерные грузы, особенности их перемещения и характеристика по трудности транспортирования. Понятия грузооборота и грузопотока. 9.2. Виды и особенности карьерного транспорта. Требования, предъявляемые к карьерному транспорту. Техническая характеристика карьерных видов транспорта	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос	
10	10. Железнодорожный транспорт.	ПК-2	Письменный	

	<p>10.1. Технологическая характеристика ж.д. путей, их строение и основные параметры. Технологическая характеристика подвижного состава. Вагоны, их назначение, грузоподъемность и коэффициент тары. Локомотивы, их сцепная масса и сила тяги.</p> <p>10.2. Основы организации движения поездов. Схемы развития ж.д. путей и организация обменных операций на уступах. Разделительные пункты, их назначение и конструкция. Расчетный и исполнительный графики движения поездов. Расчёт подвижного состава ж.д. транспорта. Потребность в подвижном составе</p>	ПК-4	опрос	
11	<p>11. Автомобильный транспорт.</p> <p>11.1. Технологическая характеристика автомобильных дорог. Ширина автодорог. Продольный профиль дороги. Элементы закруглений трассы автодороги. Пересечения и примыкания автодорог. Технологическая характеристика подвижного состава. Расчет парка подвижного состава. Производительность автотранспорта. Потребность в подвижном составе.</p> <p>11.2. Пропускная и провозная способность автодорог. Организация работы.</p> <p>11.3. Обмен автомашин в забоях и на отвалах. Схемы подъезда к экскаватору. Вспомогательные работы при работе автотранспорта</p>	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос Защита отчета по Лаб. раб. №4	
12	<p>12. Перемещение пород конвейерным и комбинированным видами транспорта.</p> <p>12.1. Конструкция, технологическая характеристика конвейеров. Ширина и скорость движения конвейерной ленты. Допустимые углы подъема и спуска. Область применения конвейеров.</p> <p>12.2. Производительность конвейеров. Схемы конвейерного транспорта. Общие сведения о комбинированном транспорте на карьерах. Перегрузочные пункты при использовании различных видов комбинированного транспорта</p>	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос	
13	<p>13. Отвалообразование на карьерах. Сущность процесса отвалообразования.</p>	ПК-2 ПК-4	Контроль за выполнением	

	Выбор места расположения отвалов. Параметры, характеризующие отвал: высота и число уступов (ярусов), рабочий и устойчивый углы откосов, приемная способность		разделов КП в течении семестра	
14	14. Отвалообразование при железнодорожном транспорте. 14.1. Отвалообразование механическими лопатами, драглайнами, абзетцерами, бульдозерами, отвальными плугами. Технологические схемы и их параметры	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос	
15	15. Отвалообразование при автомобильном транспорте. 15.1. Периферийный и площадной способы отвалообразования. Технологические схемы отвалообразования и их параметры. 15.2. Отвалообразование при конвейерном транспорте. Схемы отвалообразования с применением консольных отвалообразователей. 15.3. Рекультивация нарушенных земель	ПК-2 ПК-4	Письменный опрос Защита отчета по Лаб. раб. №5	экзамен

4. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

4.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты, полученные при входном оценивании обучающегося, используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

4.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – бланковое тестирование. Количество вопросов – 20, длительность тестирования – 45 минут.

4.2.1 Шкала оценивания (методика оценки)

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 15	хорошо
14	не менее 12	удовлетворительно
9	-	неудовлетворительно

4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Геология», «Инженерная графика», Математика», «Начертательная геометрия», «Основы горного дела (открытая геотехнология)». Вопросы входного контроля охватывают материалы данных дисциплин.

Перечень вопросов входного контроля
(правильный ответ выделен жирным шрифтом)

1. К физическим свойствам горных пород относятся:
 - а) прочность;
 - б) упругость;
 - в) плотность;**
 - г) крепость.

2. Крепость горной породы по шкале проф. М.М. Протодяконова измеряется в единицах...
 - а) МПа;
 - б) Н/мм;
 - в) Н/м³
 - г) безразмерных**

3. Залежи полезных ископаемых называются плитообразными, когда они развиты
 - А) в одном направлении;
 - Б) по простиранию;
 - В) во всех направлениях;
 - Г) по падению;
 - Д) в двух направлениях.**

4. Числовое значение коэффициента вскрыши показывает:
 - сколько пород необходимо удалить при строительстве карьера;
 - величину мощности полезного ископаемого;
 - величину объема породы, приходящуюся на одну тонну полезного ископаемого;**
 - величину мощности вскрыши;
 - величину объема вскрыши в экскаваторной заходке.

5. Открытые разработки называются поверхностными при глубине карьера до
 - 100 м;
 - 50 м;**
 - 150 м;
 - 80 м;

6. Угол откоса рабочего борта карьера зависит от
 - ширины карьера;
 - длины карьера;
 - числа экскаваторов на уступе;
 - ширины рабочей площадки;**
 - ширины полосы безопасности на рабочих уступах.

7. Календарный график горных работ показывает

- порядок подготовительных работ;
- порядок вскрышных работ;
- **порядок выполнения вскрышных и добычных работ по годам работы карьера;**
- распределение объема вскрыши и запасов полезного ископаемого по глубине карьера;
- обоснование производственной мощности карьера.

8. Определите правильный порядок основных процессов открытых горных работ

• **Подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, транспортирование горных пород, складирование горных пород**

- буровзрывные работы, выемочно-погрузочные работы, транспортирование горных пород, отвалообразование
- буровые работы, перегон буровых станков, взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, транспортирование горных пород, отвалообразование, складирование полезного ископаемого, обогащение полезного ископаемого
- выемочно-погрузочные работы, транспортирование горных пород, обслуживание технологических дорог, отвалообразование, складирование полезного ископаемого, обогащение полезного ископаемого

9. Грузопоток называется элементарным, если он идет от

- трех забоев уступа;
- **одного забоя уступа;**
- двух забоев уступа;
- группы уступов карьера;
- всех уступов карьера.

10. Выемочно-отвальные комплексы оборудования (ВО) включают

- экскаваторы вскрышные гусеничные;
- экскаваторы шагающие;
- механические лопаты;
- гидравлические экскаваторы;
- **роторные экскаваторы.**

11. Экскаваторно-отвальные комплексы оборудования (ЭО) включают

- **экскаваторы шагающие драглайны;**
- роторные экскаваторы;
- гидравлические экскаваторы;
- конвейеры;
- цепные экскаваторы.

