

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 12.12.2023 10:57:30

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Рабочая программа дисциплины
Комбинированная разработка месторождений
полезных ископаемых

Специальность
21.05.04 «Горное дело»

Специализация
Открытые горные работы

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная

Москва 2018

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых» является формирование у студентов профессиональных компетенций и приобретение знаний основ проектирования интегрированных технологических схем комбинированной разработки в широком диапазоне горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых.

Задачей дисциплины является изучение условий перехода с открытого или подземного способа разработки на комбинированный, обеспечивающий повышение экологической и промышленной безопасности горного производства.

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Дисциплина «Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых» относится к базовой части вариативного цикла Б.1.Вр.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами: Геология; Подземная геотехнология; Открытая геотехнология, Строительная геотехнология; Физика горных пород.

Дисциплина является профессиональным звеном в программе подготовки специалиста, что определяет необходимость включения некоторых разделов в вопросы итоговой государственной аттестации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код комп.	В результате освоения ОП обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	знать основные схемы вскрытия и системы комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых; уметь определять граничный коэффициент вскрыши при переходе с открытого на комбинированный способ разработки; владеть навыками интегрирования открытого и подземного способов разработки месторождений для снижения нагрузки на окружающую среду.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, т.е. 144 академических часов (из них 72 часов – самостоятельная работа).

Разделы дисциплины изучаются на пятом курсе.

Структура и содержание дисциплины по разделам и видам занятий представлены в приложении 1.

Содержание разделов

Раздел 1. Современный отечественный и зарубежный опыт комбинированной разработки рудных и пластовых месторождений, особенности подсчета запасов полезных ископаемых. Определение граничного коэффициента вскрыши при переходе с открытого на подземный способ разработки с учетом качественных и количественных показателей разработки.

Раздел 2. Основные методы физико-математического моделирования совмещения открытых и подземных горных работ во времени и пространстве, а также степени технической и технологической взаимосвязи между всеми производственными участками.

Раздел 3. Анализ существующих схем вскрытия и систем разработки при различных условиях залегания рудных месторождений. Определение основных качественных и количественных параметров горных работ при комбинированном способе разработки.

Раздел 4. Организационно-технологические мероприятия при ведении открытых горных работ в зонах влияния подземных разработок. Правила безопасности ведения горных работ при комбинированном способе разработки.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых» проводится по традиционной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) согласно расписанию.

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению практических работ;
- проведение мастер-классов экспертов и специалистов в области подземной разработки месторождений полезных ископаемых.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с использованием слайдов, подготовленных преподавателем в программе Microsoft Power Point, при этом параллельно демонстрируются модели реальных горных машин. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения.

Практические занятия проводятся в аудитории и направлены на закрепление знаний путем рассмотрения и анализа решения контрольной работы. Возможна работа в компьютерном классе с использованием прикладного программного обеспечения (математические пакеты и пакет имитационного моделирования).

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов;
- выполнение контрольной работы;
- оформление отчетов по результатам практических работ с выполнением необходимых расчетов и графических построений.

Возможна также организация «круглых столов» и встреч с представителями российских предприятий, а также проведение мастер-классов экспертов и специалистов отрасли.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, является главной целью образовательной программы, определен особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины и в целом по дисциплине составляет 10% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% от объема аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся по дисциплине предусмотрены:

- контрольное задание;
- перечень тест-вопросов;
- зачет

6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведены в Приложении 2 к рабочей программе.

6.2. Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации для формирования оценки академической успеваемости

По дисциплине «Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых» применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся по заочной форме, основанная на следующих принципах:

Вид занятий	№	Форма контроля	Зачётный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Аудиторные	1	Посещение (отмечается каждое занятие по шкале «Да/Нет»)	5	10	в дни лекционных занятий
	2	Активность на практ. занятиях (отмечается каждое занятие по шкале «Неуд/Уд/Хор/Отл»)	10	30	в дни практических занятий
СРС	1	Контрольная работа	15	30	1 неделя
	2	Контрольное тестирование	15	30	2 неделя
Итого			45	100	

Максимально возможное количество баллов за аудиторную работу в семестре составляет 100 баллов. Оно складывается из посещения лекций, оценки работы на практических занятиях и балльной оценки прохождения контрольных точек.

Максимально возможное количество баллов за посещение лекций в течение семестра составляет 10 баллов, а минимально допустимое - 5 балла.

Максимально возможное количество баллов за работу на практических занятиях в течение семестра составляет 30 баллов, а минимально допустимое - 10 баллов.

