

21.05.04.06.Б1.В-2021-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Горный институт

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Горный институт
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

А.Н. Ермаков

Фонд оценочных средств дисциплины

Технология обогащения твердого минерального сырья

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация / направленность (профиль) Обогащение полезных ископаемых

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	ПК- 6	Планирует технологические решения, обеспечивающие получение продуктов с высокими потребительскими качествами с учетом безопасных условий труда и наименьшего экологического ущерба	Знать: процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых Уметь: обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений Владеть: основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности ведения работ при переработке полезных ископаемых	Высокий или средний
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.				

5.2. 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. Каким образом можно обогащать магнитной сепарацией немагнитные и слабомагнитные железные руды?
2. Характеристика технологических свойств минералов, определяющих выбор технологии переработки минерального, россыпного и техногенного сырья.

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. Охарактеризуйте процессы дробления и измельчения, в чем состоят их отличия.

2. Как классифицируются рудные материалы по твердости и, какие существуют гипотезы дробления?
3. Перечислите основные способы дробления, типы дробилок, их преимущества и недостатки.
4. Какие схемы дробления и измельчения применяются в черной металлургии?
5. Для каких целей применяются операции дробления на обогатительных фабриках (угольных, рудных)?
6. Что такое степень дробления частная и общая?
7. Перечислите основные способы обогащения железных и марганцевых руд.
8. Назовите основные показатели обогащения, в чем состоит их физический смысл.
9. Охарактеризуйте технологию обогащения железных руд магнитной сепарацией.
10. Каким образом можно обогащать магнитной сепарацией немагнитные и слабомагнитные железные руды?
11. Какие преимущества имеет мокрая магнитная сепарация перед сухой?
12. Какими технологическими параметрами можно контролировать и изменять показатели процесса обогащения магнитной сепарацией?
13. В чём заключается пикнометрический метод определения удельного веса материала?
14. В чём заключается объёмный метод определения удельного веса материала?
15. Формулы для определения удельного веса.
16. Характеристика технологических свойств минералов, определяющих выбор технологии переработки минерального, россыпного и техногенного сырья.
17. Обезвоживание продуктов обогащения полезных ископаемых.
18. Обезвоживание отходов флотации.
19. Что представляют собой процессы флокуляции и коагуляции.
20. Свойства флокулянтов, влияющие на процесс флокуляции.
21. Растворение флокулянтов. Схемы приготовления рабочих растворов флокулянтов.
22. Применение флокулянтов на ОФ.

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:

- Какова доля различных видов сырья в общей ценности недр России?
- Сколько составляет доля России в распределении полезных ископаемых от мировых разведанных запасов?
- Перечислите факторы, указывающие на целесообразность обогащения полезных ископаемых.
- Какие основные виды сырья добываются в России (процент от мировых запасов)?
- Сформулируйте понятие «минеральные ресурсы».
- Роли и значение обогащения полезных ископаемых для развития народного хозяйства страны.
- По каким признакам характеризуют качество руд?
- Классификация руд: по содержанию ценного компонента; по степени окисленности; по крупности; по крепости; по характеру вкрапленности ценного компонента.
- Как управляют качеством руд при их добыче?
- Какие методы очистки сточных вод используются в практике обогащения руд цветных металлов?
- Опишите технологическое назначение вспомогательных процессов в схемах обогащения.
- Какие факторы влияют на процессы сгущения, фильтрации, центрифугирования?
- Назовите пределы содержания влаги и твердого в продуктах сгустителей, вакуум-фильтров.
- Назовите руды, относящиеся к рудам цветных металлов.
- Что означает термин «комплексное сырье»?
- В чем заключается комплексный принцип технологической оценки качества руд?
- Перечислите важнейшие промышленные типы медных руд.
- Приведите классификацию руд свинца и цинка в зависимости от содержания в них основных и сопутствующих ценных компонентов.
- Чем определяется граница деления руд на богатые, бедные и забалансовые?
- Какие минералы являются первичными, вторичными, окисленными?
- На какие генетические типы делятся железорудные месторождения?
- Какие основные типы промышленных руд?
- Какими методами обогащаются гематитовые руды?
- Какие методы применяются для обогащения марганцевых руд?
- В каких областях применяют алмазы?
- Какие существуют разновидности алмазов?
- Какие известны генетические типы алмазных россыпей?
- Какие известны типы коренных месторождений алмазов?
- Какой тип месторождений алмазов преобладает в России?
- В чем заключается первичное обогащение алмазов?
- Какие существуют методы очистки алмазов?
- Какие методы обогащения наиболее распространены при обогащении алмазов?
- На чем основан жировой процесс?
- Какие методы обогащения включает в себя современная технологическая схема российских алмазных обогатительных фабрик?
- Какое состояние минерально-сырьевой базы и рынка золота?
- На какие типы делятся месторождения золота?
- На какие типы делятся руды золота?
- Какие используются методы извлечения золота из золотосодержащих песков?
- Какие используются гравитационные способы извлечения золота из золотосодержащих песков?
- Что представляет из себя кучное выщелачивание?
- Какие вы знаете золотоизвлекательные фабрики Красноярского края?
- Какие методы обогащения применяются для графитовых руд?
- Для каких типов руд используется химическое обогащение?
- В чем заключается термическое обогащение?

Тестирование:

При проведении промежуточной аттестации в электронном формате обучающимся предлагается ответить на 30 случайных вопросов теста по изученным темам в системе электронного обучения moodle (<https://el.kuzstu.ru/my/>).

Примеры заданий:

1. Минерал для производства цинка:

сфалерит
ильменит
касситерит

2. Для извлечения золота, ассоциированного с сульфидами используют:

отсадочные машины
концентрационные столы
процесс флотации

3. К сульфидным минералам относятся

нефть, природный газ, уголь
перит, галенит, сфалерит
благородные металлы
строительные материалы
драгоценные камни

4. К черным металлам относятся

цветные металлы
благородные металлы
цинк, медь
золото, серебро
железо и его сплавы

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 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.