12. Определите количество грузопотоков показанных на схеме

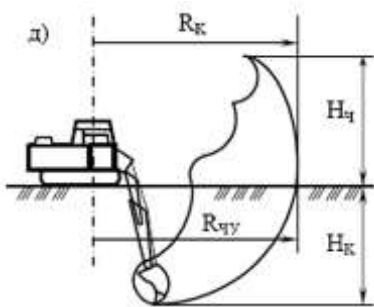


- один
- два
- три
- четыре
- пять

13. Вскрытие добычного уступа при бестранспортной технологии может быть осуществлено

- **наклонной траншеей;**
- добычным экскаватором;
- вскрышным экскаватором;
- ленточным отвалообразователем;
- дамбой.

14. Какой экскаватор изображен на схеме



Верный ответ. обратная гидравлическая лопата

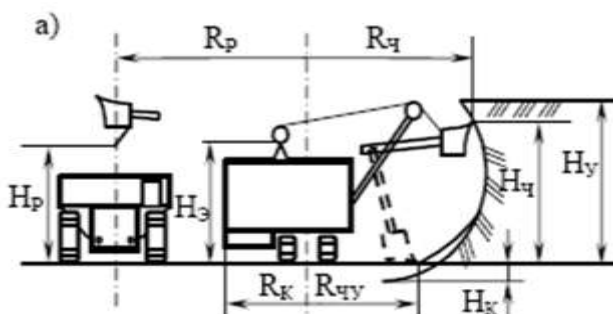
Неверный ответ. прямая гидравлическая лопата

Неверный ответ. прямая мехлопата

Неверный ответ. обратная мехлопата

Неверный ответ. драглайн

15. Какой экскаватор изображен на схеме



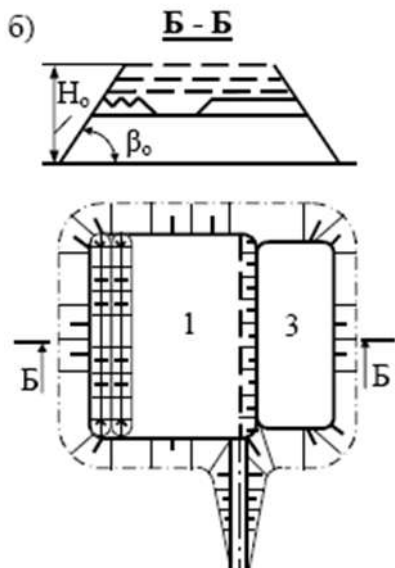
Верный ответ. карьерная мехлопата

Неверный ответ. гидравлическая прямая лопата

Неверный ответ. гидравлическая обратная лопата

Неверный ответ. погрузчик

16. Назовите способ формирования отвала



Верный ответ. площадной

Неверный ответ. периферийный

Неверный ответ. внутренний

Неверный ответ. комбинированный

17. Ширина экскаваторной заходки мехлопаты зависит от

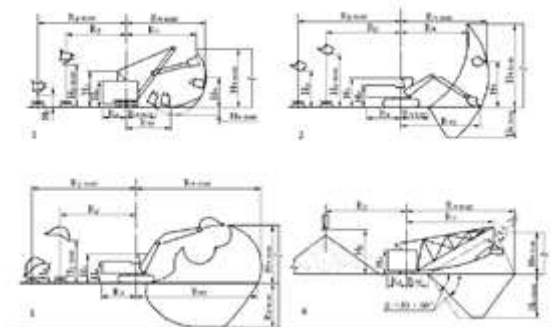
Верный ответ. максимального радиуса черпания мехлопаты на уровне стояния

Неверный ответ. максимального радиуса черпания

Неверный ответ. максимального радиуса разгрузки

Неверный ответ. максимальной высоты черпания

18. На какой схеме изображен драглайн



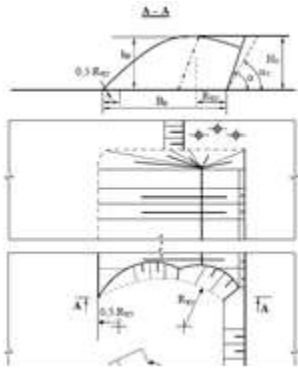
Неверный ответ. 1

Неверный ответ. 2

Неверный ответ. 3

Верный ответ. 4

19. На схеме параметр $R_{ч}$ означает



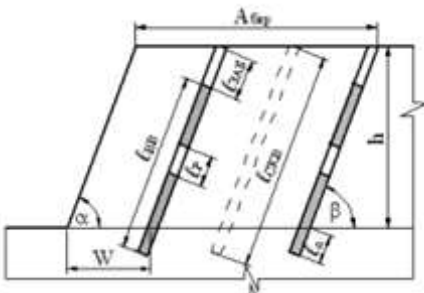
Верный ответ. радиус черпания экскаватора на уровне стояния

Неверный ответ. максимальный радиус черпания экскаватора

Неверный ответ. радиус разгрузки

Неверный ответ. радиус поворота платформы

20. Какой параметр на схеме означает длину скважинного заряда



Верный ответ. l_{св}

Неверный ответ. l_п

Неверный ответ. l_{заб}

Неверный ответ. l_{скв}

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

по дисциплине Процессы открытых горных работ

1. Оцениваемые компетенции ПК-2, ПК-4

2. Вид контроля письменный опрос

3. Критерии и шкала оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно)

По каждой теме в письменном опросе 10 вопросов в каждом. Оценка письменного опроса выставляется в виде численного значения суммы баллов за все вопросы. Максимальная сумма за все правильные ответы 5 баллов.

Шкала оценивания

1. За полностью верный ответ на вопрос ставится максимальное число баллов (0,5).

2. Если ответ был не полный, ставится доля балла (0,25).

3. Если ответ был дан неверно, ставится ноль (0).

