

21.05.04.09.Б1.Б-2018-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

Основы горного дела (подземная геотехнология)

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование раздела 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
	РАЗДЕЛ 1 Основные элементы горно-промышленного комплекса	1. Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Понятие о горнодобывающей промышленности, ее специфике и роли в экономике страны. Основные сведения из истории горного дела. Общая характеристика отраслей по добыче полезных ископаемых. Горное производство и горные предприятия. Горная наука, ее роль в становлении и развитии горного дела. Основные элементы горношахтного комплекса. Понятие о горных выработках. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок	ОПК-8	Знать: классификацию объектов освоения полезных ископаемых; объекты горно-шахтного комплекса. Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. Владеть: способностью выбирать и (или) разрабатывать средства обеспечения интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.	Тестирование в письменной форме, выполнение и защита лабораторных работ, опрос студентов по темам лекционных занятий, лабораторных работ и тем для самостоятельного изучения.
	РАЗДЕЛ 2 Основы разрушения горных пород	2. Основы разрушения горных пород. Механическое разрушение горных пород в зримо. Промышленные взрывчатые вещества. Способы ведения взрывных работ. Способы и средства инициирования зарядов	ОПК-8, ПК-19	Знать: свойства и классификация горных пород; параметры состояния породных массивов; последовательность и содержание основных этапов проектирования. Уметь: оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых. Владеть: основными методами определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях и навыками обработки полученных экспериментальных данных; готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	Тестирование в письменной форме, опрос студентов по темам лекционных занятий, лабораторных работ и тем для самостоятельного изучения.
	РАЗДЕЛ 3 Основы проведения горных выработок	3. Проведение горных выработок. 3.1. Способы и схемы проведения горных выработок. Понятие о крепях горных выработок. Классификация крепей. Основные свойства и характеристики крепей. Крепежные материалы. 3.2. Технология проведения выработок с помощью БВР и проходческими комбайнами: средства механизации, основные и вспомогательные процессы, организация работ. Проветривание выработок при их проведении	ОПК-8, ПК-19, ПК-3, ПК-4	Знать: последовательность и содержание основных этапов проектирования. Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных, стационарных машин и оборудования, оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки ведения горных работ. Владеть: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	Тестирование в письменной форме, выполнение и защита лабораторных работ, опрос студентов по темам лекционных занятий, лабораторных работ и тем для самостоятельного изучения.

РАЗДЕЛ 4. Основы подземной разработки пластовых месторождений	4. Основы подземной разработки пластовых месторождений. 4.1. Стадии разработки месторождений Понятие о шахтном поле и его деление на части. Порядок отработки частей шахтного поля. 4.2. Понятие о способах и схемах вскрытия Околостольные системы. Технологический комплекс поверхности шахт 4.3. Понятие о способах и схемах подготовки. 4.4. Понятие о системах разработки. Столбовые и сплошные системы разработки угольных пластов Основы технологии ведения очистных работ в угольных шахтах	ОПК-3, ПК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Знать: правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; способы и средства снижения выбросов вредных веществ в атмосферу; способы и средства охраны и рационального использования водных ресурсов; направления рационального использования земельных ресурсов; рекультивацию нарушенных земель; охрану и рациональное методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр; использование недр. Уметь: осуществлять расчеты водопритоков при ведении горных работ; выполнять расчеты графиков организации очистных подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки ведения горных работ. Владеть: компьютерными технологиями при проектировании процессов разработки месторождений полезных ископаемых; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов месторождений полезных ископаемых; методами технологического и экономикоматематического моделирования процессов разработки месторождений полезных ископаемых; методами оценки технологических и производственных рисков.	Тестирование в письменной форме, выполнение и защита лабораторных работ, опрос студентов по темам по темам лекционных занятий, лабораторных работ и тем для самостоятельного изучения.
---	---	---	---	---

	РАЗДЕЛ 3. Основы подземной разработки рудных месторождений. Основы физико-химической геотехнологии	3. Основы подземной разработки рудных месторождений. Основы физико-химической геотехнологии	ПК-2, ПК-4, ПК-3	Знать: правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; способы и средства снижения выбросов вредных веществ в атмосферу; способы и средства охраны и рационального использования водных ресурсов; направления рационального использования земельных ресурсов; рекультивацию нарушенных земель; охрану и рациональное методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; Уметь: осуществлять расчеты водоразборок при ведении горных работ; выполнять расчеты графиков организации очистных подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки ведения горных работ. Владеть: компьютерными технологиями при проектировании процессов разработки месторождений полезных ископаемых; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов месторождений полезных ископаемых; методами технологического и экономикоматематического моделирования процессов разработки месторождений полезных ископаемых; методами оценки технологических и производственных рисков; знать: особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород месторождений полезных ископаемых; процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физикохимической геотехнологии; методы построения блочных трехмерных моделей месторождений полезных ископаемых; методы технологического моделирования; методы геостатистического анализа; свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и природных условиях; уметь: оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии; адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии; рассчитывать основные параметры геотехнологии; выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений полезных ископаемых; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизацию разработки месторождений полезных ископаемых; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физикомеханических свойств; владеть: современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии; навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях; навыками интерпретации данных геологической базы; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования; отработки запасов участков рудных месторождений; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки пластовых месторождений; физико-механические свойства и классификации горных пород и параметры состояния породных массивов, методы испытаний горных пород и строительных материалов; основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и природных условиях обработки, полученных экспериментальных данных	Тестирование в письменной форме, опрос студентов по темам по темам лекционных занятий, лабораторных работ и тем для самостоятельного изучения.
--	--	---	------------------	--	--