Шкала оценки работы обучающегося на практическом занятии следующая:

- неудовлетворительно - обучающийся не работал в течение занятия;
- удовлетворительно - обучающийся не выполнил все запланированные задания;
- хорошо – обучающийся выполнил задание, но не смог правильно объяснить решения задания;
- отлично - обучающийся выполнил все задания и правильно отвечал на поставленные по заданиям вопросы.

Для дисциплины «Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых» установлены следующие контрольные точки и соответствующие им диапазоны балльной оценки:

1 контрольная точка	Контрольная работа	0-30 баллов
2 контрольная точка	Тестирование	0-30 баллов
Итого за семестр		0-60 баллов

По дисциплине применяется следующая шкала перевода результатов контрольной работы и тестирования в балльные оценки:

Результаты контрольной работы	Результаты тестирования	Количество баллов
Отлично	85% и более	60
	82% - 84%	55
	79% - 81%	50
	76% - 78%	45
Хорошо	73% - 75%	40
	70% - 72%	35
	67% - 69%	30
	64% - 66%	25
Удовлетворительно	61% - 63%	20
	55% - 60%	16
Неудовлетворительно	0% - 54%	10

Обучающиеся, набравшие в семестре менее 45 баллов за аудиторную работу, **не допускаются до экзамена.**

Для допуска им необходимо добрать недостающие баллы путем подготовки рефератов и повторного написания контрольных работ по усмотрению преподавателя.

Ответ на экзамене оценивается по 100-балльной шкале. Минимально допустимое количество баллов за ответ на экзамене составляет 50 баллов. При получении студентом на экзамене менее 50 баллов, студенту выдается дополнительная задача, оцениваемая в 15 баллов. Если студент не может решить задачу, то экзамен не зачитывается и сдается повторно. Допускается две повторные сдачи.

Примерный алгоритм оценки результатов ответа обучающегося на экзамене выглядит следующим образом:

1. Ответ на один вопрос экзаменационного билета оценивается в диапазоне 0-25 баллов. Балльная оценка ответу обучающегося на вопрос билета присваивается следующим образом:

Качество ответа обучающегося	Количество баллов
Студент дает полностью неверный ответ, или ответ не по теме вопроса или совсем не отвечает на вопрос	0
Дает краткий пространственный ответ с ошибками	5
Дает краткий ответ с большим количеством ошибок, не отвечает на	10

наводящие вопросы, но дает определение понятий: породы, минерала, структура, текстура, классификация пород по крепости.	
Дает развернутый ответ, содержащий некоторые неточности. На наводящие вопросы отвечает неверно. Не может самостоятельно решить предлагаемую задачу первого уровня.	15
Дает развернутый ответ, практически без неточностей. На наводящие вопросы отвечает верно, решает задачи первого уровня.	20
Дает правильный развернутый ответ на вопрос билета, решает предложенные задачи второго уровня	25

2. В случае необходимости и при желании обучающийся имеет право ответить на 4 дополнительных вопроса, задаваемых преподавателем устно, для повышения своего экзаменационного рейтинга. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 5 баллов.

В случае дифференцированного зачета итоговый рейтинг переводится в оценку для проставления в зачетную книжку обучающегося следующим образом:

Итоговый рейтинг по дисциплине	Академическая оценка
55-69 баллов	удовлетворительно
70-84 баллов	хорошо
85-100 баллов	отлично

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Методические указания по выполнению самостоятельной работы
1.	Раздел 1	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы
2.	Раздел 2	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы
3.	Раздел 3	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы Самостоятельное выполнение практических заданий
4.	Раздел 4	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы Самостоятельное выполнение практических заданий

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Комаров Е.И. Комбинированный способ разработки рудных месторождений. Учебное пособие - М., МГОУ, 2008, - 60 с.

2. Казикаев Д.М. Комбинированная разработка рудных месторождений. М., МГГУ, 2008.

3. Каплунов Д.Р., Калмыков В.Н., Рыльников М.В. Комбинированная геотехнология. М., Издательский дом «Руда и металлы», 2003.

б) дополнительная литература

4. Куликов В.В. Совместная и повторная разработка рудных месторождений. М., Недра, 1972.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кафедра «Техника и технология горного и нефтегазового производства» МПУ, обеспечивающая преподавание дисциплины «Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых», располагает аудиториями и лабораторией (ПК13) на 30 посадочных мест. Все аудитории оснащены электронными проекторами. Лаборатория располагает оборудованием, необходимым для проведения практических занятий (макеты, в том числе действующие, горных очистных и проходческих комбайнов, буропогрузочных, транспортных, подъемных и других машин для подземной добычи полезных ископаемых), приборами для замеров различных параметров горного производства.

