

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к рабочей программе по дисциплине (модулю)

РАЗРАБОТКА МОЩНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ

Квалификация выпускника: Специалист

Специальность 21.05.04. «Горное дело»

Специализация 01 «Подземная разработка пластовых месторождений»

Формы обучения очная, очно-заочная

Кафедра Инженерно-экономическая

Автор (составитель) ФОС по дисциплине: Разработка мощных угольных пластов

ФИО, ученая степень, должность: к.п.н., доцент Белов В.Ф.

кафедра Инженерно-экономическая
(наименование кафедры)

Фонд оценочных средств по дисциплине обсужден на заседании инженерно-экономической кафедры

Протокол № 8 от 12.04.2025г.

Зав. инженерно-экономической кафедрой

Согласовано учебно-методической комиссией
по специальности 21.05.04. «Горное дело»

Протокол № 8 от 15.04.2025г.

Председатель учебно-методической комиссии по
специальности 21.05.04. «Горное дело»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение фонда оценочных средств.....	4
2. Паспорт компетенций дисциплины (модуля).....	4
3. Паспорт ФОС для проведения аттестации.....	8
4. Входной контроль.....	9
5. Текущий контроль.....	12
6. Контроль самостоятельной работы обучающихся.....	15
7. Промежуточная аттестация.....	16

1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП. ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Разработка мощных угольных пластов» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04. «Горное дело» и программой учебной дисциплины «Разработка мощных угольных пластов».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся филиала КузГТУ в г.Белово. ФОС подлежит ежегодному пересмотру и обновлению.

2. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА МОЩНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ»

2.1 Профессиональные компетенции ПК

ПК-1 - Способен обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

ПК-2 - Способен владеть навыками комплексной оценки, технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения.

ПК-3 - Способность оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.

ПК-4 - Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

ПК-5 - Способен владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Индикатор(ы) достижения:

Обосновывает параметров шахтного поля, схемы вскрытия и подготовки шахтных полей, системы разработки, технологические схемы ведения очистных работ (отработки запасов).

Использует методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при ведении очистных работ.

Оценивает технологичность отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

Определяет георесурсный потенциал месторождения.

Оценивает, контролирует и управляет геомеханическим состоянием массива в зоне и вне

зоны влияния горных работ.

Применяет основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.

Выбирает технические средства для проведения горных выработок.

Управляет процессами на производственных объектах.

Принимает руководящие решения.

Разрабатывает мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать:

- параметры шахтного поля;
- методы и средства пространственно-геометрических измерений горнотехнических объектов;
- историю освоения твердых полезных ископаемых;
- технологию проведения вскрывающих выработок;
- технические средства и технологию проходческих работ в соответствии с условиями их применения;
- принципы технического руководства горными работами;
- принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду;

Уметь:

- разделять запасы на части, сточки зрения технологичности их отработки;
- определять тип кровли;
- определять георесурсный потенциал месторождения;
- составлять технологические паспорта на основные производственные процессы;
- оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения;
- управлять процессами на производственных объектах;
- определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых;
- навыками оценки технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;

Владеть:

- способами управления кровлей;
- навыками комплексной оценки технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;
- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;
- способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию проходческих работ в соответствии с условиями их проведения;
- готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах;
- навыками разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых.

2.2 Описание показателей и критериев оценивания уровней приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания уровня приобретенных компетенций
по дисциплине «Разработка мощных угольных пластов»

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
ПК-1 Способен обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.	Обосновывает параметров шахтного поля, схемы вскрытия и подготовки шахтных полей, системы разработки, технологические схемы ведения очистных работ (отработки запасов). Использует методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при ведении очистных работ.	Знать: - параметры шахтного поля; - методы и средства пространственно-геометрических измерений горнотехнических объектов. Уметь: - разделять запасы на части, сточки зрения технологичности их отработки; - определять тип кровли. Владеть: - способами управления кровлей; - навыками комплексной оценки технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.	Высокий или средний
ПК-2 - Способен владеть навыками комплексной оценки, технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения	Оценивает технологичность отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.	Знать: - историю освоения твердых полезных ископаемых; - технологию проведения вскрывающих выработок. Уметь: - определять георесурсный потенциал месторождения; - составлять технологические паспорта на основные производственные процессы. Владеть: - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.	
ПК-3 - Способность оценивать, и контролировать	Оценивает, контролирует и управляет	Знать: - технические средства и технологию проходческих работ в	

управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ	геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ. Применяет основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов	соответствии с условиями их применения Уметь: - управлять процессами на производственных объектах Владеть: - способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию проходческих работ в соответствии с условиями их проведения	
ПК-4 - Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда	Выбирает технические средства для проведения горных выработок. Управляет процессами на производственных объектах.	Знать: - принципы технического руководства горными работами; Уметь: - определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых; Владеть: - готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; - навыками разработки планов	
ПК-5 - Способен владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых	Принимает руководящие решения. Разрабатывает мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду.	Знать: - принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду Уметь: - навыками оценки технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых Владеть мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых.	
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.			

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине **Разработка мощных угольных пластов**

3.1 Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав образовательной программы и предназначен для текущего и промежуточного контроля и оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения подготовки по дисциплине Разработка мощных угольных пластов

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.04. Горное дело
- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 21.05.04. Горное дело

Направленность (профиль) «01 Подземная разработка пластовых месторождений»

код и наименование направления подготовки, уровень подготовки

3.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения дисциплины

ПК-1 - Способен обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

ПК-2 - Способен владеть навыками комплексной оценки, технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения.

ПК-3 - Способность оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.

ПК-4 - Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

ПК-5 - Способен владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых..

3.3 Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемо й компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуто чная аттестация
Семестр 9				
1.	Введение	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы обучающихся	Зачет
2	Разработка мощных пологих и наклонных угольных пластов			
3	Разработка мощных крутых и крутонаклонных угольных пластов			

4. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

4.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты, полученные при входном оценивании обучающегося, используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

4.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – бланковое тестирование. Количество вопросов – 20, длительность тестирования – 45 минут.

4.2.1 Шкала оценивания (методика оценки)

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	18	отлично
17	13	хорошо
12	9	удовлетворительно
8	-	неудовлетворительно

4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

«Аэрология горных предприятий», Геология», «Геомеханика», «Горные машины и оборудование», «Подземная разработка пластовых месторождений»,

Вопросы входного контроля охватывают материалы данных дисциплин.

Перечень вопросов входного контроля

(правильный ответ выделен жирным шрифтом)

1. Граница Гуттенберга лежит на глубине

- 1. 5 – 10 км
- 2. 1000 км
- 3. 2900 км**
- 4. 5000 км

2. В состав литосферы входят земная кора и _____ .

- 1. верхний твердый слой верхней мантии, лежащий над астеносферой**
- 2. верхняя мантия
- 3. нижняя мантия
- 4. мантия и ядро

3. Максимальная скорость продольных сейсмических волн наблюдается

- 1. в низах земной коры
- 2. в низах верхней мантии
- 3. в низах нижней мантии**
- 4. в ядре

4. Андезит – эффузивный аналог интрузивной породы

- 1. гранита
- 2. диорита**
- 3. габбро
- 4. перидотита

5. С процессами катагенеза связано образование месторождений:

- 1. нефти и газа**
- 2. железных руд
- 3. полиметаллов
- 4. алмазов

6. Естественные минеральные агрегаты более или менее постоянного состава, сформировавшиеся в результате геологических процессов и залегающие в земной коре в виде самостоятельных литологических разностей это..

- 1. горные породы**
- 2. полезные ископаемые
- 3. геологические образцы
- 4. уголь

7. Основной элемент текстуры осадочных пород –

- 1. слоистость**
- 2. пористость
- 3. упругость
- 4. твердость

8. Разрыв связей между атомами и ионами в кристаллической решетке. это..

- 1. разрушение**
- 2. разрыв
- 3. сжатие
- 4. растяжение

9. Теория Гриффитса описывает в основном разрушение хрупких пород не склонных к проявлению ...

1. пластических деформаций

- 2. грубых деформаций
- 3. пластических изгибов
- 4. ломкости

10. Прочностные свойства углей в большей мере зависят от степени ...

1. метаморфизма

- 2. устойчивости
- 3. трещиноватости
- 4. влажности

11. Горные крепи по виду выработок подразделяют на

1. крепь горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок

- 2. крепь горизонтальных, продольных и вертикальных выработок
- 3. крепь продольных и поперечных выработок
- 4. основных и вспомогательных выработок

12. Горная крепь, выполняющая функцию поддержания рабочего пространства очистной выработки называется....

