21.05.04.01.Б1.Б-2017-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

И.П. Попов

Фонд оценочных средств дисциплины

Подземная разработка пластовых месторождений

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, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Шахтное поле, запасы и потери	Понятие о шахтном поле. Параметры шахтного поля. Варианты конфигурации шахтных полей. Деление шахтного поля на части. Деление шахтопластов на части. Запасы угля. Классификация запасов угля. Подсчет запасов угля в шахтном поле. Потери угля при разработке. Классификация потерь	ПСК-1.1	*Знать:* параметры шахтного поля; конфигурации шахтных полей; классификацию запасов по технологичности отработки. *Уметь* разделять запасы на части, с точки зрения технологичности их отработки; *Владеть* навыками оценки технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.	Тестирование, составление отчётов по лабораторным работам № 1, 2, ответы на вопросы при их защите
2	Производственная мощность и срок службы шахты	Понятие о производственной мощности шахты (проектная и фактическая). Срок службы шахты. Определение основных технологических параметров шахты	ПСК-1.2	*Знать:* главные параметры шахты. *Уметь*: определять главные параметры шахт. *Владеть*: способностью обосновывать главные параметры шахт,	Тестирование, составление отчёта по лабораторной работе № 3, ответы на вопросы при его защите

3	Вскрытие пластовых месторождений	Общая характеристика вскрытия, как стадии разработки. Понятие о способах и схемах вскрытия и их классификация. Факторы, влияющие на выбор способов и схем вскрытия. Требования нормативных документов по вскрытию пластовых месторождений. Основные принципы выбора рационального варианта вскрытия шахтного поля. . Вскрывающие выработки. Схемы вскрытия. Определение типа и количества основных воздухоподающих выработок шахты	ПСК-1.1 ПСК-1.2 ПСК-1.3 ПСК-1.5 ОК-7	*Знать* влияние горногеологических условий на проектирования технологической схемы шахты. *Знать:* схемы вскрытия шахтных полей. *Уметь*: обосновывать схемы вскрытия для конкретного шахтного поля. *Владеть*: способностью обосновывать технологические схемы вскрытия, запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации высокого технического уровня. *Знать*: элементы технологической схемы шахты, их классификацию и назначение; принципы разработки проектных решений по вскрытию шахтных полей. *Уметь*: проектировать инновационные технологические схемы на основе базовых вариантов. *Владеть*: методикой выбора наиболее рационального варианта технологической схемы. *Знать* требования нормативных документов по обеспечения промышленной безопасность при проектировании вскрытия. *Уметь* проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях. *Владеть* методами обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых. *Знать:* 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*: 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*: 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.	Тестирование, составление отчётов по лабораторным работам № 4, 5, 6, ответы на вопросы при их защите

4	Подготовка пластовых месторождений	Общая характеристика подготовки, как стадии разработки. Понятие о способах и схемах подготовки. Факторы, влияющие на выбор способов и схем подготовки пластовых месторождений. Основные требования, предъявляемые к подготовке. Подготовительные выработки. Способы и схемы подготовки.	ПСК-1.2 ПСК-1.3 ПСК-1.5	*Знать:* способы и схемы подготовки шахтных полей. *Уметь*: обосновывать способы и схемы подготовки конкретного шахтного поля. *Владеть:* способностью обосновывать технологические схемы подготовки. *Знать*: элементы технологической схемы шахты, их классификацию и назначение; принципы разработки проектных решений по подготовке шахтных полей. *Знать* требования нормативных документов по обеспечения промышленной безопасность при проектировании подготовки.	Тестирование, составление отчётов по лабораторным работам № 4, 5, 6, ответы на вопросы при их защите
5	Околоствольные дворы и технологический комплекс поверхности шахт	Классификация околоствольных дворов). Камеры околоствольного двора и их назначение. Компоновка околоствольных дворов. Технологический комплекс поверхности шахт (основные понятия, элементы технологического комплекса поверхности, принципы компоновки промплощадок)	ПСК-1.2	*Знать:* околоствольные дворы; технологический комплекс поверхности шахты	Тестирование
6	Системы разработки пластовых месторождений	Общие положения. Классификация систем разработки. Требования, предъявляемые к системам разработки. Факторы, влияющие на выбор систем разработки. Порядок отработки частей шахтного поля. Базовые варианты систем разработки	ПСК-1.2 ПСК-1.5	*Знать* системы разработки. *Уметь* обосновывать системы разработки конкретного шахтного поля. *Уметь* проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях. *Владеть* методами обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых	Тестирование

