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 сепарации 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:

- 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.

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

Тестирование:

При проведении промежуточной аттестации в электоронной форме 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, асоциированного с сульфидами используют:

отсадочные машины
концентрационные столы
процесс флотации

3. К сульфидным минералам относятся

нефть, природный газ, уголь
перит, галенит, сфарелит
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 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.