21.05.04.01.Б1.Б-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 пластовых месторождений (управление состоянием массива горных пород)

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

1	Технологические характеристики массивов при ведении горных работ.	Технологические характеристики массивов при ведении горных работ	ОК-7 ПСК-1.3	Знать: элементы технологической схемы шахты, их классификацию и назначение; принципы разработки проектных решений по вскрытию и подготовке шахтных полей; основные направления развития технологий отработки запасов пластовых месторождении подземным способом; перспективные технологии;основы методологических, теоретических, прикладных и практикоориентированных исследований;теоретические, эмпирические, статистические методы исследования;современные методики саморазвития, психолого-педагогические технологии продуктивного взаимодействия с субъектами образовательного процесса; нормы делового общения в профессиональной сфере. Уметь: проектировать инновационные технологические схемы на основе базовых вариантов;выбирать методы в соответствии с решаемыми в исследовании целями и задачами;организовывать образовательный процесс в условиях инновационного развития современного общества;разрабатывать стратегию повышения профессионализма и развития дидактической культуры;определять стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации. Владеть: методикой выбора наиболее рационального варианта технологической схемы;приемами проведения теоретико-методологического анализа;навыками внедрения инновационных методик организации образовательного процесса;методами диагностики сформированности компетенций;приемами эффективного взаимодействия и психологической культуры педагога;коммуникативными навыками использования иноязычного ресурса профессионального общения. Иметь опыт: принятия решений по вопросам профессионального обучения, подготовки, переподготовки и повышения квалификации во всех видах и уровнях образовательных организаций, предметных и отраслевых областях;выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально значимых качеств с целью их совершенствования	Тестирование, составление отчётов по индивидуальным заданиям, ответы на вопросы при их защите

2	Общие принципы управления массивами горных пород при ведении горных работ.	1. Общие принципы управления массивами горных пород при ведении горных работ. 2. Классификация способов управления массивом горных пород.	ПСК-1.5	Знать: основные принципы обеспечения безопасности горного производства; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; состав, назначение и область применения плана ликвидации аварии. Уметь: обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма. Владеть: методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на горнодобывающих предприятиях.	Тестирование, составление отчётов по индивидуальным заданиям, ответы на вопросы при их защите
3	Взаимосвязь технологических, геомеханических и газодинамических процессов при ведении горных работ.	Взаимосвязь технологических, геомеханических и газодинамических процессов при ведении горных работ.	ПСК-1.6	Знать: горную терминологию по проблематике комплексного освоения недр; методы оценки георесурсного потенциала пластовых месторождений; проблемы экологии горного производства; уметь: - анализировать применяемые геотехнологии с точки зрения воздействия на окружающую среду; - определять уровень экологичности применяемых геотехнологий в зависимости от особенностей территории месторождения; - оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых. Владеть: - приемами выбора технологий формирования экологической реабилитации территорий предприятий горнопромышленного комплекса в постотработочный период; - методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.	Тестирование, составление отчётов по индивидуальным заданиям, ответы на вопросы при их защите

4	Управление состоянием кровли при ведении проходческих и очистных работ.	1. Шаги обрушения непосредственной и основной кровли. 2. Управление состоянием кровли при ведении очистных работ. 3. Разупрочнение массива горных пород при ведении очистных работ. 4. Торпедирование пород кровли. 5. Упрочнение массива горных пород при ведении очистных работ.	ПСК-1.3	Знать: элементы технологической схемы шахты, их классификацию и назначение; принципы разработки проектных решений по вскрытию и подготовке шахтных полей; основные направления развития технологий отработки запасов пластовых месторождении подземным способом; перспективные технологии; Уметь: проектировать инновационные технологические схемы на основе базовых вариантов; Владеть: методикой выбора наиболее рационального варианта технологической схемы;	Тестирование, составление отчётов по индивидуальным заданиям, ответы на вопросы при их защите
5	Геодинамические процессы при ведении горных работ.	1. Формы реализации горных ударов. 2. Прогноз горных ударов. 3. Управление состоянием массива горных пород при проведении горных выработок на удароопасных пластах. 4. Управление состоянием массива горных пород при ведении очистных работ на удароопасных пластах. 5. Особенности проявления геодинамических процессов на рудных месторождениях. 6. Прогноз и профилактика горных ударов на рудных месторождениях.	ПСК-1.5	Знать: основные принципы обеспечения безопасности горного производства; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; состав, назначение и область применения плана ликвидации аварии. Уметь: обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма. Владеть: методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на горнодобывающих предприятиях.	Тестирование, составление отчётов по индивидуальным заданиям, ответы на вопросы при их защите