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Оценочными средствами для текущего контроля являются:

- тестирование в письменной форме;

в качестве примера приводится тест:

- при подземной разработке угля к мощным относятся пласты мощностью более ... м

а) 3,5

б) 5,6

в) 1,5

- выполнение и защита лабораторных работ; опрос студентов по темам лекционных занятий, лабораторных работ и тем для самостоятельного изучения.

в качестве примера приводятся контрольные вопросы:

- примерные вопросы для защиты лабораторных работ

1. По каким факторам определяется $S_{св}$?

2. Какое значение $S_{св}$ выбирается из $S_{св в}$, $S_{св тр}$, $S_{св мин}$?

3. Какое значение минимально допустимого прохода для людей?

4. Что означают понятия площадь поперечного сечения "до осадки" и "после осадки"?

5. Какая максимально допустимая скорость воздуха в бремсберг и т.д.

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

В качестве примера приводятся вопросы на зачет:

1. Горное производство и горные предприятия.

2. Основные сведения о горных породах и полезных ископаемых.

3. Формы и элементы залегания полезных ископаемых.

4. Понятие о запасах и потерях полезных ископаемых.

5. Горные выработки: вертикальные горные выработки, определение и назначение.

6. Горные выработки: горизонтальные горные выработки, определение и назначение.

7. Горные выработки: наклонные горные выработки, определение и назначение.

8. Общие сведения о способах разрушения горных пород.

9. Основные свойства и классификация горных пород.

10. Классификация крепей горных выработок.

11. Требования к крепям горных выработок.

12. Принципы выбора крепей горных выработок.

13. Основные понятия о подготовке пластов в шахтном поле.

14. Форма и размеры поперечного сечения горных выработок.

15. Способы и технологические схемы проведения горных выработок.

16. Стадии разработки месторождений.

17. Производственная мощность и срок службы шахты.

18. Шахтное поле и деление его на части.

19. Вскрытие пластовых месторождений.

20. Общая характеристика вскрывающих выработок.

21. Технологический комплекс шахты.

22. Технология и организация очистных работ.

23. Механизированная выемка угля в длинных очистных забоях.

24. Крепь очистных выработок.

25. Понятие о системах разработки и их классификация.

26. Основы физико-химической геотехнологии.

27. Основы подземной разработки рудных месторождений

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

Критерии оценивания знаний при опросе студентов по темам по темам лекционных занятий, лабораторных работ и тем для самостоятельного изучения, а также защите лабораторных работ

При проведении текущего контроля студенту будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

- 50 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 25-49 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 10-24 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 1-9 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0- баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Тестирование

Тестирование осуществляется в течение 1 часа лабораторного занятия в письменной форме по темам лекционных и лабораторных занятий, а также темам самостоятельной работы.

Студентами необходимо ответить на 20 тестовых заданий:

Правильные ответы тестирования	0-9	10-14	15-19	20
Баллы	0-4	5-24	25-49	50

Критерии оценивания при текущем контроле:

1-я контрольная точка: тестирование + опрос обучающихся по темам лекционных занятий, лабораторных работ и тем для самостоятельного изучения = max100 баллов;

2-я контрольная точка: тестирование + опрос обучающихся по темам лекционных занятий, лабораторных работ и тем для самостоятельного изучения = max100 баллов;

3-я контрольная точка: тестирование + опрос обучающихся по темам лекционных занятий, лабораторных работ и тем для самостоятельного изучения = max 100 баллов;

4-я контрольная точка: тестирование (50 баллов) и защита лабораторных работ (50 баллов) = max 100 баллов;

тестирование - max 50 баллов;

защита лабораторной работ - max 50 баллов.

Критерии оценивания промежуточной аттестации (зачет):

Студенту необходимо ответить на два заданных вопроса (время на подготовку не менее 30 минут)

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 50-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 1-24 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0- баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Баллы	0-24	25-49	50-99	100
Оценка	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено