21.05.04.03.Б1.В-2021-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Процессы открытых горных работ

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Открытые горные работы

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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 (модулю)**	**Уровень**
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестирование	ПК-2	Анализирует условия ведения открытых горных работ, умеет рассчитывать основные параметры технологических процессов открытых горных работ. Способен разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах. Анализирует и применяет навыки горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации объектов.	Знать: - 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; Уметь: - 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. Владеть: - 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

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестирование	ПК-4	Анализирует и применяет техническую, нормативную, методическую и иную документацию регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горностроительных, горных и взрывных работ.	Знать: - техническую, нормативную, методическую документацию и законодательные акты; - источники размещения нормативной документации и законодательных актов. Уметь: - пользоваться научно-технической документацией открытого способа разработки твердых полезных ископаемых. Владеть: - 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	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенций: компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено

Средний уровень достижения компетенций: компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено

Низкий уровень достижения компетенций: компетенция не сформирована, оценивается не удовлетворительно и не зачтено.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: https://el.kuzstu.ru/login/index.php.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении отчетов по лабораторным работам.

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1.Назовите основные требования, предъявляемые к качеству взрывной подготовки пород?
2.Назовите основные типы разрабатываемых пород?
3.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода ВВ?
4.Какие породы относят к скальным?
5.Для какой цели используют забойку?
6.Назовите основные виды бурения?
7.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода взывчатого вещества?
8.Какие породы относят к полускальным?
9.Назовите основные технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
10.Назовите основные параметры траншейного забоя?
11.Дайте определение паспортной производительности экскаватора?
12.Назовите рабочие параметры одноковшовых экскаваторов?
13.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
14.Как определяют ширину экскаваторной заходки механической лопаты.
15.Как определяют высоту уступа при разработке скальных пород?
16.Назовите технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
17.Назовите выемочно-погрузочное оборудование, применяемое на открытых горных работах?
18.Каким способом управляют шириной развала?
19.Назовите основные факторы, определяющие радиус разлета кусков породы?
20.Дайте определение «удельный расход взрывчатого вещества»?

Критерии оценивания:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов: (в соответствии с количеством тем/разделов)

Раздел 1. Введение.

1. Периоды и производственные процессы ОГР.
2. Дайте определение «полезное ископаемое»?

Раздел 2. Горные породы как объект разработки.

1.Дайте определение «вскрышные работы»?
2.Какие породы относят к скальным?
3.Какие породы относят к полускальным?
4.Какие породы относят к мягким?
5.Назовите основные типы разрабатываемых пород?

Раздел 3. Подготовка пород к выемке.

1.Назовите требования, прдъявляемы к качеству взрывных работ?
2.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода ВВ?
3.Назвоите эталонное взрывчатое вещество.

Раздел 4. Технологические основы буровых работ.

1.Назовите основные виды бурения?
2.Для какой цели используют забойку?
3.Какой диаметр скважин принимают при бурении скальных пород?

Раздел 5. Технологические основы взрывных работ.

1.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода взывчатого вещества?

2.Назовите схемы короткозамедленного взрывания?
3.Назовите основные факторы, определяющие радиус разлета кусков породы?
4.Каким способом управляют шириной развала?

Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы.

1.Назовите основные технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
2.Назовите основные параметры траншейного забоя?
3.Дайте определение паспортной производительности экскаватора?
4.Назовите рабочие параметры одноковшовых экскаваторов?
5.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
6.Как определяют ширину экскаваторной заходки механической лопаты.
7.Как определяют высоту уступа при разработке скальных пород?
8.Назовите выемочно-погрузочное оборудование, применяемое на открытых горных работах?

Раздел 7. Выемка пород и угля гидравлическими экскаваторами и драглайнами.

1.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород гидравлическими экскаваторами?
2.Как определяют ширину заходки для гидравлического экскаватора.
3.Как определяют ширину заходки для экскаватора драглайна.