4. Материалы для письменного опроса

6 семестр

Раздел 1

1. Периоды разработки месторождения
2. Какие работы проводятся в подготовительный период
3. Какие работы проводятся в строительный период
4. Какие работы проводятся в основной период
5. Какие работы проводятся в заключительный период
6. Объект горных разработок
7. Основные процессы горного производства
8. Вспомогательные процессы горного производства
9. Рабочие операции
10. Подготовительно-заключительные операции

Раздел 2

1. Горная масса – это.....
2. Вскрышные породы – это
3. Перечислите горно-технологические свойства горных пород
4. Породный массив – это.....
5. Скальные и полускальные породы - это
6. Мягкие и сыпучие породы - это
7. Плотные породы – это.....
8. Полезные ископаемые – это
9. Качество полезного ископаемого – это
10. Какие бывают запасы полезного ископаемого

Раздел 3

1. Способы подготовки мягких пород к выемке
2. Способы подготовки рыхлых пород к выемке
3. Способы подготовки глинистых пород к выемке
4. Способы подготовки скальных пород к выемке
5. Способы подготовки сыпучих пород к выемке
6. Способы подготовки песчанно-гравийных пород к выемке
7. Способы подготовки крепких пород к выемке
8. Способы подготовки мерзлых пород к выемке
9. Способы подготовки обводненных пород к выемке
10. Требования предъявляемые к качеству подготовки пород

Раздел 4

1. Перечислите способы подготовки горных пород к выемке.
2. Сколько категорий содержит классификация пород по буримости.
3. Перечислите основные виды бурения.
4. От чего зависит величина диаметра скважины.
5. Область применения бурстанка СБР-160А.
6. Область применения бурстанков типа СБШ.
7. Назовите марку эталонного ВВ.
8. Перечислите конструкции скважинных зарядов.
9. На что влияет угол наклона скважины.
10. Перечислите схемы КЗВ.

Раздел 5

1. Рациональная степень взрывного дробления – это...
2. Удельный расход ВВ – это...
3. Для чего необходим перебур скважины
4. В каком случае используют недобур скважины
5. Для чего предназначена забойка скважины
6. В каком случае применяется рассредоточение скважинного заряда
7. Линия сопротивления по подошве уступа – это
8. Для чего используют «подпорную стенку» при взрывных работах
9. Какие бывают способы разрушения негабаритов с применением ВВ
10. Какими показателями оценивается качество взрывной подготовки

Раздел 6

1. Перечислите технологические параметры экскаватора
2. Что такое «забой» (при открытом способе разработки)
3. Перечислите типы забоев
4. Какие способы выемки различают по расположению забоя и горизонта установки экскаватора
5. Что такое «заходка»
6. Перечислите типы заходов
7. Как определяется ширина нормальной заходки
8. Какие выемочно-погрузочные машины вы знаете
9. Перечислите способы погрузки в транспортные средства
10. В каком случае применяют поперечные заходки

Раздел 7

1. Параметры забоев и схем при использовании прямых гидравлических лопат.
2. Параметры забоев и схем при использовании и обратных гидравлических лопат.
3. Технологические схемы выемки пород при использовании прямых гидравлических лопат.
4. Технологические схемы выемки пород при использовании обратных гидравлических лопат
5. Технологические схемы выемки пород драглайнами при прямой перевалке горной массы.
6. Технологические схемы выемки пород драглайнами и погрузки в транспортные средства.
7. Технологические схемы перемещения пород драглайнами при кратной перевалке горной массы.
8. Производительность гидравлических экскаваторов.
9. Производительность драглайнов.
10. Вспомогательные работы при выемке и погрузке.

Раздел 8

1. Технологическая характеристика цепных многоковшовых экскаваторов.
2. Производительность многоковшовых цепных экскаваторов.
3. Технологическая характеристика роторных экскаваторов.
4. Забои, их параметры и схемы работы.
5. Производительность роторных экскаваторов.
6. Выемка пород скреперами.
7. Выемка пород бульдозерами

8. Выемка пород погрузчиками.
9. Производительность скреперов и бульдозеров
10. Схемы работы и производительность погрузчиков

7 семестр

Раздел 9

1. Назовите основные виды карьерного транспорта.
2. Карьерные грузы, особенности их перемещения
3. Что такое грузооборот карьера.
4. Что такое грузопоток
5. Перечислите основные требования, предъявляемые к карьерному транспорту.
6. По каким параметрам выбирается тип карьерного транспорта.
7. Достоинства автотранспорта.
8. Условия применения автотранспорта.
9. Технологическая характеристика подвижного состава автотранспорта.
10. Назовите комбинированные виды горного транспорта.

Раздел 10

1. Достоинства ж/д транспорта.
2. Условия применения ж/д транспорта.
3. Перечислите элементы подвижного состава ж/д транспорта.
4. Технологическая характеристика подвижного состава.
5. Вагоны, их назначение, грузоподъемность и коэффициент тары.
6. Локомотивы, их цепная масса и сила тяги.
7. Основы организации движения поездов.
8. Схемы развития ж.д. путей и организация обменных операций на уступах.
9. Расчетный и исполнительный графики движения поездов.
10. Расчёт подвижного состава ж.д. транспорта.

Раздел 11

1. Перечислите виды карьерных дорог.
2. Пропускная способность дороги – это
3. Провозная способность дороги – это
4. Продольный профиль дороги.
5. Назовите схемы подъезда автосамосвалов под погрузку в забое.
6. Технологическая характеристика подвижного состава автотранспорта.
7. Как определяется количество автосамосвалов, необходимое для работы с одним экскаватором.
8. Как определяется количество автосамосвалов, необходимое для работы всего карьера.
9. Инвентарный парк автосамосвалов – это
10. Вспомогательные работы при работе автотранспорта

Раздел 12

1. Область применения конвейерного транспорта.
2. Какие виды конвейеров (по конструкции) вы знаете.
3. Перечислите типы конвейеров по расположению на горно-добывающем предприятии.
4. Достоинства конвейерного транспорта.
5. Недостатки конвейерного транспорта.

6. От чего зависит производительность конвейера.
7. Какие вспомогательные работы проводят при эксплуатации конвейеров.
8. Комбинированный вид транспорта – это
9. Перечислите виды комбинированного транспорта.
10. Какой элемент системы необходим для организации комбинированного транспорта.

