

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

Физика горных пород

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

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков и (или) опыт деятельности, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1.	Свойства и классификации горных пород	1. Введение. Цели и задачи изучения дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. 2. Минералы и горные породы. 3. Физико-химические, петрографические и генетические классификации горных пород. 4. Строение, состав и состояние пород и массивов. 5. Классификация пород по физическим свойствам.	ПК-16 – готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Знать: последовательность экспериментальных и лабораторных исследований. Уметь: составлять и защищать отчеты. Владеть: интерпретацией полученных результатов.	Отчет по лаб. р. №1.
1.	Физико-технические свойства и классификации горных пород	1. Физико-технические параметры горных пород. 2. Классификации физико-технических параметров пород. 3. Физические процессы в горных породах. 4. Физические процессы горного производства. 5. Экспериментальное определение физико-технических параметров пород. 6. Классификация и паспортизация горных пород по физическим свойствам.	ПК-16 – готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Знать: последовательность экспериментальных и лабораторных исследований. Уметь: составлять и защищать отчеты. Владеть: интерпретацией полученных результатов.	Отчет по лаб. р. №2.

1. Основные методы определения свойств горных пород в лабораторных условиях	1. Плотностные, механические и деформационные свойства горных пород и массивов. 2. Упругие свойства горных пород. 3. Тепловые свойства горных пород и массивов. 4. Электрические, магнитные и радиационные свойства горных пород и массивов.	ПК-16 – готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Знать: последовательность экспериментальных и лабораторных исследований. Уметь: составлять и защищать отчеты. Владеть: интерпретацией полученных результатов.	Отчет по лаб. р. №3. Отчет по лаб. р. №4. Отчет по лаб. р. №5. Отчет по лаб. р. №6. Отчет по лаб. р. №7. Отчет по лаб. р. №8.
1. Параметры состояния породных массивов	1. Основные особенности строения и состава горных пород в массиве. 2. Физическое состояние горных пород в массиве. 3. Упругие колебания в массивах горных пород. 4. Распространение электромагнитных волн в массивах горных пород. 5. Основные методы определения свойств породных массивов в натуральных условиях.	ПК-16 – готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Знать: последовательность экспериментальных и лабораторных исследований. Уметь: составлять и защищать отчеты. Владеть: интерпретацией полученных результатов.	Отчет по лаб. р. №9. Отчет по лаб. р. №10. Отчет по лаб. р. №11. Отчет по лаб. р. №12. Отчет по лаб. р. №13.
1. Закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей	1. Воздействие внешних полей на механические свойства пород. 2. Влияние внешних полей на тепловые и электромагнитные свойства пород.	ПК-16 – готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Знать: последовательность экспериментальных и лабораторных исследований. Уметь: составлять и защищать отчеты. Владеть: интерпретацией полученных результатов.	
1. Горно-технологические параметры горных пород	1. Общие сведения. 2. Крепость горных пород. 3. Твердость пород. 4. Хрупкость и пластичность пород. 5. Вязкость, дробимость и абразивность пород. 6. Частные классификации горно-технологических параметров горных пород. 7. Строение, состав и состояние разрыхленных горных пород. 8. Физико-технические параметры разрыхленных пород.	ПК-16 – готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Знать: последовательность экспериментальных и лабораторных исследований. Уметь: составлять и защищать отчеты. Владеть: интерпретацией полученных результатов.	
1. Влияние свойств горных пород и состояния породного массива на технологию и механизацию разработки месторождений полезных ископаемых	1. Процессы подготовки массива пород к выемке. 2. Механическое разрушение, дробление и перемещение горных пород. 3. Немеханические и комбинированные способы разрушения горных пород. 4. Процессы управления горным давлением и тепловым режимом шахт. 5. Физические процессы контроля состояния массива горных пород и технологических параметров при ведении работ.	ПК-16 – готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Знать: последовательность экспериментальных и лабораторных исследований. Уметь: составлять и защищать отчеты. Владеть: интерпретацией полученных результатов.	
		ПСК-3.5 – владеть способностью проектировать природоохранную деятельность	Знать: основные принципы проектирования природоохранной деятельности. Уметь: применять основные принципы при проектировании природоохранной деятельности. Владеть: способностью применять основные принципы при проектировании природоохранной деятельности	

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по разделам дисциплины будет заключаться в подготовке и представлении отчетов по лабораторным работам, отчетов по индивидуальным заданиям и опросе обучающихся по контрольным вопросам. Например, по разделу 1 – «Свойства и классификации горных пород»

- 1 Минералы, понятие и потенциальная зона их залегания.
 - 2 Основные химические элементы, формирующие минералы Земной коры.
 - 3 Классификация минералов на основные группы по химическому составу.
 - 4 Классификация минералов по условиям их образования.
 - 5 Классификация минералов на основные группы по внутреннему строению кристаллической решётки.
 - 6 Основные типы горных пород по происхождению, причины отличия их физических свойств.
 - 7 Основные процессы петрогенеза.
 - 8 Основное различие между минералом и горной породой.
 - 9 Основа химической классификации магматических горных пород.
 - 10 Принцип классификации пород по силам связей зёрен.
 - 11 Принцип разделения твёрдых, связных и рыхлых пород на группы в зависимости от их строения.
 - 12 Основные отличия в свойствах и поведении «породы в образце» и «породы в массиве», а также «массива горных пород» и «породной массы».
 - 13 Основные признаки, положенные в основу пяти классификаций трещин в горных породах.
 - 14 Технологические категории скальных и полускальных пород по степени их трещиноватости.
- При проведении текущего контроля обучающимся будет задано три вопроса, на которые он должен дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75-99 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на один вопрос;
- 51-74 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном, но не полном ответе на два вопроса или при правильном и полном ответе на два вопроса и при отсутствии ответа на один вопрос;
- 25-50 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном, но не полном ответе на второй вопрос и при отсутствии ответа на один вопрос;
- 1-24 баллов – при правильном, но не полном ответе на один вопрос и при отсутствии ответов на два вопроса.
- 0 баллов – при отсутствии правильных ответов на три вопроса.

Количество баллов	0...50	51...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

При предоставлении отчетов по индивидуальным заданиям, критерии оценивания следующие:

- 51-100 баллов – в отчете содержатся все требуемые элементы и соответствуют поставленной цели;
- 1-50 баллов – в отчете содержатся все требуемые элементы, но они не соответствуют поставленной цели, или представлены не все требуемые элементы;
- 0 баллов – отчет не представлен.

Количество баллов	0...50	51...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций и готовности к промежуточной аттестации является получение по всем четырем проведенным на 5, 9, 13 и 17 контрольных неделях текущей аттестации (письменных опросов) суммарной оценки не ниже 200 баллов, при условии получения за каждый письменный опрос оценки не ниже 50 баллов.

Студент, выполнивший эти требования, допускается преподавателем к промежуточной аттестации «экзамену», который проводится во время экзаменационной сессии.

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся выдается экзаменационный билет,

где содержится два вопроса теоретического материала и типовая задача.

Например:

- Теоретический материал

1 Основные процессы образования осадочных пород.

2 Плотностные, механические и деформационные свойства горных пород и массивов.

- Типовая задача

Построить паспорт прочности по заданным значениям: $\sigma_{сж} = 75$ МПа, $\sigma_p = 7$ МПа.

Критерии оценивания:

«отлично», если студент справился со 100 % задания;

«хорошо», если студент справился с 70 % задания;

«удовлетворительно», если студент справился с 50 % задания;

«неудовлетворительно», если студент справился менее чем с 50 % задания

Бально-рейтинговый механизм проведения промежуточной аттестации

Текущие аттестации	5 неделя	9 неделя	13 неделя	17 неделя
Количество баллов	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50
Шкала оценивания текущей успеваемости	зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
Допуск к промежуточной аттестации «экзамену»				
Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания промежуточной успеваемости	неуд.	удовл.	хорошо	отлично

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

При проведении текущего контроля по разделам дисциплины обучающийся убирает все личные вещи с учебной мебели, достает листок чистой бумаги, на котором записывает Фамилию, Имя, Отчество, шифр группы и дату проведения опроса. Далее преподаватель задает вопросы, которые обучающийся записывает на листке бумаги. По истечении отведенного времени обучающийся должен дать ответы на заданные вопросы, при этом не допускается использовать любые источники информации (рукописные, печатные, технические средства). По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении промежуточной аттестации, на последнем практическом занятии обучающиеся представляют преподавателю сводный отчет по лабораторным работам. Преподаватель анализирует содержащиеся в отчете элементы и их соответствие поставленным задачам, после чего оценивает достигнутый результат.