**21.05.04.01.Б1.В-2019-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**

# Подземная разработка рудных месторождений

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Подземная разработка пластовых месторождений

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная

**1 Паспорт фонда оценочных средств**

| № | Наименование разделов дисциплины | Содержание (темы) раздела | Код компетенции | Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции | Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| I | Рудные месторождения и горнорудные предприятия | 1. Цель и задачи курса. Основные рудные запасы России. Рудные месторождения и их классификация.<br>2. Горно-технологические характеристики руд и пород. Понятия о кондиционном и негабаритном куске.<br>3. Запасы рудных месторождений. Потери и разубоживание руды. Причины потерь руды (полезного компонента) и разубоживания. Показатели, оценивающие полноту и качество извлечения руды.<br>4. Горнорудные предприятия. Годовая производственная мощность рудника и срок его существования. | ПК-3<br>ПК-9 | Знать: Основные рудные месторождения России.<br>Уметь: Расчитывать запасы, потери и разубоживание руды.<br>Владеть: Методиками расчета производственной мощности рудников.<br>Знать: Категории запасов месторождений полезных ископаемых.<br>Уметь: Подсчитывать запасы месторождений полезных ископаемых.<br>Владеть: Методиками оценки запасов месторождений полезных ископаемых. | Опрос по контрольным вопросам и защита индивидуальных заданий. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| II | Вскрытие и подготовка рудных месторождений | 5. Особенности вскрытия рудных месторождений.<br>6. Структурное описание способов вскрытия.<br>7. Вскрытие вертикальными стволами.<br>8. Вскрытие наклонными стволами и штольнями.<br>9. Способы подготовки горизонтов. Штрековая и ортовая подготовка горизонтов. | ПК-3<br>ПСК-1.2 | Знать: Способы и схемы вскрытия рудных месторождений.<br>Уметь: Определять местозаложение главных вскрывающих выработок.<br>Владеть: Методикой выбора способа вскрытия рудных месторождений.<br>Знать: Основные параметры шахт.<br>Уметь: Обосновывать способы и схемы вскрытия, подготовки и отработки месторождений полезных ископаемых.<br>Владеть: Последними разработками средств механизации и автоматизации горных работ. | Опрос по контрольным вопросам и защита индивидуальных заданий. |
| III | Основные и вспомогательные технологические процессы при разработке рудных месторождений | 10. Шпуровая отбойка. Расположение шпуров, способы их бурения. Параметры шпуровой отбойки.<br>11. Скважинная отбойка руды. Схемы расположения скважин в слое, параметры сетки скважин, их определение. Вторичное дробление негабарита.<br>12.Классификация способов доставки руды. Донный и порцевой способы доставки руды. Погрузка и доставка руды самоходным оборудованием.<br>13. Поддержание очистного пространства. | ПК-3<br>ПК-4 | Знать: Способы отбойки и доставки руды.<br>Уметь: Расчитывать параметры шпуровой и скважинной отбойки.<br>Владеть: Методикой расчета сетки скважин.<br>Знать: Последовательность выполнения операций при ведении горных и взрывных работ.<br>Уметь: Разрабатывать графики организации работ при ведении горных и взрывных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.<br>Владеть: Нормативными документами регламентирующими ведение взрывных работ. | Опрос по контрольным вопросам и защита индивидуальных заданий. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| IV | Системы разработки рудных месторождений | 14.Классификация систем разработки. Системы разработки с механизированной доставкой руды (сплошные, камерно-столбовые).<br>15. Камерные системы разработки с подъэтажной и этажной отбойкой руды и самотечной доставкой. Системы разработки с магазинированием руды.<br>16. Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород (со сплошной выемкой и торцевым выпуском руды. с отбойкой руды пучками скважин на компенсационную камеру и зажимающую среду). Системы разработки с подъэтажным обрушением.<br>17. Системы разработки с искусственым поддержанием очистного пространства. Системы разработки горизонтальными слоями с твердеющей закладкой. | ПК-3<br>ПК-21 | Знать: Основные системы разработки рудных месторождений.<br>Уметь: Расчитывать параметры систем разработки.<br>Владеть: Методикой расчета основных производственных процессов систем разработок.<br>Знать: Нормативные документы регламентирующие экологическую и промышленную безопасность при разработке рудных месторождений.<br>Уметь: Разрабатывать системы обеспечивающие экологическую и промышленную безопасность при разработке рудных месторождений.<br>Владеть: Методами обоснования и расчета технологических параметров ведения горных работ обеспечивающих промышленную безопасность. | Опрос по контрольным вопросам и защита индивидуальных заданий. |

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

**2.1.Оценочные средства при текущем контроле**

Оценка текущей успеваемости студентов проводится на практических занятиях в контрольные недели в виде ответов на вопросы при защите индивидуальных заданий.

