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

Основы обогащения и переработки полезных ископаемых

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

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам в соответствии с рабочей программой	ОПК-6	Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива	Знать: физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых Уметь: синтезировать и критически резюмировать полученную информацию Владеть: научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых	Высокий или средний
	ОПК-14	Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники	Знать: процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых Уметь: анализировать эффективность технологических процессов Владеть: методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками	
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

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.

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в:

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два

вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Какой процесс называется обогащением угля?
2. Как влияет содержание минеральных примесей в угле на его качество?

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

Примеры контрольных вопросов при защите лабораторных работ

1. Дать определения продуктам обогащения.
2. Дать определение зольности.
3. Перечислить и охарактеризовать виды влаги.
4. Как влияет влажность угля на транспортировку, теплоту сгорания, процесс грохочения?
5. Дать определение процессу грохочения.
6. Какие виды операций грохочения существуют при обогащении полезных ископаемых?
Дать определение каждой операции.
7. Дать определение процессам дробления и измельчения.
8. Какие дробилки применяют для дробления полезных ископаемых и какие способы дробления в них осуществляются?
9. Дать определение углу захвата щековых дробилок.
10. Дать определение углу захвата валковых дробилок.
11. Какая частота вращения барабана мельницы называется критической?
12. Перечислить скоростные режимы работы мельниц.
13. Область применения концентрационных столов.
14. Сущность разделения минералов в магнитном поле.
15. Дать определение процессу флокуляции.

Отчеты по лабораторным работам:

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных 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

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:

- зачетные 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.

Ответы 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	Незачтено	Зачтено		

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Назначение и роль процесса обогащения полезных ископаемых.
2. Понятие ОПИ и основные объекты.
3. Технологические показатели процесса ОПИ.
4. Гранулометрический состав и метод его определения.
5. Процесс грохочения и его место в ОПИ.
6. Виды грохочения.
7. Эффективность процесса грохочения и факторы, влияющие на этот показатель.
8. Виды просеивающих поверхностей.
9. Грохоты, их классификация.
10. Назначение, сущность и основные параметры процессов дробления и измельчения.
11. Машины для дробления, способы дробления.
12. Устройство и принцип работы барабанных мельниц.
13. Методы, процессы и продукты ОПИ.
14. Гравитационные методы обогащения.
15. Обогащение в тяжелых средах.
16. Обогащение на концентрационных столах.
17. Процесс отсадки.
18. Процесс флотации и его разновидности.
19. Флотационные реагенты и их классификация.
20. Флотационные машины.
21. Магнитное обогащение (магнитное поле, его параметры, поведение минералов, сепараторы для магнитного обогащения).
22. Электрический метод обогащения и аппараты.
23. Специальные методы обогащения ПИ (рудоразборка, породовыборка, радиометрический метод, избирательное дробление, декрипитация, обогащение по трению форме и упругости).
24. Химические методы обогащения.
25. Обезвоживание и его место в процессе ОПИ.
26. Характеристика способов обезвоживания.

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо ответить на 15-20 заданий тестирования по каждому разделу / теме/... Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Например:

1. Микрокомпоненты (мацералы) угля, определяемые петрографическими исследованиями:

1. минеральные примеси
2. влага и минеральные примеси
3. витринит, семивитринит, инертинит, липтинит и др.
4. органическая неорганическая часть угля

2. Формула элементного состава углей

$$100 - (A + W)$$

$$100 - (\text{Мин} + W) = \text{органическая масса}$$

$$C + H + O + N + S + \text{Мин} + W = 100\%$$

$$100 - (R+W) = \text{горючая масса}$$

$$C + H = 100 - (O + N + S + \text{Мин} + W)$$

3. Угли относящиеся к самой низкой стадии метаморфизма

антрацит

каменные
бурые
торф
графит

4. Продуктом обогащения НЕ является ...

исходный продукт
концентрат
отходы
промпродукт
полезный компонент

5. Сортировки угля и пустой породы, которые характеризуются более низким, по сравнению с концентратами, и более высоким, по сравнению с отходами, содержанием полезного компонента.

концентрат
отходы
промежуточный продукт
полезный компонент
шлам

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		

5.2.3. 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 ответами 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.