Раздел 13

1. Отвал – это.....
2. Какие отвалы бывают по месту расположения относительно контура карьера.
3. Требования к месту размещения отвала
4. Перечислите основные параметры отвала.
5. От каких факторов зависит высота яруса отвала.
6. Способы формирования отвалов
7. Организация работ при периферийном способе формирования отвалов
8. Организация работ при площадном способе формирования отвалов
9. Рабочий и устойчивый углы откосов ярусов отвала,
10. Приемная способность отвала

Раздел 14

1. Какие средства механизации используются на отвалах при железнодорожном транспорте.
2. Отвалообразование механическими лопатами
3. Как определяется количество экскаваторов на отвале.
4. Отвалообразование драглайнами
5. Отвалообразование абзетцерами,
6. Отвалообразование бульдозерами
7. Отвалообразование отвальными плугами.
8. Технологические схемы ж/д отвалообразования
9. Параметры технологических схем
10. Параметры отвального тупика

Раздел 15

1. Какие средства механизации используются на отвалах при автомобильном транспорте.
2. На какие участки разделяется бульдозерный отвал при автотранспорте.
3. Какие способы отвалообразования существуют на бульдозерных отвалах при автомобильном транспорте.
4. Параметры автоотвалов
5. Какая высота предохранительного вала на автоотвале
6. Как определяется количество бульдозеров на отвале.
7. Отвалообразование при конвейерном транспорте.
8. Схемы отвалообразования с применением консольных отвалообразователей.
9. Рекультивация нарушенных земель
10. Этапы и виды работ по рекультивации отвалов пустых пород

6. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ по дисциплине **Процессы открытых горных работ**

1. Оцениваемые компетенции ПК-2, ПК-3

2. Содержание самостоятельной работы

- 2.1 Самостоятельное изучение нормативных документов, федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, горно-графической документации.
- 2.2 Оформление отчетов по выполнению лабораторных работ.
- 2.3 Подготовка к экзаменам по предложенным вопросам.
- 2.4 Выполнение разделов курсового проекта в 7 семестре.

3. Форма контроля: устный опрос при защите отчетов по лабораторным работам в соответствии с изучаемыми темами представлены в разделе 5, контроль за представлением разделов курсового проекта для проверки в соответствии с графиком выполнения курсового проекта.

4. Вопросы для самостоятельного изучения при подготовке к экзамену

6 семестр

Для подготовки к сдаче экзамена по дисциплине **Процессы открытых горных работ** студенты помимо лекционного материала, самостоятельно изучают следующие вопросы:

1. Перечислите способы подготовки горных пород к выемке.
2. Сколько категорий содержит классификация пород по буримости.
3. Перечислите основные виды бурения.
4. От чего зависит величина диаметра скважины.
5. Область применения бурстанка СБР-160А.
6. Область применения бурстанков типа СБШ.
7. Назовите марку эталонного ВВ.
8. Перечислите конструкции скважинных зарядов.
9. На что влияет угол наклона скважины.
10. Перечислите схемы КЗВ.
11. Что такое рациональная степень взрывного дробления.
12. Что такое удельный расход ВВ.
13. Для чего необходим перебур скважины.
14. В каком случае используют недобур скважины.
15. Для чего предназначена забойка скважины.
16. В каком случае применяется рассредоточение скважинного заряда.
17. Что такое линия сопротивления по подошве уступа.
18. Для чего используют «подпорную стенку» при взрывных работах.
19. Какие бывают способы разрушения негабаритов с применением ВВ.
20. Какими показателями оценивается качество взрывной подготовки.
21. Перечислите технологические параметры экскаватора.
22. Что такое «забой» (при открытом способе разработки).
23. Перечислите типы забоев.
24. Какие способы выемки различают по расположению забоя и горизонта установки экскаватора.
25. Что такое «заходка».
26. Перечислите типы заходов.
27. Как определяется ширина нормальной заходки.
28. Какие выемочно-погрузочные машины применяются в карьерах.
29. Перечислите способы погрузки в транспортные средства.

30. В каком случае применяют поперечные заходки.

7 семестр

5. Вопросы для самостоятельного изучения при подготовке к экзамену

Для подготовки к сдаче экзамена по дисциплине **Процессы открытых горных работ** студенты помимо лекционного материала, самостоятельно изучают следующие вопросы:

1. Назовите основные виды карьерного транспорта.
2. Что такое грузооборот карьера.
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к карьерному транспорту.
4. Достоинства ж/д карьерного транспорта.
5. Условия применения ж/д транспорта.
6. Перечислите элементы подвижного состава ж/д транспорта.
7. Достоинства автомобильного карьерного транспорта.
8. Условия применения автотранспорта.
9. Технологическая характеристика подвижного состава автотранспорта.
10. Назовите комбинированные виды горного транспорта.
11. Назовите виды карьерного автотранспорта.
12. По каким параметрам выбирается тип карьерного транспорта.
13. Перечислите виды карьерных дорог.
14. Что такое пропускная способность дороги.
15. Что такое провозная способность дороги.
16. Назовите схемы подъезда автосамосвалов под погрузку в забое.
17. Технологическая характеристика подвижного состава автотранспорта.
18. Как определяется количество автосамосвалов, необходимое для работы с одним экскаватором.
19. Как определяется количество автосамосвалов, необходимое для работы всего карьера.
20. Что такое инвентарный парк автосамосвалов.
21. Область применения конвейерного транспорта.
22. Какие виды конвейеров (по конструкции) вы знаете.
23. Перечислите типы конвейеров по расположению на горно-добывающем предприятии.
24. Достоинства конвейерного транспорта.
25. Недостатки конвейерного транспорта.
26. От чего зависит производительность конвейера.
27. Какие вспомогательные работы проводят при эксплуатации конвейеров.
28. Что такое комбинированный вид транспорта.
29. Перечислите виды комбинированного транспорта.
30. Какой элемент системы необходим для организации комбинированного транспорта.
31. Дайте определение отвала вскрышных пород.
32. Какие отвалы бывают по месту расположения относительно контура карьера.
33. Перечислите основные параметры отвала.
34. Какие средства механизации используются на отвалах при железнодорожном транспорте.
35. Какие средства механизации используются на отвалах при автомобильном транспорте.
36. Какие способы отвалообразования существуют на бульдозерных отвалах при автомобильном транспорте.
37. На какие участки разделяется бульдозерный отвал при автотранспорте.
38. От каких факторов зависит высота яруса отвала.
39. Как определяется количество экскаваторов на отвале.
40. Как определяется количество бульдозеров на отвале.

7. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

7.1 Целью проекта является:

– выработка у обучающихся навыков самостоятельного использования знаний, полученных на лекциях и лабораторных занятиях курса, для решения конкретных задач открытой разработки;

– закрепление теоретических основ пройденного материала;

– получение методических знаний по расчету параметров технологических процессов при проектировании карьеров для простейших горно-геологических условий;

– знакомство со справочной литературой и умение использовать ее для решения поставленной задачи;

– закрепление знаний по графическому изображению и обозначению на горных чертежах.

Проект служит основой для приобретения практических навыков при решении инженерных задач открытой разработки конкретных месторождений на последующих курсах обучения.

Выполнение проекта осуществляется в соответствии с индивидуальным заданием руководителя в установленные сроки. Оценка выполненного проекта определяется результатами защиты на кафедре.

Проект состоит из графической части и пояснительной записки.