**Примеры контрольных вопросов при защите лабораторных работ и индивидуальных заданий**

1. Что такое руда?
2. Назовите основные рудные месторождения Кузбасса, России.
3.Назовите причины потерь руды.
4. Что такое ступень вскрытия?
5. Что такое этап вскрытия?
6. Что такое разубоживание руды?
7. Когда применяют штрековую подготовку?
8. Когда применяют ортовую подготовку?
9. Что такое система разработки?
10. Какие месторождения считаются крутопадающими?

**2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена . Оценочными средствами являются экзаменационные вопросы в билетах. Каждый билет содержит два вопроса.

**Вопросы на экзамен**

1. Что называют рудой, пустой породой, рудной и горной массой?
2. Классификация руд по виду полезных ископаемых, химико-минералогическому составу, характеру орудинения, ценности.
3. Деление рудных залежей по форме.
4. Горнотехнические характеристики руд и пород в массиве.
5. Горно-технологические характеристики отбитой от массива руды.
6. Понятие о кондиционном куске и негабарите.
7. Отличительные особенности разработки рудных месторождений от угольных.
8. Потери руды, показатели потерь и полезного компонента.
9. Разубоживание руды, показатели засорения и разубоживания по содержанию.
10. Шпуровая отбойка руды в блоках.
11. Параметры, рассчитываемые при шпуровой отбойке.
12. Скважинная отбойка руды в блоках.
13. расположение слоев в блоках.
14. Расположение скважин в отбиваемом слое.
15. Схема отбойки руды скважинами в блоках.
16. Донный и торцевой выпуск руды.
17. Погрузка и доставка руды самоходными машинами.
18. Доставка руды питателями и конвейерами.
19. Способы поддержания очистного пространства.
20. Твердеющая закладка, закладочные комплексы, получение и транспортирование смеси.
21. Что такое способ и схема вскрытия.
22. Что входит в понятие очередность и шаг вскрытия.
23. Назначение концентрационных и промежуточных горизонтов.
24. Вскрытие вертикальными рудоподъемными стволами.
25. Одноступенчатые схемы вскрытия вертикальными стволами.
26. Двухступенчатые схемы вскрытия вертикальными стволами с поверхности и слепым на глубине.
27. Одноступенчатые схемы вскрытия прямыми наклонными стволами.
28. Вскрытие зигзагообразными и спиральными наклонными стволами.
29. Преимущества и недостатки вскрытия наклонными стволами.
30. Схемы вскрытия рудовыдачными штольнями.
31. Штрековая подготовка откаточных горизонтов.
32. Ортовая подготовка откаточных горизонтов.
33. Панельная подготовка пологих залежей.
34. Классификация систем разработки рудных месторождений.
35. Сплошная система разработки.
36. Камерная система разработки с подэтажной отбойкой.
37. Система разработки с магазинированием руды.
38. Система разработки с этажным принудительным обрушением со сплошной выемкой и торцевым выпуском руды.
39. Система разработки подэтажного обрушения с отбойкой на зажатую среду и торцевым выпуском.
40. Система разработки горизонтальными слоями с закладкой.

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

Текущая аттестация включает пять вопросов при защите индивидуального задания. За каждый правильный ответ студент получает 20 баллов. При правильном ответе на пять вопросов, правильно выполненном индивидуальном задании и активной работе на практических занятиях знания, умения и навыки студента оцениваются в 100 баллов. За каждый неправильный ответ оценка снижается на 20 баллов. За недочеты в индивидуальных заданиях оценка снижантся на 15 баллов.

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в письменной форме с элементами собеседования. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 минут. При ответе на вопросы требующие построения схем, графиков или иных графических материалов, их наличие обязательно. Отсутствие графических материалов оценивается как отсутствие ответа на вопрос. При неполных или неправильных ответах на вопросы преподаватель может задать дополнительные уточняющие или другие вопросы, ответы на которые учитываются при выставлении экзаменационной оценки. Критерии оценивания при промежуточной аттестации: "отлично"-правильный, полный ответ на оба вопроса; "хорошо"-правильный, полный ответ наодин вопрос и правильный, но неполный ответ на другой вопрос; "удовлетворительно"-правильный и полный ответ на один вопрос или правильный, но неполный ответ на два вопроса; "неудовлетворительно"-неправильный ответ или отсутствие ответа на оба вопроса.