1. призабойной крепью

- 2. забойной крепью
- 3. основной крепью
- 4. арочной крепью

13. Отбойка горной массы от забоя относится к ...процессам

1. основным

- 2. вспомогательным
- 3. управленческим
- 4. прямым

14. При комбайновом способе проведения совмещается процесс отбойки и ...

1. погрузки горной массы

- 2. крепления
- 3. проветривания
- 4. транспортировки

15. Основным параметром, определяемым при расчёте рамной крепи, является ... установки, т. е. расстояние между рамами

1. шаг

- 2. время
- 3. затраты
- 4. потери при

16. Основные параметры анкерной крепи – количество анкеров в ряду на , ... анкера 1а и расстояние между рядами анкеров

1. длина

- 2. диаметр
- 3. прочность
- 4. цвет

17.масса ρ_0 – это масса породы в естественном состоянии без нарушения ее пор, пустот и трещиноватости в единице объема

1. Объемная
2. Плоская
3. Нормальная
4. Рабочая

18. В зависимости от значения коэффициента фильтрации горные породы подразделяют на:
Выберите не менее 2-х правильных ответов

1. твердые
2. **среднепроницаемые**
3. **легкопроницаемые**
4. мягкие
5. **слабопроницаемые**

19. Коэффициент крепости f вычисляют для каждой пробы из пяти порций по формуле ...

1. $f = 10 \cdot n/h$
2. $f = 100 \cdot n/d$
3. $f = 40 \cdot n/h$
4. **$f = 20 \cdot n/h$**

20. Явление хрупкого взрывоподобного разрушения предельно напряженного участка массива, сопровождающееся дроблением и измельчением породы, называется:

1. **горным ударом**
2. выбросоопасностью
3. стрельанием
4. взрывоопасностью

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной (в том числе самостоятельной) деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины..

5.1 Оцениваемые компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

5.2 **Форма аттестации:** Устный или письменный опрос при защите результатов работы на практическом занятии.

5.3 Критерии и шкала оценивания.

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.3.2 Контрольные вопросы

ПР №1 Изучение горно-геологических особенностей залегания мощных угольных пластов в крупнейших бассейнах и месторождениях мира

1. В каких зарубежных странах имеются месторождения мощных угольных пластов?
2. В каких отечественных угольных бассейнах залегают мощные пласты?
3. Особенности разработки мощных угольных пластов?
4. Какое наибольшее распространение получили системы разработки мощных пологих угольных пластов на шахтах Российской Федерации?
5. Основные задачи совершенствования технологии отработки мощных пологих пластов?

ПР №2 Разбор конкретного примера по определению нагрузки на забой при отработке мощного пласта до 5 м на полную мощность

1. Методика определения нагрузки на забой
2. Особенности отработки мощного пласта до 5 м на полную мощность

ПР № 3 Средства механизации очистных забоев при разработке мощных пластов

1. Какие средства механизации отбойки угля в очистном забое используется при слоевых системах на пологих мощных пластах?
2. Возможно ли ведение очистных работ одновременно в двух слоях?
3. Какую функцию выполняет гибкое перекрытие?
4. Из чего изготавливают гибкое перекрытие?

ПР № 4 Разбор конкретного примера по определению мощности подсечного слоя, выпускаемой подкровельной толщи и параметров выпуска угля

1. Каким образом происходит выемка угля в подсечном слое?
2. Что является главным условием эффективности технологии с выпуском подкровельной толщи угля.
3. Куда производят выпуск угля из подкровельной толщи?
4. Когда производят выпуск угля из подкровельной толщи?
5. Назовите основные параметры технологии с выпуском подкровельной толщи угля.

ПР №5 Разбор конкретного примера по определению нагрузки на очистной забой при технологии с выпуском подкровельной толщи угля.

1. Методика определения нагрузки на очистной забой при технологии с выпуском подкровельной толщи угля

ПР № 6 Определение параметров разработки мощных пологих угольных пластов короткими очистными забоями

1. Какое основное назначение целиков в рассмотренных система разработки?
2. Какие виды целиков при короткозабойных технологиях Вы знаете?
3. Как называется очистная выработка в рассмотренных системах разработки?
4. Какие средства механизации горных работ применяют в рассмотренных системах разработки?
5. Какие параметры систем разработки определялись в данной работе?