Графическая часть содержит два листа чертежей формата А1 (ГОСТ ЕСКД 2.301-68). На листах показываются:

- технологические схемы ведения буровзрывных работ и схемы их механизации;
- технологические схемы выемки пород экскаваторами;
- рабочие площадки по наносам и коренным породам с указанием их параметров;
- схема путевого развития карьера;
- график организации движения локомотивов в течение смены;
- технологическая схема отвальных работ.

Пояснительная записка содержит 35-40 страниц рукописного или печатного текста, поясняющего чертежи, включает необходимые расчеты, схемы и эскизы.

Тема курсового проекта: «Расчет параметров производственных процессов открытых горных работ»

7.2 Критерии и шкала оценивания

Критерии оценивания:

- полнота выполнения задания;
- правильность расчетов и использования справочной литературы;
- правильность выполнения графической части;
- соответствие требованиям ЕСКД;
- аккуратность оформления работы.

Шкала оценивания:

Баллы	Степень удовлетворения критериям
«Отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильный выбор оборудования, приведены все необходимые формулы, все расчеты выполнены верно, на листе графической части

	приведены все необходимые элементы.
«Хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий, в формулах, таблицах и т. п., кардинально не меняющие суть расчетов, наличие незначительного количества грамматических и арифметических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий, несущественные погрешности в графической части.
«Удовлетворительно»	Наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий, формулах, таблицах и т. п.; большое количество грамматических и арифметических ошибок, одна-две существенные ошибки в решениях задач, существенные погрешности в графической части..
«Неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий, в формулах, табличных данных, при решениях задач, наличие грамматических и арифметических ошибок, графическая часть не соответствует пояснительной записки и др. Не было попытки выполнить работу.

8.ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

по дисциплине Процессы открытых горных работ

6 семестр

1. **Оцениваемые компетенции** ПК-2, ПК-4
2. **Вид аттестации 6 семестр** тест – экзамен в ЭСО MOODLE
3. **Критерии и шкала оценивания** (устанавливаются разработчиком самостоятельно)

Критерии оценивания:

Студенту предлагается ответить на 10 вопросов. Правильный ответ оценивается в 0,5 балла, неправильный ответ 0 баллов. Суммарное количество баллов является оценкой, которую система выставляет автоматически.

Шкала оценивания:

Баллы	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Оценка ЭСО 5 баллов. Оценка ЭСО 4,5 балла + правильный ответ на дополнительный вопрос преподавателя.
4 балла «хорошо»	Оценка ЭСО 4 балла. Оценка ЭСО 3,5 балла + правильный ответ на дополнительный вопрос преподавателя. Оценка ЭСО 4,5 балла + неправильный ответ на дополнительный вопрос преподавателя.
3 балла «удовлетворительно»	Оценка ЭСО 3 балла. Оценка ЭСО 3,5 балла + неправильный ответ на дополнительный вопрос преподавателя.
2 балла «неудовлетворительно»	Оценка ЭСО менее 3 баллов.

4. Материалы для теста - экзамена Банк 100 вопросов представлен в ЭСО MOODLE

1. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Основные виды бурения на добыче полезных ископаемых открытым способом

Верный ответ. вращательное бурение резцами и шарошечными долотами

Неверный ответ. ударно-канатное бурение долотами

Неверный ответ. термическое бурение

Неверный ответ. погружным пневмоударным инструментом

2. Множественный выбор. Один вариант ответа.

При разработке мягких пород высота уступа зависит от

Верный ответ. максимальной высоты черпания мехлопаты и не должна её превышать

Неверный ответ. максимальной высоты черпания мехлопаты и может превышать её в 1,5 раза

Неверный ответ. максимального радиуса черпания мехлопаты

Неверный ответ. угла откоса карьера

6. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Какой фактор влияет на величину удельного расхода ВВ

Верный ответ. крепость породы

Неверный ответ. абразивность породы

Неверный ответ. пористость породы

Неверный ответ. угол естественного трения

7. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Качественные показатели взрывных работ

Верный ответ. кусковатость и степень разрыхления

Неверный ответ. объём взорванной горной массы за один взрыв

Неверный ответ. удельный расход ВВ

Неверный ответ. безопасность и экономичность работ

11. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Основные параметры траншейного забоя

Верный ответ. ширина дна, угол откоса бортов, угол наклона дна, объём горной массы

Неверный ответ. ширина заходки, высота уступа, угол откоса уступа, объём горной массы

Неверный ответ. радиус черпания, радиус разгрузки, высота разгрузки

12. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Основные технологические параметры одноковшовых экскаваторов

Верный ответ. объём ковша, радиус черпания, радиус разгрузки

Неверный ответ. ширина ,высота, масса экскаватора

Неверный ответ. количество ковшей и их объём

Неверный ответ. мощность двигателя экскаватора

13. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Паспортная производительность экскаватора это

Верный ответ. максимальная производительность экскаватора без учёта простоев

Неверный ответ. наибольшая возможная производительность в конкретных условиях

Неверный ответ. максимальная производительность с учётом простоев

Неверный ответ. максимальная годовая производительность

14. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Какая схема погрузки горной массы изображена на рисунке



Неверный ответ. нижняя погрузка

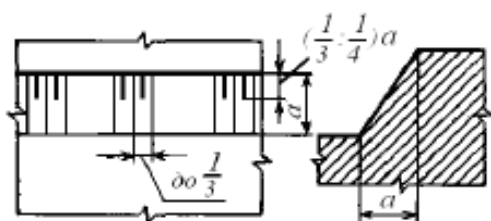
Неверный ответ. верхняя погрузка

Верный ответ. на уровне стояния экскаватора

Неверный ответ. в выработанное пространство

15. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Какой уступ изображен на рисунке



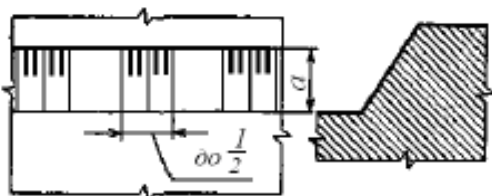
Верный ответ. вскрышной

Неверный ответ. добычной

Неверный ответ. смешанный

16. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Какой уступ изображен на схеме



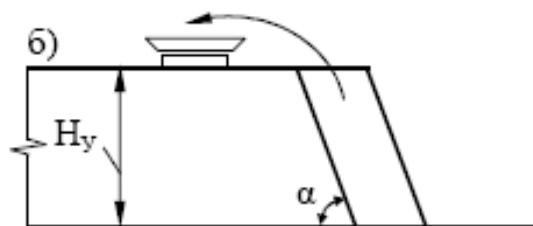
Неверный ответ. вскрышной

Верный ответ. добычной

Неверный ответ. смешанный

17. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Какая схема погрузки изображена на рисунке



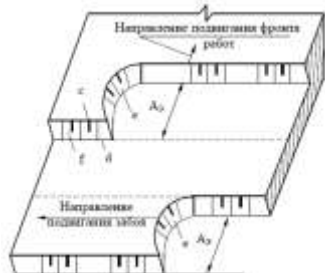
Верный ответ. верхняя

Неверный ответ. нижняя

Неверный ответ. в отвал

18. Множественный выбор. Один вариант ответа.