Для организации образовательного процесса со студентами используется также материально-техническая база университета, обеспечивающая проведение всех видов лекционных, практических занятий. Преподаватели кафедры и студенты имеют возможность пользоваться компьютерными классами. Все компьютеры имеют выход в систему Интернет. Студенты и преподаватели имеют доступ к электронным образовательным ресурсам, размещенным в Интернете.

9. Методические рекомендации преподавателю

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей.

Дисциплина «Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых» является обязательной дисциплиной базовой части учебного плана и обеспечивает формирования профессиональных компетенций.

Структура и последовательность проведения лекционных занятий и практических занятий по дисциплине представлена в приложении 1 к настоящей рабочей программе.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины рассматривается в п. 4 рабочей программы.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлен в составе ФОС в Приложении 2 к рабочей программе.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины, приведен в п. 7 настоящей рабочей программы.

10. Методические указания обучающимся

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы.

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин в объеме более 40 % от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по итогам семестра, так как обучающийся не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение лекционных занятий (см. соответствующие положения пункта 6 настоящей рабочей программы).

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала. Допускается конспектирование лекционного материала письменным и компьютерным способом;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью правильного понимания теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой.

Практическое занятие – это активная форма учебного процесса в вузе. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Практические задания выполняются обучающимися в аудиториях и самостоятельно. Практическое задание оценивается по критериям, представленным в Приложении 2 к рабочей программе.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным. Пропуск практических занятий без уважительных причин в объеме более 50 % от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр даже при условии отличной работы на оставшихся занятиях влечет за собой необходимость сдачи практических заданий.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать обучающегося в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими выпускниками.

Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.7 настоящей рабочей программы.

Изучение основной и дополнительной литературы проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п. 6 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

Сведения о текущем контроле успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра путем регулярной проверки присутствия обучающегося на лекционных и практических занятиях, оценки качества и активности работы на практических занятиях при решении задач и в ходе блиц-опросов.

Сведения о текущей работе студентов фиксируются преподавателем и служат базовым основанием для формирования семестрового рейтинга по дисциплине.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в формах контрольных работ (см. соответствующие положения ФОС по дисциплине в Приложении 2 к рабочей программе).

Примерное задание для контрольной работы по дисциплине приведено в Приложении 2 к рабочей программе без указания правильных вариантов ответов или методики выполнения соответствующих заданий для стимулирования поисковой активности обучающегося.

Методические указания по подготовке к промежуточной/итоговой аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине в 9-м семестре проходит в форме экзамена. Экзаменационный билет по дисциплине состоит из 2 вопросов теоретического характера. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине приведен в соответствующем подпункте Приложении 2 к рабочей программе.

Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических занятий.

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки специалистов **21.05.04 «Горное дело»**.

Программу составил:

Профессор, докт. техн. наук _____/Е.И. Комаров/

Программа обсуждена на заседании кафедры «Техника и технология горного и нефтегазового производства»

« ___ » _____ 2018 года, протокол № _____

Заведующий кафедрой

доцент, к.т.н. _____/В.Н. Крынкина/

Программа согласована:

Руководитель ОП направления 21.05.04

Декан факультета

Урбанистики и городского хозяйства

доцент, к.т.н

_____/Л.А. Марюшин /

Приложение 1

Структура и содержание дисциплины «Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых»
 Направление подготовки - 21.05.04 – Горное дело
 Форма обучения - очная

Раздел	Курс	Недели	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах					Самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
			Л	П/З	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реф.	К/р	Э	З
Раздел 1.	5		8	8	-	12								
Раздел 2.	5		8	8	-	20								
Раздел 3.	5		10	10	-	20								
Раздел 4.	5		10	10	-	20								
Итого	144		36	36	-	72						+		+

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 21.05.04. «Горное дело»

Специализация:

Открытые горные работы

Формы обучения: очная

Виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая
- научно-исследовательская
- проектная

Кафедра: Техники и технологии горного и нефтегазового производства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

**«Комбинированная разработка месторождений
полезных ископаемых»**

Составитель:

Профессор, докт. техн. наук

Е.И. Комаров

Москва, 2018 год

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен владеть	Форма контроля	Этапы формирования (разделы)
ПК-2	владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: контрольный тест; контрольная работа	1, 2, 3, 4

2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

2.1. Критерии оценки ответа на экзамене

«5» (отлично): обучающийся четко и без ошибок отвечает на все экзаменационные вопросы, демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся в полном объеме знает основные схемы вскрытия и системы комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых и правила безопасности ведения горных работ при комбинированном способе разработки;