7	Технология и механизация очистных работ в комплексно-механизированных	Машины и оборудование комплексно-механизированных очистных забоев. Единая отраслевая классификация кровель пологих и наклонных угольных пластов. Выбор оборудования комплексно-механизированного очистного забоя. Технология очистных работ в комплексно-механизированных очистных забоях. Выбор схемы проветривания выемочных участков. Принципы расчётов нагрузок на очистные забои. Организация труда в комплексно-механизированных лавах. Технологические схемы отработки выемочных полей с разворотом механизированных комплексов. Классификация способов управления кровлей. Охрана и поддержание подготовительных выработок. Монтажно-демонтажные работы. Технология ведения Зарубежный опыт ведения очистных работ. Основные направления развития очистных работ. Перспективные технологии	ПСК-1.1 ПСК-1.2 ПСК-1.3 ПСК-1.4 ПСК-1.5	*Уметь* определять тип кровли пласта. *Знать*: технологические схемы ведения очистных работ (отработки запасов); процессы при ведении очистных работ. *Уметь* составлять техническую документацию по ведению очистных работ. *Владеть* способностью обосновывать технологические схемы отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации высокого технического уровня. *Знать*: основные направления развития технологий отработки запасов пластовых месторождении подземным способом; перспективные технологии. *Уметь* проектировать инновационные технологические схемы на основе базовых вариантов. *Знать* требования нормативных документов по выбору оборудования для отработки запасов. *Уметь* выбирать оборудование и технологию для отработки запасов. *Владеть* способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения. *Знать* требования нормативных документов по обеспечения промышленной безопасность при проектировании отработки запасов. *Уметь* проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях. *Владеть* методами обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.	Тестирование, составление отчётов по лабораторным работам № 6–11, ответы на вопросы при их защите

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущая аттестация проводится на контрольных неделях на практических занятий в виде:

- письменного тестирования;
- ответов на устные вопросы при защите отчётов по лабораторным работам.

При выставлении оценки также учитывается работа студента у доски и активность при обсуждении рассматриваемых тем на практических занятиях (до 10 баллов).

Примеры вопросов тестирования

1. Что является названием способа подготовки транспортного горизонта:

1. Этажный;
2. Панельный;
3. Погоризонтный;

4. Групповой полевой;
5. Групповой этажный.

2. Подготовительной выработкой на первом этапе (подготовка горизонта) является:

1. капитальный квершлаг;
2. наклонный ствол;
3. полевой групповой штрек;
4. шурф.

3. Передвижка головок забойного конвейера входит в состав ……. операций.
а) концевых;
б) подготовительно-заключительных;
в) профилактических;
г) промежуточных

Примеры контрольных вопросов при защите отчётов

По работе № 1:

1. Назовите параметры шахтного поля.
2. Что может являться верхней (нижней) границей шахтного поля?
3. Чем может быть ограничен размер пластов по падению (восстанию)?
4. Что изображают на вертикальном разрезе шахтного поля?
5. Какое шахтное поле наиболее удобное для разработки?

По работе № 5:

1. Что называют вскрытием шахтного поля?
2. Какие способы подготовки вы знаете?
3. Сколько панелей по простиранию на каждом пласте?
4. Какая схема вскрытия применена в вашей работе?
5. Какой способ подготовки применен в вашей работе?

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и защиты курсового проекта. Оценочными средствами являются экзаменационные вопросы и вопросы для защиты проекта, представленные далее. Экзаменационный билет состоит из двух вопросов.