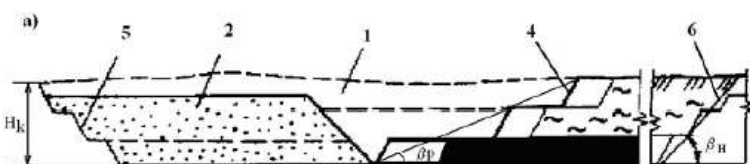
Что означает параметр A_2 на схеме



- Верный ответ.** ширина заходки
- Неверный ответ.** ширина уступа
- Неверный ответ.** ширина транспортной полосы
- Неверный ответ.** ширина экскаватора

19. Множественный выбор. Один вариант ответа.

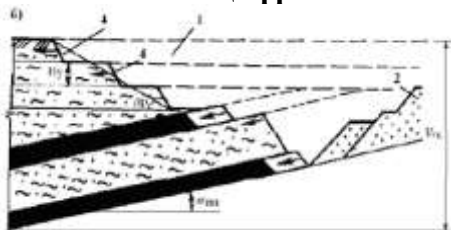
Что изображено на схеме под цифрой 2



- Верный ответ.** внутренний отвал
- Неверный ответ.** внешний отвал
- Неверный ответ.** рабочий горизонт
- Неверный ответ.** вскрышной уступ

20. Множественный выбор. Один вариант ответа.

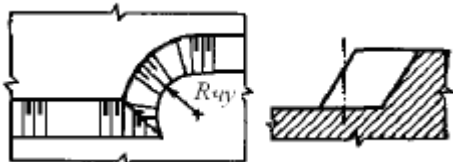
Что обозначено цифрой 2 на схеме



- Верный ответ.** отвал вскрышных пород в выработанном пространстве
- Неверный ответ.** внешний отвал вскрышных пород
- Неверный ответ.** склад полезного ископаемого
- Неверный ответ.** вскрышной уступ

21. Множественный выбор. Один вариант ответа.

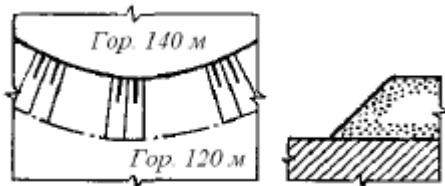
Что изображено на схеме



- Верный ответ.** забой мехлопаты в массиве
- Неверный ответ.** забой мехлопаты в развале взорванных пород
- Неверный ответ.** добычной забой мехлопаты
- Неверный ответ.** вскрышной забой драглайна

22. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Что изображено на схеме



Верный ответ. отвальной уступ

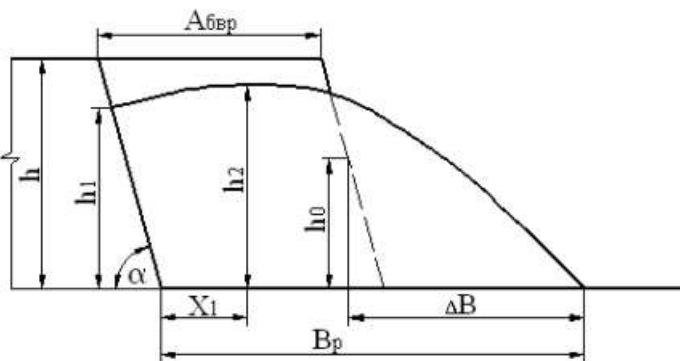
Неверный ответ. склад полезного ископаемого

Неверный ответ. добычной уступ

Неверный ответ. вскрышной уступ

23. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Что означает параметр $A_{бвр}$ на схеме



Верный ответ. ширина буровзрывной заходки

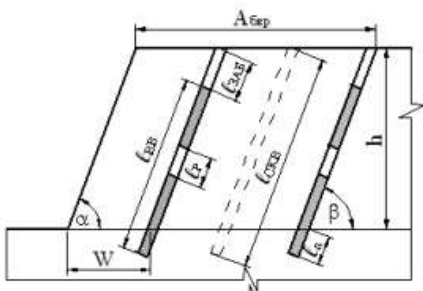
Неверный ответ. ширина экскаваторной заходки

Неверный ответ. ширина рабочей площадки

Неверный ответ. ширина развала взорванных пород

24. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Какой параметр на схеме означает длину скважинного заряда



Верный ответ. $l_{бв}$

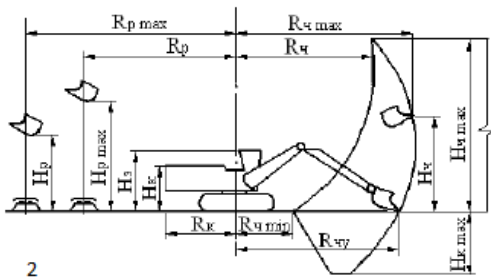
Неверный ответ. $l_{п}$

Неверный ответ. $l_{заб}$

Неверный ответ. $L_{скв}$

25. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Технологическое название экскаватора представленного на схеме



2

Верный ответ. прямая гидравлическая лопата

Неверный ответ. прямая мехлопата

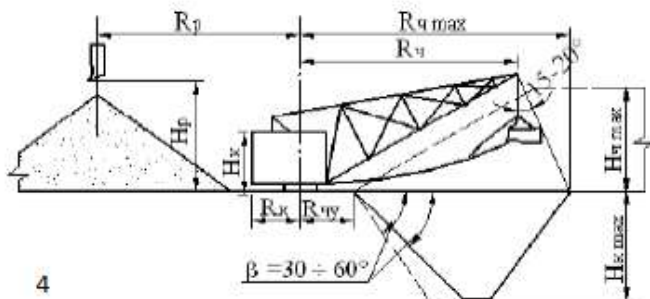
Неверный ответ. обратная гидравлическая лопата

Неверный ответ. колёсный погрузчик

Неверный ответ. драглайн

26. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Какой экскаватор изображен на схеме



4

Верный ответ. драглайн

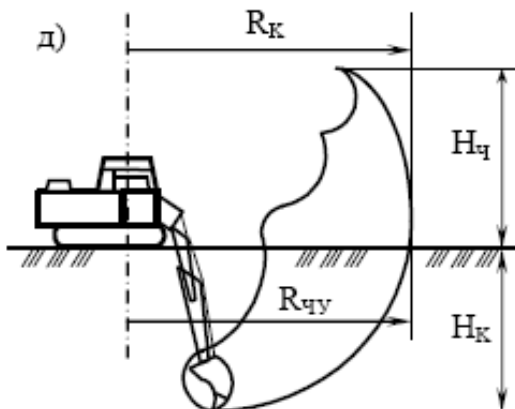
Неверный ответ. прямая мехлопата

Неверный ответ. прямая гидравлическая лопата

Неверный ответ. погрузчик

27. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Какой экскаватор изображен на схеме



Верный ответ. обратная гидравлическая лопата

Неверный ответ. прямая гидравлическая лопата

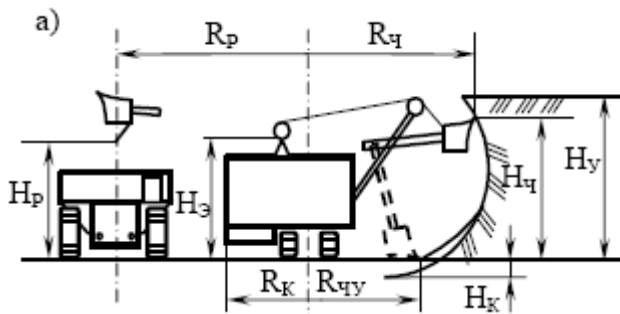
Неверный ответ. прямая мехлопата

Неверный ответ. обратная мехлопата

Неверный ответ. драглайн

28. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Какой экскаватор изображен на схеме



Верный ответ. карьерная мехлопата

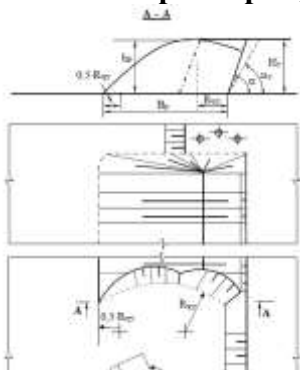
Неверный ответ. гидравлическая прямая лопата

Неверный ответ. гидравлическая обратная лопата

Неверный ответ. погрузчик

29. Множественный выбор. Один вариант ответа.

На схеме параметр $R_{ч}$ означает



Верный ответ. радиус черпания экскаватора на уровне стояния

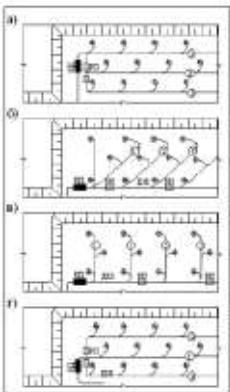
Неверный ответ. максимальный радиус черпания экскаватора

Неверный ответ. радиус разгрузки

Неверный ответ. радиус поворота платформы

34. Множественный выбор. Один вариант ответа.

В каком варианте изображена порядная схема взрывания



Верный ответ. схема а

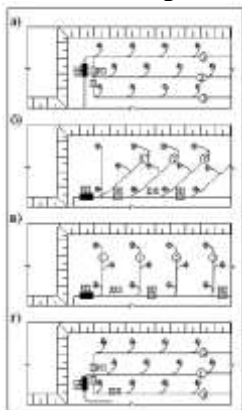
Неверный ответ. схема б

Неверный ответ. схема в

Неверный ответ. схема г

35. Множественный выбор. Один вариант ответа.

В каком варианте изображена диагональная схема КЗВ



Неверный ответ. схема а

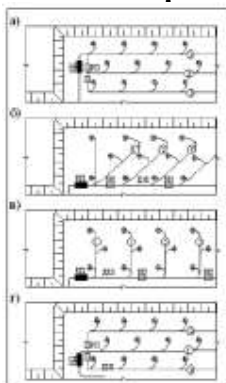
Верный ответ. схема б

Неверный ответ. схема в

Неверный ответ. схема г

36. Множественный выбор. Один вариант ответа.

В каком варианте изображена поперечная схема КЗВ



Неверный ответ. схема а

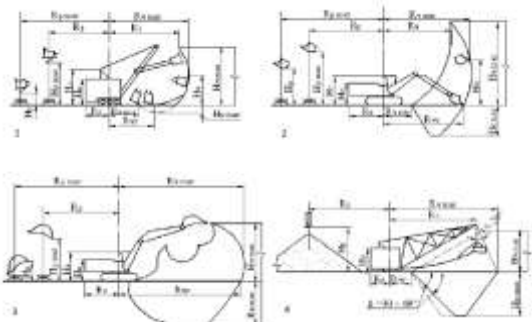
Неверный ответ. схема б

Верный ответ. схема в

Неверный ответ. схема г

37. Множественный выбор. Один вариант ответа.

На какой схеме изображен драглайн



Неверный ответ. 1

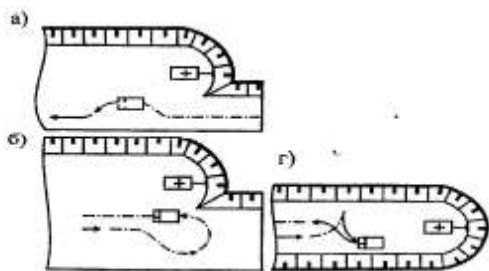
Неверный ответ. 2

Неверный ответ. 3

Верный ответ. 4

38. Множественный выбор. Один вариант ответа.

На каком рисунке показана сквозная схема подъезда автосамосвала к экскаватору



Верный ответ. схема а

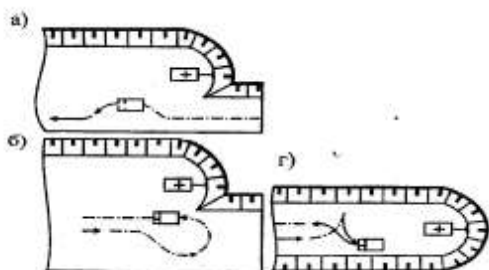
Неверный ответ. схема б

Неверный ответ. схема в

Неверный ответ. схема г

39. Множественный выбор. Один вариант ответа.