6	Внезапные выбросы угля, породы и газов.	1. Механизм проявления внезапных выбросов и их прогноз. 2. Способы предотвращения внезапных выбросов угля, породы и газов при вскрытии выбросоопасных пластов и проведении выработок по выбросоопасным пластам и породам. 3. Особенности технологических схем ведения очистных работ на выбросоопасных пластах.	ПСК-1.6	Знать: горную терминологию по проблематике комплексного освоения недр; методы оценки георесурсного потенциала пластовых месторождений; проблемы экологии горного производства; уметь: - анализировать применяемые геотехнологии с точки зрения воздействия на окружающую среду; - определять уровень экологичности применяемых геотехнологий в зависимости от особенностей территории месторождения; - оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых. Владеть: - приемами выбора технологий формирования экологической реабилитации территорий предприятий горнопромышленного комплекса в постотработочный период; - методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.	Тестирование, составление отчётов по индивидуальным заданиям, ответы на вопросы при их защите
7	Дегазации при ведении горных работ.	1. Классификация схем дегазации. 2. Параметры дегазации. Способы и схемы дегазации при проведении горных выработок. 3. Способы и схемы дегазации при ведении очистных работ. Определение эффективности дегазации. 4. Способы и схемы дегазации выработанного пространства.	ПСК-1.3	Знать: элементы технологической схемы шахты, их классификацию и назначение; принципы разработки проектных решений по вскрытию и подготовке шахтных полей; основные направления развития технологий отработки запасов пластовых месторождении подземным способом; перспективные технологии; Уметь: проектировать инновационные технологические схемы на основе базовых вариантов; Владеть: методикой выбора наиболее рационального варианта технологической схемы;	Тестирование, составление отчётов по индивидуальным заданиям, ответы на вопросы при их защите

8	Термофизические процессы в массиве пород	1. Термофизические процессы в массиве пород на угольных шахтах. 2. Профилактическая подготовка пожароопасных пластов. 3. Обработка угля антипирогенами и инертными газами.	ПСК-1.5	Знать: основные принципы обеспечения безопасности горного производства; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; состав, назначение и область применения плана ликвидации аварии. Уметь: обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма. Владеть: методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на горнодобывающих предприятиях.	Тестирование, составление отчётов по индивидуальным заданиям, ответы на вопросы при их защите
9	Шахтные воды.	1. Классификация массивов по обводнённости. 2. Закономерности движения воды в массивах горных пород. 3. Управление движением подземных вод при разработке месторождений угля.	ПСК-1.6	Знать: горную терминологию по проблематике комплексного освоения недр; методы оценки георесурсного потенциала пластовых месторождений; проблемы экологии горного производства; уметь: - анализировать применяемые геотехнологии с точки зрения воздействия на окружающую среду; - определять уровень экологичности применяемых геотехнологий в зависимости от особенностей территории месторождения; - оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых. Владеть: - приемами выбора технологий формирования экологической реабилитации территорий предприятий горнопромышленного комплекса в постотработочный период; - методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.	Тестирование