ПР № 7 Разбор конкретного примера по определению межслоевой пачки угля в системе разработки мощного пологого пласта наклонными слоями

1. Условия отработки межслоевой пачки угля в системе разработки мощного пологого пласта наклонными слоями
2. Методика отработки межслоевой пачки угля в системе разработки мощного пологого пласта наклонными слоями
3. Достоинства и недостатки отработки межслоевой пачки угля в системе разработки мощного пологого пласта наклонными слоями

ПР № 8 Разбор конкретного примера по определению параметров технологии отработки с подэтажной гидроотбойкой угля

1. Назовите условия и область применения гидравлической технологии добычи угля?
2. Какие средства механизации применяют при гидравлическом разрушении угля?
3. Как называется выработка, в которой располагается очистное оборудование при системе разработки ПГО?
4. Какая высота подэтажа допускается ПГО?
5. Какие параметры технологии ПГО определялись в данной работе?

ПР № 9 Разбор конкретного примера по определению параметров технологии отработки в системе разработки со щитовым перекрытием

1. Какие конструкции щитов вы знаете?
2. Что собой представляет классическое щитовое перекрытие (щит Чинакала)?
3. Назовите основные параметры подготовки шахтопласта при щитовой системе разработки.

ПР №10 Разбор конкретного примера по определению параметров технологии с гидравлической закладкой

1. Назовите системы разработки с закладкой.
2. Назовите причины, по которым применяют закладку на угольных шахтах.

3. Назовите средства механизации закладочных работ.
4. Какие виды закладки вы знаете?
5. Назовите состав и основные требования к закладочному материалу при гидрозакладке.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1 Виды работ

Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям, оформление отчётов по практическим работам, подготовка к тестированию, подготовка к промежуточной аттестации

6.2 Оцениваемые компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

6.3 Форма контроля: выполняется в виде устного и письменного опроса

6.4 Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.5 Материалы для проведения устного опроса

1. Главнейшие отечественные и зарубежные бассейны и месторождения с мощными пластами.
2. Трудности, осложняющие разработку мощных пластов.
3. Показатели оценки разрывной нарушенности мощных угольных пластов.
4. Способы отбойки угля в очистных забоях.

5. Основные типы механизированных крепей, применяемых при разработке мощных пологих и наклонных пластов.
6. Условия подбучивания пород основной кровли и его влияние на режим работы механизированных крепей.
7. Способы разупрочнения пород основной кровли.
8. Условия применения закладки и требования к закладочным материалам.
9. Состав и свойства закладочных материалов и массивов.
10. Гидравлический способ закладки.
11. Твердеющая закладка.
12. Классификация систем разработки мощных пластов.
13. Схемы подготовки выемочных столбов на мощных пологих пластах.
14. Система разработки длинными столбами по простиранию с оставлением межлавных целиков.
15. Система разработки длинными столбами по простиранию с проведением штрека в присечку.
16. Система разработки длинными столбами по простиранию с выпуском угля подкровельной толщи.
17. Сущность, условия применения щитовой системы разработки.
18. Сущность, условия применения камерно-столбовой системы разработки.
19. Принципы деления мощных пластов на слои.
20. Нисходящий и восходящий порядок отработки слоев.
21. Система разработки мощных пологих пластов наклонными слоями с последовательной выемкой слоев механизированными комплексами.
22. Система разработки крутых пластов наклонными слоями с закладкой и выемкой их короткими полосами.
23. Виды межслоевых перекрытий и способы их возведения.
24. Система разработки горизонтальными слоями с выемкой слоев в нисходящем порядке с твердеющей закладкой.
25. Система разработки мощных пластов подэтажными штреками с гидроотбойкой угля.

7.ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РАЗРАБОТКА МОЩНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ»

7.1 Оцениваемые компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

7.2 Форма промежуточной аттестации: зачет

7.3 Методические материалы, определяющие процедуру проведения зачета.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Разработка мощных угольных пластов» проводится в соответствии с ООП и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Разработка мощных угольных пластов» проводится в соответствии с учебным планом в виде зачета, который проводится в виде теста.

Обучающийся допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных работ. В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем.