На каком рисунке показана тупиковая схема подъезда самосвала к экскаватору



Неверный ответ. схема а

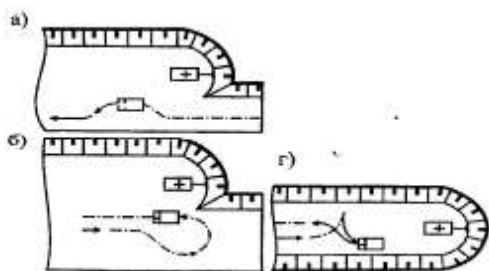
Неверный ответ. схема б

Неверный ответ. схема в

Верный ответ. схема г

40. Множественный выбор. Один вариант ответа.

На какой схеме показан подъезд автосамосвала к экскаватору с петлевым разворотом



Неверный ответ. схема а

Верный ответ. схема б

Неверный ответ. схема в

Неверный ответ. схема г

41. Множественный выбор. Один вариант ответа.

Ширина экскаваторной заходки мехлопаты зависит от

Верный ответ. максимального радиуса черпания мехлопаты на уровне стояния

Неверный ответ. максимального радиуса черпания

Неверный ответ. максимального радиуса разгрузки

Неверный ответ. максимальной высоты черпания

7 семестр

1. **Оцениваемые компетенции** ПК-2, ПК-4
2. **Форма аттестации - экзамен**
3. **Критерии и шкала оценивания** (устанавливаются разработчиком самостоятельно)

Критерии оценивания:

- степень полноты, точности, самостоятельности ответов на вопросы и задания из экзаменационного билета;
- качество изложения программного материала при ответе на основные и дополнительные вопросы экзаменатора;
- степень владения навыками и приемами решения практических задач;
- способность увязывать теорию с практикой;
- использование в ответе материала разнообразных литературных источников.

Шкала оценивания:

Баллы	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи. При ответе студент излагает материал последовательно, четко и логически стройно, способен аргументировать свои утверждения и выводы, привести практические примеры, использует материал разнообразных литературных источников
4 балла «хорошо»	При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены одна-две неточности или несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора. При ответе студент излагает материал последовательно, четко и логически стройно, способен аргументировать свои утверждения и выводы, привести практические примеры
3 балла «удовлетворительно»	При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены одна-две существенные ошибки, которые студент исправил при наводящих вопросах экзаменатора. Решение задачи содержит существенную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора. Студент допускает нарушение логики изложения материала, путается в терминах, демонстрирует слабую способность аргументировать свои утверждения и выводы, привести практические примеры.
2 балла «неудовлетворительно»	При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не смог исправить при наводящих вопросах экзаменатора.

Экзаменационный билет № 1

1. Перечислите способы подготовки горных пород к выемке. Объясните суть способа и область применения.
2. Условия применения автотранспорта. Технологическая характеристика подвижного состава автотранспорта. Достоинства автомобильного карьерного транспорта.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 2

1. Перечислите основные виды бурения. Сколько категорий содержит классификация пород по буримости.
2. Что такое «заходка». Перечислите типы заходок. Как определяется ширина нормальной заходки.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 3

1. От чего зависит величина диаметра скважины. На что влияет угол наклона скважины.
2. Назовите виды карьерного транспорта. Охарактеризуйте область применения.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 4

1. Что такое удельный расход ВВ. Назовите марку эталонного ВВ.
2. Что такое комбинированный вид транспорта. Перечислите виды комбинированного транспорта.
3. . Практическое задание.

Экзаменационный билет № 5

1. Перечислите конструкции скважинных зарядов. Обоснуйте область применения.
2. Перечислите виды карьерных дорог. Что такое пропускная способность дороги. Что такое провозная способность дороги.
3. . Практическое задание.

Экзаменационный билет № 6

1. Для чего необходим перебур скважины. В каком случае используют недобур скважины.
2. Дайте определение отвала вскрышных пород. Какие способы отвалообразования существуют на бульдозерных отвалах при автомобильном транспорте.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 7

1. Перечислите схемы КЗВ.
2. Технологическая характеристика подвижного состава автотранспорта.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 8

1. Что такое рациональная степень взрывного дробления.
2. Область применения конвейерного транспорта. Какие виды конвейеров (по конструкции) вы знаете.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 9

1. В каком случае применяется рассредоточение скважинного заряда. Для чего предназначена забойка скважины.
2. Достоинства конвейерного транспорта. Недостатки конвейерного транспорта.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 10

1. Что такое линия сопротивления по подошве уступа. Для чего используют «подпорную стенку» при взрывных работах.

2. От чего зависит производительность конвейера. Какие вспомогательные работы проводят при эксплуатации конвейеров.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 11

1. Какие бывают способы разрушения негабаритов.
2. Назовите основные виды карьерного транспорта. Что такое грузооборот карьера.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 12

1. Какими показателями оценивается качество взрывной подготовки.
2. Какие выемочно-погрузочные машины применяются в карьерах. Область их применения.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 13

1. Область применения бурстанков типа СБР, СБШ.
2. Какие отвалы бывают по месту расположения относительно контура карьера. Перечислите основные параметры отвала.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 14

1. Что такое «забой» (при открытом способе разработки). Перечислите типы забоев.
2. Какие средства механизации используются на отвалах при железнодорожном транспорте.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 15

1. Какие способы выемки различают по расположению забоя и горизонта установки экскаватора. Перечислите способы погрузки в транспортные средства.
2. Какие средства механизации используются на отвалах при автомобильном транспорте.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 16

1. Перечислите основные требования, предъявляемые к карьерному транспорту.
2. От каких факторов зависит высота яруса отвала. На какие участки разделяется бульдозерный отвал при автотранспорте.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 17

1. Перечислите технологические параметры экскаватора. Какие выемочно-погрузочные машины применяются в карьерах.
2. Перечислите типы конвейеров по расположению на горно-добывающем предприятии.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 18

1. Условия применения ж/д транспорта. Достоинства и недостатки ж/д карьерного транспорта.
2. Какими показателями оценивается качество взрывной подготовки.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 19

1. Что такое «заходка». Перечислите типы заходов. В каком случае применяют поперечные заходки.
2. Перечислите элементы подвижного состава ж/д транспорта. Условия применения ж/д транспорта.
3. Практическое задание.

Экзаменационный билет № 20

1. Назовите комбинированные виды горного транспорта. Какой элемент системы необходим для организации комбинированного транспорта.
2. Как определяется количество экскаваторов на отвале. Как определяется количество бульдозеров на отвале.
3. Практическое задание.