10	Правила безопасности и другие нормативные документы, регламентирующие ведение горных работ при управлении состояниями массивов горных пород.	Правила безопасности и другие нормативные документы, регламентирующие ведение горных работ при управлении состояниями массивов горных пород.	ПСК-1.3	Знать: элементы технологической схемы шахты, их классификацию и назначение; принципы разработки проектных решений по вскрытию и подготовке шахтных полей; основные направления развития технологий отработки запасов пластовых месторождении подземным способом; перспективные технологии; Уметь: проектировать инновационные технологические схемы на основе базовых вариантов; Владеть: методикой выбора наиболее рационального варианта технологической схемы;	Тестирование

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется с целью повышения качества обучения путем активизации учебной деятельности студентов и является основой: для определения индивидуальных учебных рейтингов студентов;

для прогноза оценок студентов по изучаемой дисциплине при промежуточной аттестации на зачете;

для выполнения корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения.

К основным формам оценивания текущей успеваемости студентов относятся:

- тестирование
- выполнение индивидуальных заданий (ИЗ).

Тестирование. Тест состоит из 10 заданий и представляет выбор одного варианта перечня ответов.

Образцы тестовых заданий по разделам дисциплины Подземная разработка пластовых месторождений (Управление состоянием массива горных пород)

1. Укажите, какие из перечисленных способов воздействия на массив горных пород относятся к региональным способам:

а) надработка защитных пластов;
б) глубинное увлажнение угольного пласта;
в) гидрорыхление;
г) подработка защитных пластов.

2. Минимальным сроком дегазации восстающими дегазационными скважинами является

а) 360 дней;
б) 180 дней;
в) 3 месяца;
г) 8 месяцев.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе 9-10 тестовых вопроса;
- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на 7-8 тестовых вопросов;
- 65…74 баллов – при правильном и полном ответе на 5-6 тестовых вопроса;
- 0…64 баллов – при правильном и неполном ответе на 5-6 тестовых вопроса;

Количество баллов	0–64	65-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено		

Выполнение индивидуальных заданий.

Пример индивидуальных заданий (ИЗ):

8 семестр

ИЗ № 1. Определение нагрузки на очистной забой по фактору управления кровлей
ИЗ № 2. Определение параметров разупрочнения кровли при отработке выемочного столба
ИЗ № 3. Определение ширины целиков при панельной подготовке
ИЗ № 4. Прогноз и предотвращение горных ударов

9 семестр

ИЗ № 5. Прогноз и предотвращение внезапных выбросов угля и газа
ИЗ № 6. Определение параметров дегазации выемочного участка

ИЗ № 7. Профилактика эндогенных пожаров
ИЗ № 8. Технология упрочнения неустойчивых горных пород

Критерии оценивания:
50…100 баллов - индивидуальное задание (ИЗ) выполнено правильно (в соответствии с нормативными документами) и в полном объеме;
0…49 баллов - в прочих случаях.

Количество баллов, %	менее 50	50 и более
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Проверочная контрольная работа (ЗФ)

Проверочная контрольная работа включает один теоретический вопрос и одно практическое задание. При оформлении проверочных контрольных работ необходимо соблюдать следующие правила:

1. Работа должна быть результатом изучения рекомендованной литературы. При чтении ее необходимо елать выписки, записи с указанием источника. Недопустимо механическое переписывание материала. Выполнение работы должно стать результатом осмысления студентом данной темы, нести элемент творчества;

2. Отвечать на теоретический вопрос контрольных заданий следует точно и лаконично. Реферативное описание ответов на поставленные вопросы может иллюстрироваться рисунками, схемами и конкретными примерами;

3. При ответе на вопрос следует по тексту ответа делать ссылки на литературные источники, а в конце работы привести список использованной литературы;

4. Практическое задание должно быть выполнено правильно (в соответствии с нормативными документами) и в полном объеме;

5. Проверочная контрольная работа должна быть датирована, подписана и представлена в университет до начала экзаменационной сессии на проверку. Если контрольная работа не рекомендована к собеседованию, ее нужно выполнить повторно в соответствии с указаниями преподавателя и представить на проверку вместе с незачтенной работой.

Зачет по проверочной контрольной работе осуществляется только после собеседования преподавателя со студентом.