7.4 Подходы к отбору содержания, разработке структуры теста.

Тест состоит из 20 заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов. Тест содержит вопросы из базы, сформированной в электронной системе обучения филиала КузГТУ (50 заданий по всем темам курса). Формирование теста происходит случайным образом, поэтому у каждого обучающегося свой набор заданий.

В процессе выполнения теста проверяется способность обучающихся применять полученные теоретические и практические знания для решения задач курса.

7.5 Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Шкала оценивания теста:

выполнение менее 12 заданий- незачет;

от 12 до 20 заданий- зачет.

7.6 Процедура выполнения и проверки теста.

Тест выполняется в компьютерном классе на последнем практическом занятии в семестре. Тест выполняется с использованием системы Moodle.

Время выполнения теста 30 минут. Инструктаж, предшествующий выполнению теста, не входит в указанное время.

Проверка правильности выполнения заданий производится автоматически после выполнения теста.

7.7 Дополнительные материалы.

В процессе выполнения теста использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается.

Структурированная база контрольных учебных заданий для теста (Полная база заданий находится в электронной обучающей системе филиала КузГТУ в г. Белово

<http://eos.belovokyzgty.ru/moodle>

Оценочные материалы текущего контроля знаний и промежуточной аттестации

по дисциплине «Разработка мощных угольных пластов»

Специальность «21.05.04 Горное дело»

Специализация «01» Подземная разработка пластовых месторождений

ПК-1 - Способен обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

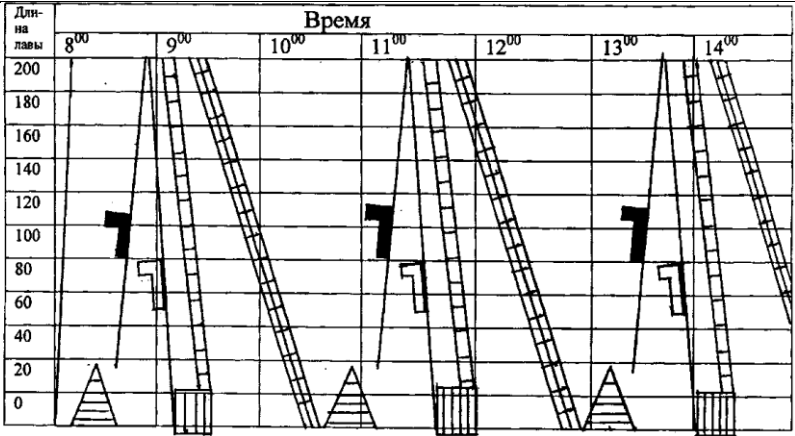
ПК-2 - Способен владеть навыками комплексной оценки, технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения.

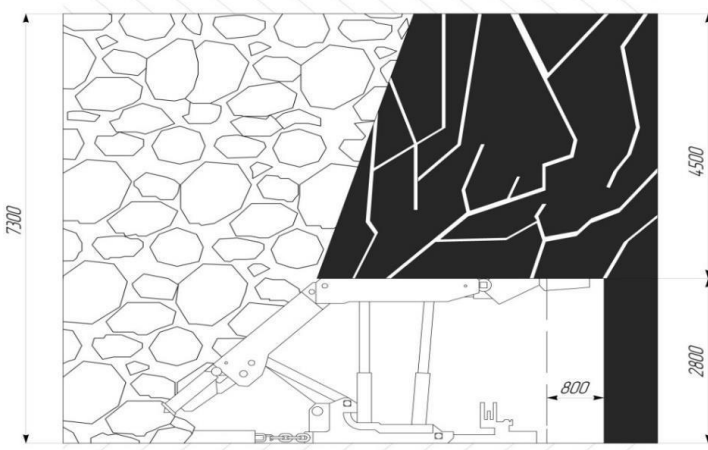
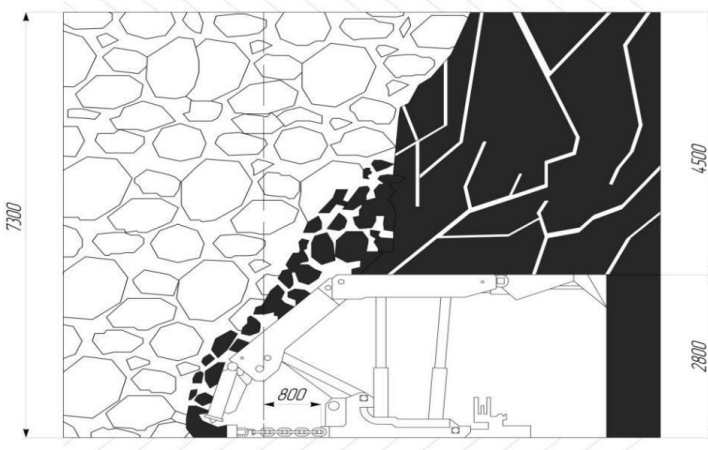
ПК-3 - Способность оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.