«4» (хорошо): обучающийся отвечает на все экзаменационные вопросы, демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся не уверенно знает основные схемы вскрытия и системы комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых и правила безопасности ведения горных работ при комбинированном способе разработки;

«3» (удовлетворительно): обучающийся удовлетворительно отвечает на экзаменационные вопросы, демонстрирует неглубокие теоретиче-

ские знания, проявляет слабо сформированные навыки проектирования одного из технологических процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся частично знает основные схемы вскрытия и системы комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых и правила безопасности ведения горных работ при комбинированном способе разработки;

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, неудовлетворительно отвечает на экзаменационные вопросы, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

Обучающийся совершенно не знает основные схемы вскрытия и системы комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых и правила безопасности ведения.

2.2. Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

«5» (отлично): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

Обучающийся в полном объеме умеет определять граничный коэффициент вскрыши при переходе на комбинированный способ разработки месторождений полезных ископаемых.

«4» (хорошо): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

Обучающийся не уверенно умеет определять граничный коэффициент вскрыши при переходе на комбинированный способ разработки месторождений полезных ископаемых.

«3» (удовлетворительно): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Обучающийся частично умеет определять граничный коэффициент вскрыши при переходе на комбинированный способ разработки месторождений полезных ископаемых.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные практическими

занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Обучающийся не умеет определять граничный коэффициент вскрыши при переходе на комбинированный способ разработки месторождений полезных ископаемых.

2.3. Критерии оценки контрольной работы

«5» (отлично): все контрольные работы выполнены без ошибок в течение отведенного на работу времени; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки.

Обучающийся в полном объеме владеет навыками интегрирования открытого и подземного способов разработки месторождений.

«4» (хорошо): контрольные работы выполнены с незначительными замечаниями в полном объеме либо отсутствует решение одного задания; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; отсутствуют грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

Обучающийся не уверенно владеет навыками интегрирования открытого и подземного способов разработки месторождений.

«3» (удовлетворительно): контрольные работы имеют значительные замечания; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

Обучающийся частично владеет навыками интегрирования открытого и подземного способов разработки месторождений.

«2» (неудовлетворительно): задания в контрольной работе выполнены не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильно выводы и обобщения; присутствуют грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

Обучающийся не владеет навыками интегрирования открытого и подземного способов разработки месторождений.

2.4. Критерии оценки тестирования

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов компьютерного тестирования выставяемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 70,1% правильных ответов;
- «хорошо» - от 50,1% до 70% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 40,1% до 50% правильных ответов;
- от 0 до 40% правильных ответов – «неудовлетворительно».

Стандартный регламент тестирования включает:

- количество вопросов – 30;
- продолжительность тестирования – 45 минут;
- режим контроля – мягкий (выбирается один ответ из предлагаемых трех ответов на один вопрос).

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

«2» (неудовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

2.5. Итоговые показатели балльной оценки сформированности компетенций по дисциплине в разрезе дескрипторов

«знать/ уметь/ владеть»:

ПК-2 – владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать основные схемы вскрытия и системы комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых и правила безопасности ведения горных и взрывных работ при комбинированном способе разработки;	Обучающийся совершенно не знает основные схемы вскрытия и системы комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых и правила безопасности ведения горных работ при комбинированном способе разработки;	Обучающийся частично знает основные схемы вскрытия и системы комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых и правила безопасности ведения горных работ при комбинированном способе разработки;	Обучающийся не уверенно знает основные схемы вскрытия и системы комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых и правила безопасности ведения горных работ при комбинированном способе разработки;	Обучающийся в полном объеме знает основные схемы вскрытия и системы комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых и правила безопасности ведения горных работ при комбинированном способе разработки;

уметь определить граничный коэффициент вскрыши при переходе на комбинированный способ разработки месторождений полезных ископаемых	Обучающийся не умеет определять граничный коэффициент вскрыши при переходе на комбинированный способ разработки месторождений полезных ископаемых	Обучающийся частично определять граничный коэффициент вскрыши при переходе на комбинированный способ разработки месторождений полезных ископаемых	Обучающийся не уверенно умеет определять граничный коэффициент вскрыши при переходе на комбинированный способ разработки месторождений полезных ископаемых	Обучающийся в полном объеме умеет определять граничный коэффициент вскрыши при переходе на комбинированный способ разработки месторождений полезных ископаемых
владеть навыками интеграции открытого и подземного способов разработки месторождений для снижения нагрузки на окружающую среду.	Обучающийся не владеет навыками интеграции открытого и подземного способов разработки месторождений	Обучающийся частично владеет навыками интеграции открытого и подземного способов разработки месторождений	Обучающийся не уверенно владеет навыками интеграции открытого и подземного способов разработки месторождений	Обучающийся в полном объеме владеет навыками интеграции открытого и подземного способов разработки месторождений

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

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего и промежуточного контроля по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора компетенций, предусмотренных ОП по дисциплине.