Критерии оценивания:
- 100 баллов – соблюдены все правила при оформлении работы;
- 0–99 баллов – соблюдены не все правила при оформлении работы.

Количество баллов	0-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине Подземная разработка пластовых месторождений (Управление состоянием массива горных пород) проводится в соответствии с ОПОП и является обязательной.

Формой промежуточной аттестации в 8 семестре является зачет, а в 9 семестре экзамен в процессе которых определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментами измерения сформированности компетенций являются:
- результаты выполнения текущих тестовых контролей;
- полнота и качество выполнения индивидуальных заданий(ИЗ);
- ответ на теоретический вопрос или вопросы билета.

На зачете обучающийся оценивается по совокупности выполненных текущих тестовых контролей с оценкой не ниже "зачтено" каждого и качеством выполнения ИЗ (все работы должны иметь оценку зачтено), ответ на теоретический вопрос должен быть оценен как "зачтено".

Критерии оценивания:
- 100 баллов – текущие тестовый контроль, ИЗ и ответ на теоретический вопрос должны иметь оценку не ниже "зачтено";
- 0–99 баллов – один, два или все инструменты измерения сформированности компетенции выполнены на оценку "не зачтено".

Количество баллов	0-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Зачётные вопросы 8 семестра

1. Опорное давление в зонах влияния очистных работ.
2. Геомеханические процессы в подготовительных выработках в зоне влияния очистных работ.
3. Геомеханические процессы при подработке и надработке пластов.
4. Геодинамические процессы при ведении горных работ.

5. Выделение метана в угольных шахтах.
6. Газодинамические процессы при ведении горных работ.
7. Термофизические и гидравлические процессы в массиве пород.
8. Управление состоянием массива горных пород до начала ведения горных работ.
9. Управление состоянием массива горных пород с помощью поработки -- надработки.
10. Общие принципы управления массивами пород при ведении горных работ.
11. Расположение и охрана подготовительных выработок.
12. Управление напряженным состоянием массива пород вокруг подготовительных выработок.
13. Управление массивами пород вокруг подготовительных выработок крепями.
14. Управление породами кровли в выработанном пространстве.
15. Управление массивами пород кровли в выработанном крепями.
16. Упрочнение массивов горных пород.
17. Управление геодинамическими процессами при разработке удароопасных пластов.
18. Управление газодинамическими процессами.
19. Управление термодинамическими процессами при ведении горных работ.
20. Свойства угленосных массивов в естественном состоянии.
21. Технологические характеристики массивов пород при ведении горных работ.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса.
Критерии оценивания:
- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85-99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75-84 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65-74 баллов – правильном и полном ответе только на один 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	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

Экзаменационные вопросы 9 семестра
1. Схема предварительной дегазации выемочных столбов перекрещивающимися скважинами.
2. Способы предотвращения внезапных выбросов угля, породы и газов при вскрытии выбросоопасных пластов и проведении выработок по выбросоопасным пластам и породам.
3. Технологические схемы ведения очистных работ на выбросоопасных пластах.
4. Определение необходимости дегазации при ведении горных работ.
5. Классификация схем дегазации и оценка их эффективности при проведении горных выработок.
6. Параметры дегазации и технологии её проведения.
7. Способы и схемы дегазации при проведении горных выработок.
8. Способы и схемы дегазации при ведении очистных работ.
9. Определение эффективности дегазации. Классификация схем дегазации и оценка их эффективности при ведении очистных работ.
10. Предотвращение внезапных выбросов торпедированием угольного массива.
11. Способы и схемы дегазации выработанного пространства.
12. Термофизические процессы в массиве пород.

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

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записывают Фамилию, Имя, Отчество, номер группы и дату проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение 15 минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. 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 текущего контроля по дисциплине, обучающиеся также представляют ИЗ.

Преподаватель анализирует содержащиеся в ИЗ расчёты и графические построения, в том числе, на наличие ошибок после чего оценивает достигнутый результат.