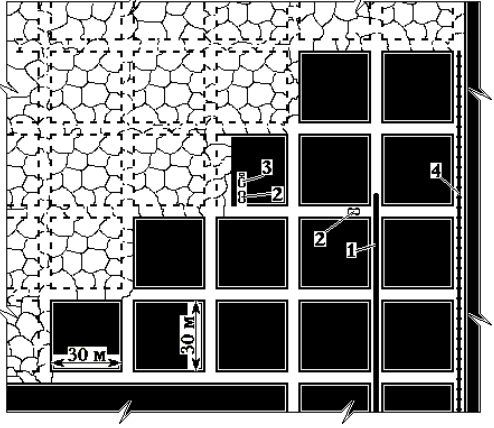
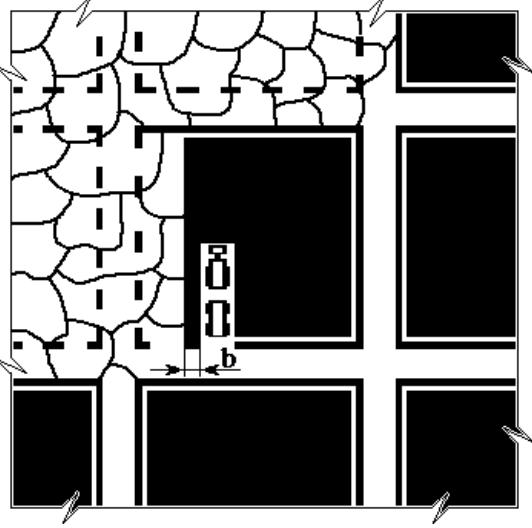
ПК-4 - Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

ПК-5 - Способен владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

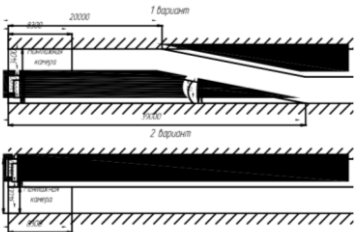
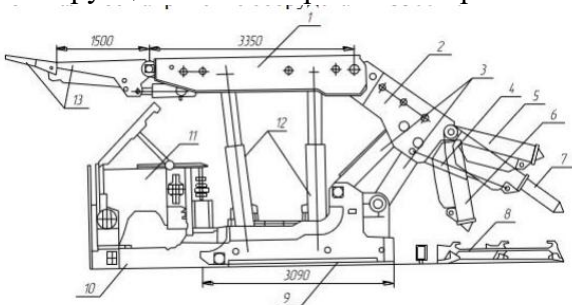
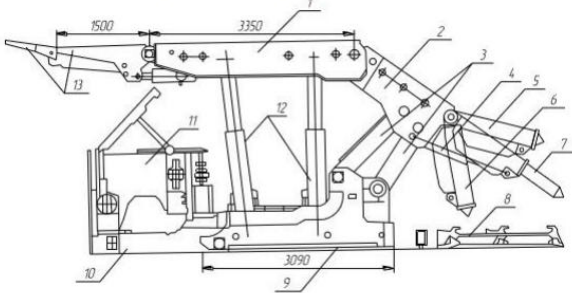
1.	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже Отработка мощных пологих пластов представляет собой большую группу различных технологий ведения ... работ Ответ: очистных
2.	В Кузбассе при отработке мощных пологих пластов широкое применение получили модификации систем разработки 1. наклонными слоями 2. пологими слоями 3. крутыми этажами 4. пологими этажами
3.	Упругим основанием является ... механизированной крепи. 1. перекрытие 2. козырек 3. основание 4. домкрат
4.	Вставьте слова Высота зоны активного расслоения определяется по формуле $h_{a.k} = (4 \div 6)m_{п}$, где принимаем 4 для (тяжелой) кровли, 6 для (среднеобрушаемой).
5	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже Для эффективного выпуска угля подкровельной толщи, ее мощность должна обеспечивать разрушение угля силами горного давления над перекрытием секций механизированной крепи и обрушаться непосредственно за ограждением на завальный конвейер без... Ответ; зависаний
6	Основными параметрами выемки подсечного слоя мощного угольного пласта являются ... 1. длительность цикла и добыча за цикл 2. длительность смены и добыча за смену 3. длительность цикла и добыча за сутки 4. длительность цикла и длина лавы
7	Вставьте цифру Концевые операции: передвижка концевых секций крепи с самозарубкой комбайна в пласт $T_{ко}$, принимаем ... мин Ответ: 20
8	Вставьте цифру Подготовительно-заключительные операции $T_{пз}$, принимаем ... мин. Ответ: 10