Раздел 8. Выемка пород машинами непрерывного действия.

1.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
2.Как определяют ширину экскаваторной заходки?
3.Назовите технологические параметры одноковшовых экскаваторов?

Отчеты по лабораторным работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню практических работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1.Тема работы.

2. Задачи работы.

3. Краткое описание хода выполнения работы.

4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).

5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо ответить на тестирование по каждому разделу 1-8

Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Например:

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при ответе на >75% вопросов

- 0 – 74 баллов – при ответе на <75% вопросов

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Раздел 1. Введение.

1. Периоды и производственные процессы ОГР.
2. Дайте определение «полезное ископаемое»?

Раздел 2. Горные породы как объект разработки.

1.Дайте определение «вскрышные работы»?
2.Какие породы относят к скальным?
3.Какие породы относят к полускальным?
4.Какие породы относят к мягким?
5.Назовите основные типы разрабатываемых пород?

Раздел 3. Подготовка пород к выемке.

1.Назовите требования, прдъявляемы к качеству взрывных работ?

2.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода ВВ?
3.Назвоите эталонное взрывчатое вещество.

Раздел 4. Технологические основы буровых работ.
1.Назовите основные виды бурения?
2.Для какой цели используют забойку?
3.Какой диаметр скважин принимают при бурении скальных пород?

Раздел 5. Технологические основы взрывных работ.
1.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода взывчатого вещества?
2.Назовите схемы короткозамедленного взрывания?
3.Назовите основные факторы, определяющие радиус разлета кусков породы?
4.Каким способом управляют шириной развала?

Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы.
1.Назовите основные технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
2.Назовите основные параметры траншейного забоя?
3.Дайте определение паспортной производительности экскаватора?
4.Назовите рабочие параметры одноковшовых экскаваторов?
5.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
6.Как определяют ширину экскаваторной заходки механической лопаты.
7.Как определяют высоту уступа при разработке скальных пород?
8.Назовите выемочно-погрузочное оборудование, применяемое на открытых горных работах?

Раздел 7. Выемка пород и угля гидравлическими экскаваторами и драглайнами.
1.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород гидравлическими экскаваторами?
2.Как определяют ширину заходки для гидравлического экскаватора.
3.Как определяют ширину заходки для экскаватора драглайна.

Раздел 8. Выемка пород машинами непрерывного действия.
1.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
2.Как определяют ширину экскаваторной заходки?
3.Назовите технологические параметры одноковшовых экскаваторов?

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом, тестировании и т.п. в соответствии с рабочей программой… Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

Примерный перечень вопросов к экзамену

1.Назовите основные требования, предъявляемые к качеству взрывной подготовки пород?
2.Назовите основные типы разрабатываемых пород?
3.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода ВВ?
4.Какие породы относят к скальным?
5.Для какой цели используют забойку?

6.Назовите основные виды бурения?
7.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода взывчатого вещества?
8.Какие породы относят к полускальным?
9.Назовите основные технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
10.Назовите основные параметры траншейного забоя?
11.Дайте определение паспортной производительности экскаватора?
12.Назовите рабочие параметры одноковшовых экскаваторов?
13.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
14.Как определяют ширину экскаваторной заходки механической лопаты.
15.Как определяют высоту уступа при разработке скальных пород?
16.Назовите технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
17.Назовите выемочно-погрузочное оборудование, применяемое на открытых горных работах?
18.Каким способом управляют шириной развала?
19.Назовите основные факторы, определяющие радиус разлета кусков породы?
20.Дайте определение «удельный расход взрывчатого вещества»?

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо ответить на тестирования по каждому разделу.

Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Например:

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Горные породы, характеризующиеся пределом прочности при одноосном сжатии в образце более 50 МПа относятся к
~ скальным
~ плотным
~ мягким
~ полускальным

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Горные породы, характеризующиеся пределом прочности при одноосном сжатии в образце 20-50 МПа относятся к:
~ полускальным
~ скальным
~ сыпучим
~ разрушенным

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Природные факторы, в большей степени, определяющие буримость горных пород
~ плотность и прочность
~ влажность и плотность
~ естественная блочность, прочность и обводненность
~ хрупкость и абразивность

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Процессы открытых горных работ
~ %25% подготовка горных пород к выемке
~ %25% выемочно-погрузочные работы
~ %25% транспортирование горной массы
~ %25% отвалообразование
~ вскрытие карьерных полей
~ системы открытой разработки
~ вспомогательные процессы

::**Подготовка пород к выемке**::
Раздел 3.Область применения взрывного способа дробления горных пород (МПа)
~ >20

~ <20
~ >=15
~ <5
~ <10

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Забойка скважин производится для
~ предотвращения утечек продуктов взрыва и образования сильной ударной волны
~ уменьшения зоны нерегулируемого дробления
~ уменьшения линии сопротивления по подошве уступа
~ качественного разрушения пород в подошве уступа
~ исключения образования "нависей" и "козырьков"

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Бурение наклонных скважин для взрывания уступов делается с целью
~ уменьшить линию сопротивления по подошве
~ уменьшить величину забойки
~ повысить устойчивость скважин
~ упрощения коммутации взрывной сети
~ облегчения заряжания

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Перебур скважин необходим для
~ качественного разрушения пород в подошве уступа
~ уменьшения зоны нерегулируемого дробления
~ уменьшения линии сопротивления по подошве уступа
~ уменьшения ширины развала
~ предотвращения образования сильной ударной волны

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Технологический фактор, в большей степени влияющий на ширину развала взорванной горной массы
~ схема короткозамедленного взрывания
~ диаметр скважин
~ рабочий угол откоса уступа
~ устойчивый угол откоса уступа

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Конструкция заряда, при которой достигается лучшее качество дробления пород взрывом
~ рассредоточенный воздушными промежутками
~ сплошной
~ рассредоточенный без забойки
~ сплошной без забойки
~ любой

::**Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы**::
При применении гидравлических экскаваторов и погрузчиков безопасная высота уступа определяется
~ расчетами с учетом движения ковша экскаватора, погрузчика
~ полуторной высоты черпания экскаватора
~ радиусом черпания на горизонте установки экскаватора
~ максимальной высотой разгрузки
~ максимальным радиусом черпания экскаватора

::**Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы**::
При применении канатных экскаваторов высота уступа (мягкие породы) не должна превышать
~ максимальную высоту черпания экскаватора
~ полуторная высота черпания экскаватора
~ максимальный радиус черпния экскаватора
~ максимальной глубины копания
~ максимальной высоты разгрузки

::**Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы**::
Во время работы экскаватора в его зоне действия пребывание людей
~ запрещается, включая обслуживающий персонал
~ разрещается, со специальным пропуском
~ запрещается только обслуживающему персоналу
~ разрещается только руководству организации
~ запрещается горному мастеру

::**Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы**::
В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора машинист экскаватора обязан
~ прекратить работу, отвезти экскаватор в безопасное место и поставить в известность технического руководителя смены
~ поставить в известность технического руководителя смены и продолжать работу
~ позвонить в службу спасения
~ удалить остатки оползня и продолжить работу
~ позвонить руководителя смены

::**Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы**::
Тип оборудования, относящийся к выемочно-погрузочным машинам с гибкой подвеской рабочего органа
~ шагающие экскаваторы
~ роторные экскаваторы
~ колесные погрузчики
~ обратные гидравлические экскаваторы

Критерии оценивания:
- 85– 100 баллов – при ответе на <84% вопросов
- 64 – 84 баллов – при ответе на >64 и <85% вопросов
- 50 – 64 баллов – при ответе на >49 и <65% вопросов
- 0 – 49 баллов – при ответе на <45% вопросов

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-

педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.