3.1 Текущий контроль (работа на практических занятиях)

Тематика практических занятий для текущего контроля по дисциплине изложена в Приложении 1 к рабочей программе.

Примерные темы практических занятий:

1. Определение граничного коэффициента вскрыши для конкретных горно-геологических условий разработки месторождений.

2. Выбор оптимальных технологических схем вскрытия и систем комбинированной разработки в конкретных горно-геологических условиях залегания месторождений.

3.2. Текущий контроль (выполнение контрольной работы)

Примерное задание для контрольной работы

Обучающийся в течение семестра выполняет контрольную работу. В соответствии с заданием и исходными данными обучающийся определяет одну из схем вскрытия и систем разработки на подземном руднике (шахте), доказывает её экологическую и промышленную безопасность.

При выполнении задания следует использовать не только конспект и учебники, но и периодическую литературу (журналы, научные труды и сообщения и др.). В конце работы необходимо привести список использованной литературы.

3.3. Текущий контроль (контрольное тестирование)

Каждый тест состоит из нескольких тестовых заданий (элементарных задач) и предоставляет возможность выбора из перечня ответов. Тесты проводятся каждые две недели, как на аудиторных занятиях, так и в часы вне сетки расписания. Правильные решения разбираются на практических и/или лекционных занятиях, а также на консультациях.

Примерные вопросы к тестированию:

1. Что понимается под комбинированным способом разработки?
 - использование различных систем разработки на одном месторождении;
 - совмещение открытых и подземных горных работ при разработке одного месторождения;
 - применение различных горных машин и механизмов при разработке одного месторождения.
2. При освоении каких месторождений получил наибольшее распространение комбинированный способ разработки?
 - угольных;
 - руд черных металлов;
 - калийных руд.
3. Для какой группы геологических тел по углу падения горизонтальная мощность будет в наибольшей степени отличаться от нормальной?
 - для пологих;

- для наклонных;
 - для крутопадающих.
4. Форма какой горной выработки является неизменной в разных горно-геологических условиях?
- скважина;
 - ствол;
 - штрек.
5. Является ли понятие «потерь руды» качественным показателем извлечения полезных ископаемых из недр?
- да;
 - нет.
6. Какие экономические показатели используются при определении граничного коэффициента вскрыши?
- удельные капитальные затраты;
 - удельные эксплуатационные затраты;
 - удельные приведенные затраты.
7. Уровень производственной мощности предприятия при комбинированном способе разработки обычно?
- возрастает;
 - снижается;
 - остаётся прежним.
8. Срок отработки промышленных запасов месторождения при комбинированном способе разработки?
- увеличивается;
 - уменьшается;
 - остаётся прежним.
9. Роль рудоспусков при комбинированном способе разработки?
- неблагоприятная;
 - нейтральная;
 - благоприятная.
10. Возможность применения комбинированного способа при разработке нагорного месторождения?
- существует;
 - не существует.
11. На каком расстоянии от восстающего бурятся скважины для погашения пустот?
- 0,5 линии сопротивления по подошве (л.с.п.п.);
 - 1,0 л.с.п.п.;
 - 1,5 л.с.п.п.
12. Проезд экскаватора через зону погашенной пустоты возможен после опробования подошвы уступа
- бурением скважины на глубину 1-2 м?;
 - заглублением ковша экскаватора на глубину 1,5-2 м?;

- ударами вдоль трассы рабочим органом самоходного бутобоя?
13. На каком расстоянии от границы подземной пустоты устанавливаются знаки «зона обрушения»?
- до 2 м;
 - не менее 2 м;
 - не менее 3 м.

3.4 Пример экзаменационного билета

МПУ	<p align="center">ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по дисциплине «Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых» для студентов по направлению подготовки специалистов 21.05.04 – Горное дело</p>	<p align="center">УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой _____2018г.</p>
<p>1. Технологическая взаимосвязь между открытыми и подземными горными работами во времени</p> <p>2. Система комбинированной разработки, обеспечивающая подземное складирование и переработку хвостов обогащения</p>		