Экзаменационные вопросы

7 семестр

1. Понятие о шахтном поле.
2. Конфигурации шахтных полей.
3. Классификация запасов полезных ископаемых. Определение запасов угля в шахтном поле.
4. Потери угля при разработке. Коэффициент потерь. Коэффициент извлечения.
5. Стадии разработки месторождений и их характеристика.
6. Деление шахтного поля на части по простиранию.
7. Деление шахтного поля на части по падению
8. Деление шахтопластов на части
9. Порядок отработки частей шахтного поля.
10. Производственная мощность и срок службы шахты.
11. Общая характеристика вскрывающих выработок.
12. Расположение стволов в шахтном поле.
13. Классификация способов и схем вскрытия. Их краткая характеристика.
14. Вскрытие одиночных пластов пологого и наклонного залегания.
15. Комбинированная схема вскрытия пластов без сооружения транспортного горизонта.
16. Вскрытие пластов вертикальными стволами с капитальным квершлагом и проветриванием уклонной части шахтного поля через воздухоподающий ствол.
17. Вскрытие пластов наклонными стволами с капитальным квершлагом и проветриванием уклонной части шахтного поля через воздухоподающий ствол.
18. Вскрытие пластов вертикальными стволами с погоризонтными квершлагами.
19. Вскрытие пластов вертикальными стволами с этажными квершлагами.

20. Вскрытие пологих пластов (0-6^0).
21. Комбинированное вскрытие пластов стволами.
22. Комбинированное вскрытие пластов с использованием штольни.
23. Вскрытие штольнями.
24. Выбор схемы вскрытия угольных месторождений методом вариантов.
25. Общая характеристика подготовки пластов в шахтном поле.
26. Индивидуальная подготовка пластов на транспортном горизонте (пластовая и полевая).
27. Групповая подготовка пластов на транспортном горизонте на пологом и наклонном падении.
28. Групповая подготовка пластов на транспортном горизонте на крутом падении.
29. Погоризонтная подготовка выемочных полей.
30. Этажная подготовка выемочных полей.
31. Панельная подготовка выемочных полей.
32. Околоствольные дворы (классификация, выработки и камеры). Круговой двусторонний двор.
33. Околоствольные дворы (классификация, выработки и камеры). Круговой односторонний двор.
34. Технологические комплексы поверхности угольных шахт.

8 семестр

1. Классификация систем разработки пластовых месторождений.
2. Факторы влияющие на выбор системы разработки. Требования, предъявляемые к системам разработки.
3. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с оставление межлавных целиков (двукрылая панель), условия применения.
4. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с выемкой межлавных целиков, условия применения.
5. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих пластах с сохранением штрека для повторного использования (двукрылая панель), условия применения.
6. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с проведением выемочных штреков в присечку (два способа), условия применения.
7. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с извлечением межярусных целиков, условия применения.
9. Система разработки длинными столбами по восстанию на пологих пластах, условия применения.
10. Система разработки длинными столбами по падению на пологих пластах, условия применения.
11. Системы разработки длинными столбами по простиранию на пологих пластах с поворотом линии очистного забоя, условия применения.
12. Сплошные системы разработки, условия применения.
13.Технологические схемы отработки выемочных полей с разворотом механизированных комплексов.
14. Очистные механизированные комплексы: состав оборудования; условия применения; факторы, отрицательно влияющие на эффективность работы.
15. Единая отраслевая классификация кровель угольных пластов: устойчивость, нагрузочные свойства, управляемость кровли.
16. Основные принципы выбора механизированной крепи, комбайна, забойного конвейера.
17. Технологические схемы выемки угля комбайном (односторонняя, челноковая) и последовательность выполнения рабочих процессов и операций в очистном забое.
18. Организация труда в очистном забое.
19. Расчет нагрузки на очистной забой по технологическим параметрам работы комбайна и геологическим условиям.
20. Классификация струговых установок и условия применения.
21. Технология очистных работ в забоях, оборудованных струговыми установками.
22. Принципы расчёта нагрузки на забой со струговой выемкой угля.

23. Способы формирования монтажных и демонтажных камер для перемонтажа механизированных комплексов.
24. Машины и оборудование, применяемые для монтажа-демонтажа работ в механизированных лавах
25. Технология демонтажа и монтажа механизированных комплексов очистных забоев.
26. Направление развития очистных работ на пологих и наклонных пластах.

При проведении промежуточной аттестации применяются следующие критерии оценивания:

«отлично» - правильный, полный ответ оба вопроса;

«хорошо» - правильный, полный на один вопрос и правильный, но неполный ответ на другой;

«удовлетворительно» - правильный и полный ответ на один вопрос или правильный, но неполный ответ на оба вопроса;

«неудовлетворительно» - неправильный ответ (или отсутствие ответа) на оба вопроса.

Критерии оценки при аттестации по курсовому проектированию следующие:

«отлично» - все разделы проекта выполнены согласно требований методических указаний и содержат грамотные инженерные решения, отвечающие требованиям безопасности горных работ, при защите даны ответы на все вопросы;

«хорошо» - все разделы проекта выполнены согласно требований методических указаний и содержат грамотные инженерные решения, отвечающие требованиям безопасности горных работ, при защите даны ответы не на все вопросы и (или) в тексте и (или) на чертежах есть незначительные недочёты;

«удовлетворительно» - все разделы проекта выполнены согласно требований методических указаний, но содержат не рациональные инженерные решения, при защите даны ответы не на все вопросы и (или) в тексте и (или) на чертежах есть недочёты.

Примеры вопросов для защиты курсового проекта

1. Сколько одновременно действующих очистных забоев необходимо согласно Вашему проекту для достижения годовой производственной мощности, указанной в задании?
2. Какие схемы вскрытия (подготовки) сравнивались при выборе наиболее рационального варианта? В чём преимущества и недостатки каждого варианта?
3. Поясните, почему в проекте был применен именно этот вариант системы разработки?

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

Критерии оценивания следующие:

1) 100 баллов - правильный ответ на вопросы тестов и вопросы при защите отчётов, правильно составленный отчёт, наличие выполненных разделов курсового проекта, а также активная работа на практических занятиях (в .т. ч. в роли обучающего),

2) За каждый неправильный ответ на вопрос теста или при защите оценка снижается на 9 или 18 баллов.

3) Незначительные недочёты в отчёте - оценка снижается на 10 баллов. При этом задание должно быть выполнено полностью и в целом правильно, и соответствовать требованиям методических указаний.

Текущая аттестация включает в себя письменное тестирование и защиту отчётов. При наличии выполненных разделов курсового проекта выставляется 30 балов. Тестирование проводится при каждой текущей аттестации. Тест состоит из пяти вопросов. За каждый правильный ответ студент получает 8 балов. При защите отчёта необходимо ответить на два контрольных вопроса. Правильный ответ – 10 баллов. Активность при работе студента на лабораторных занятиях (в .т. ч. в роли обучающего) оценивается до 10 баллов. Таким образом, формирование оценки при текущей аттестации происходит следующим образом:

1) 30+(8+8+8+8+8)+(10+10)+10=100;

Если какой либо элемент аттестации не выполнен, оценка снижается на соответствующее количество баллов.

Экзамен проводится в письменной форме с элементами собеседования. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 минут. При подготовке допускается пользоваться нормативными документами горной промышленности. При изображении схем вскрытия, подготовки, и систем разработки, по согласованию с преподавателем, допускается пользоваться учебной литературой и чертёжными принадлежностями. При ответе на вопросы, предполагающие изображение схем, систем и других графических материалов их наличие обязательно. Отсутствие чертежа оценивается, как отсутствие ответа на данный вопрос. Некоторые элементы ответа (например, пояснения к графическим материалам) допускается не записывать, а изложить при собеседовании с экзаменатором. Если при ответе на вопросы билета складывается ситуация, не соответствующая представленным в п. 5.2.2 критериям оценивания, преподаватель может задать дополнительный вопрос по теме билета или и любой другой теме из представленного перечня вопросов. При этом окончательное решение об оценке за экзамен принимается с учётом ответа на дополнительный вопрос.