9	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. По формуле определяется ... угля за цикл при выемке угля из подсечного слоя $A_{п} = l \cdot m_{п} \cdot r \cdot \gamma_{пл}, \text{ т.}$ Ответ: добыча
10	Выпуск угля подкровельной толщи является сложной технологической операцией, зависящей от нескольких факторов (.....крепи, свойств пласта и кровли и др.). 1. конструкции 2. формы 3. размеров 4. габаритов
ПК-2	
11	Найти высоту зоны активного расслоения $h_{a.k}$ в метрах., если $m_{п} = 2,8$ м Ответ: 16,8
12	Найти допустимый шаг обрушения подкровельной толщи в метрах, если l_{max} – удаление максимума опорного давления от кромки очистного забоя, м, $l_{max} = 4$ м); l_3 - безопасный допустимый зазор между передней кромкой козырька и забоем (равен 0,3 м); $l_{под}$ – длина перекрытия крепи с консольным козырьком равен 4,7 м. Ответ: 8
13	Найти закрепляющую нагрузку в месте заделки балки (подкровельной толщи) в т/м^2 если $H = 200$ м Ответ: 1000
14	Вставьте цифру Положения оборудования изображаются в масштабе 1:.... и представляют собой поперечные сечения очистного забоя Ответ: 50
15	Вставьте цифру Определить продолжительность выемки угля за цикл $T_{в}$ при односторонней схеме работы комбайна в минутах, если $L = 180$ м, $V_k = 7,6$ м/мин Ответ: 24
16	 На рисунке 1. планограмма работ смены 2. номограмма работ смены

	3. номограмма работ бригады 4. планограмма работ шахты
17	 На рисунке положение очистного забоя после выемки полосы угля в подсечном слое, перегона комбайна с зачисткой 1. почвы 2. кровли 3. бортов
18	 На рисунке положение очистного забоя после передвижки секций крепи и выпуск подкровельной толщи угля на завальный 1. конвейер 2. комбайн 3. перегружатель 4. лоток
19	Основное назначение целиков при системах разработки короткими столбами, камерных и камерно-столбовых системах разработки – ... 1. управление кровлей 2. управление погрузкой 3. контроль качества угля 4. контроль производительности
20	Вставьте цифры В системе разработки короткими столбами, столбы размером (30х30) м нарезают взаимно пересекающимися выработками шириной (4–5) м.

21	Вставьте цифру В системе разработки короткими столбами столбы погашают обратным ходом при расположении общей линии погашения под углом ...° к оси штрека Ответ: 45
22	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже  На рисунке система разработки ... столбами Ответ: короткими
23	Целик в системе разработки короткими столбами необходим для изоляции призабойного пространства от выработанного пространства в период выемки ... 1. заходки 2. проходки 3. ухода 4. отбойки
24	Вставьте слова Основным (геометрическим) параметром система разработки короткими столбами является (ширина) подзавальных (целиков)
25	 На рисунке подзавальный целик b в системе разработки столбами 1. короткими 2. длинными 3. толстыми 4. мощными

26	На пластах мощностью до 5 м при отработке коротких столбов подзавальные целики извлекают ... ходом комбайна 1. обратным 2. прямым 3. косвенным 4. быстрым
27	Вставьте слова При мощности более 5 м выемку в заходках при отработке (коротких) столбов производят в (два) приёма
28	Вставьте цифру Комбайны в заходках при отработке коротких столбов работают при углах падения пластов до° Ответ: 10
29	При неустойчивой непосредственной кровле применяют вспомогательную ... крепь 1. анкерную 2. активную 3. пассивную 4. бетонную
30	Вставьте цифру Разработку мощных угольных пластов до ... м производят механизированными комплексами с выемкой комбайном верхней части пласта, затем обратным ходом комбайна вынимают оставшуюся нижнюю часть пласта (уступ) с зачисткой почвы. Ответ: 5
ПК-4	
31	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. При уступной выемке очистной комбайн после самозарубки в пласт в нижней части лавы производит выемку верхней части пласта, мощностью 3,5 – 4,0 м до вентиляционного ... Ответ: <u>штрека</u>
32	Вставьте слова При разделении на наклонные, слои пласт по мощности сечётся (плоскостями), (параллельными) его почве или (кровли)
33	При выемке слоёв может быть принят ... порядок отработки 1. нисходящий или восходящий 2. верхний или нижний 3. правый или левый 4. прямой или обратный
34	При подготовке и системе разработки мощных пологих пластов, склонных к самовозгоранию пласт поготавливается по схеме 1. этажной 2. подэтажной 3. надэтажной 4. обратной

35	При двухуровневой схеме крепления возведение анкеров второго уровня целесообразно производить позади проходческого комбайна с отставанием от забоя на ... 1. 30 – 40 м. 2. 20 – 30 м. 3. 40 – 50 м. 4. 50 - 60 м.
36	 На рисунке изображены варианты расположения монтажной 1. камеры 2. штольни 3. комнаты 4. лавы
37	Отработку пласта с выпуском подкровельной толщи начинают с помощью механизированного комплекса в слое 1. подсечном 2. верхнем 3. нижнем 4. среднем
38	Конструкция механизированных крепей с выпуском подкровельной толщи  Позиция 10- это 1. основание секции крепи 2. забойный конвейер 3. очистной комбайн 4. поворотные козырьки
39	Конструкция механизированных крепей с выпуском подкровельной толщи  Позиция 11- это 1. основание секции крепи 2. забойный конвейер

	3. очистной комбайн 4. поворотные козырьки
40	Вставьте слова Система разработки мощных пластов с выпуском подкровельной толщи угля заключается в том, что пласт по мощности условно разделяется на две толщи – нижняя (подсечная), верхняя (подкро толща)
ПК-5	
41	Вставьте цифру При настройке положения завального на вынимаемую мощность подсечного слоя 3,3 м угол наклона основного ограждения крепи и хвостового ограждения к горизонту составляет ... ⁰ Ответ: 45
42	Вставьте слова Проходка разрезной печи производится от (конвейерного) штрека до (вентиляционного) проходческим (комбайном)
43	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. Положение завального конвейера определяется положением ... Ответ: крепи
44	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже Забойный конвейер предназначен для транспортирования горной массы из очистного забоя при выемке комбайном присечного слоя мощного пласта, служит базой при передвижки ... механизированной крепи. Ответ: секций
45	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. Перегрузатель предназначен для приёма горной массы с завального и забойного конвейеров и перегрузки её наконвейер Ответ: ленточный
46	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. Дробилка молотковая устанавливается в блоке с перегружателем и предназначена для негабаритных кусков угля Ответ: дробления
47	Вставьте цифру Параметры условного бункера определяются: - расстоянием между сформировавшейся породной стенкой и ограждением секции крепи на высоте ... м от почвы Ответ: 0,5
48	Технология выемки угля с выпуском подкровельной толщи. Для уменьшения пылеобразования и перегруза штрековых конвейеров выемка подсечного слоя пласта и выпуск подкровельной толщи производится 1. разновременно 2. одновременно 3. по очереди
49	Вставьте слова Технология отработки мощных пологих пластов с выпуском подкровельной толщи угля позволяет существенно повысить эффективность отработки пластов за счёт

	снижения удельного объёма проведения и поддержания (подготовительных) выработок, снижение капитальных затрат на подготовку и оборудование (очистных) забоев, снижения расхода (электроэнергии), амортизационных отчислений
50	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже При использовании анкерной крепи для крепления кровли, мощные пологие и наклонные пласты можно отрабатывать полосами по падению сразу на всю ... Ответ: мощность