Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.12.2023 16:33:44
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Урбанистики и городского хозяйства
_____ / Л.А. Марюшин /
“ 31 ” августа 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений

Специальность
21.05.04 **«Горное дело»**

Специализация
Шахтное и подземное строительство

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная

Москва 2020

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование навыков геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых при внедрении современных технологий и механизации горных работ.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методов экономического анализа при комплексной оценке и разработке месторождений полезных ископаемых;
- приобретение опыта планирования горных работ на основе компьютерного моделирования условий залегания месторождений полезных ископаемых.

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Учебная дисциплина «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» относится к базовой части цикла Б1.1.35.

Дисциплина «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.):

- Геология;
- Горно-геологическая графика;
- Информационные технологии в горном деле;
- Подземная геотехнология;
- Проектирование горных предприятий;
- Экономика и менеджмент горного предприятия.

Дисциплина «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» представлена в перечне вопросов для подготовки к государственному экзамену.

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 компе-	В результате освоения ОП обучающий-	Перечень планируемых результатов

тенции	ся должен	обучения по дисциплине
ПК-9	Владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов	**знать:** - основы компьютерного моделирования месторождений твердых полезных ископаемых; - методы оценки геологических запасов рудных месторождений полезных ископаемых с учетом комплексного освоения недр и их дифференцирования; **уметь**: - использовать методы экономического анализа при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; - принимать на основе горно-геологической информации месторождений технические решения при составлении ТЭО на этапе проектирования горных предприятий; **владеть:** - навыками использования программных продуктов моделирования месторождений твердых полезных ископаемых для определения границ горных отводов и планирования горных работ при проектировании.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, т.е. 144 академических часов (из них 128 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины изучаются на шестом курсе.

Структура и содержание дисциплины «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» по разделам и видам занятий представлены в приложении 1.

Содержание разделов

Раздел 1. Общие положения по геолого-экономической оценке месторождений

Основные принципы оценки. Факторы, влияющие на промышленную ценность месторождения. Система показателей оценки месторождения. Годовая производительность. Товарная продукция. Себестоимость продукции. Прибыль. Рентабельность. Капитальные вложения. Приведенные затраты. Денежная оценка запасов.

Раздел 2. Геологоразведочные работы

Цель и задачи разведочных работ. Оценка месторождения в процессе разведки. Особенности проведения работ по поиску и геологической разведке. Разделение минеральных ресурсов по признаку надежности их оценки.

Понятие обеспеченность запасами, промышленные запасы, кондиции запасов. Экономически обоснованные объемы разведки. Количество и качество запасов – главные показатели экономической эффективности разведки.

Раздел 3. Проектирование горного предприятия, его строительство и освоение проектной мощности

Цели проектирования. Состав ТЭО, его задачи. Техническое задание. Разработка проекта. Использование в проекте единиц, типовых технических решений и нормативов. Автоматизированная система проектирования. Многовариантность инженерных и технических решений. Авторский контроль за выполнением проекта предприятия. Акт о сдаче предприятия в эксплуатацию. Освоение проектной мощности.

Раздел 4. Геолого-экономическая оценка месторождения, разработка кондиций и оценка стоимости минерально-сырьевого объекта

Геологическая оценка. Экономическая оценка. Стадии проведения геолого-экономической оценки. Цель проведения геолого-экономической оценки, основные принципы оценки. Кондиции на минеральное сырье. Основные параметры, включаемые в кондиции.

Цель оценки запасов недр как объекта недвижимости. Способы оценки. Понятия «стоимость», «затраты», и «цена», «рыночная стоимость». Физический состав участка недр в международной практике. Оценка стоимости мирового сырья в недрах через среднемировую цену конечного продукта.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» проводится по традиционной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) согласно расписанию.

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного 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 решений контрольных работ. 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 – производителей горных машин и оборудования, 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

Оценочные средства включают контрольные задания, перечень вопросов для подготовки к экзамену.

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

- контрольное задание;
- экзамен.

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

Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Комплексная оценка месторожде-

ний полезных ископаемых и проектных решений» приведены в Приложении 2 к рабочей программе.

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

По дисциплине «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» 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	20	30	*1 неделя*
	2	Контрольное тестирование	20	30	*2 неделя*
Итого			55	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 «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» 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 «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» применяется следующая шкала перевода результатов контрольной работы и тестирования в балльные оценки:

Результаты контрольной работы	Результаты тестирования	Количество баллов
Отлично	85% и более	40
	82% - 84%	38
	79% - 81%	36
	76% - 78%	34
	73% - 75%	32
Хорошо	70% - 72%	30
	67% - 69%	26
	64% - 66%	22
	61% - 63%	18
Удовлетворительно	55% - 60%	16
Неудовлетворительно	0%-54%	10

Минимально допустимое для получения итоговой аттестации по дисциплине количество баллов за прохождения каждой контрольной точки составляет 16 баллов.

Обучающиеся, набравшие в семестре менее 55 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 экзаменационный ответ 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 0-50 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 наводящие вопросы, но дает определение понятий: породы, минерала, структура, текстура, классификация пород по крепости.	10
Дает развернутый ответ, содержащий некоторые неточности. На наводящие вопросы отвечает неверно. Не может самостоятельно решить предлагаемую задачу первого уровня.	30
Дает развернутый ответ, практически без неточностей. На наводящие вопросы отвечает верно, решает задачи первого уровня.	40
Дает правильный развернутый ответ на вопрос билета, решает предложенные задачи второго уровня	50

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

Для получения допуска к экзамену по дисциплине «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» сумма баллов в семестре, полученная обучающимся, после прохождения всех контрольных точек должна быть 55 и более баллов.

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 Самостоятельное выполнение практических заданий
2.	Раздел 2	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы Самостоятельное выполнение практических заданий
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

Основная литература:

1. Ермолов В.А. Геология: Учебник для вузов в 3-х частях/Часть 2; разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых. – М.: изд-во МГТУ, 2010.

2. Астахов А.С. Экономика для геологов и горняков. Учебное пособие для вузов. –М.: Издательский дом «Руда и металлы», 2004.

Дополнительная литература:

1. Беленьков А.Ф. Геологоразведочные работы, основы технологии, экономики, организации и рационального природопользования: Учебное пособие. Новосибирск: Сибирское соглашение, 2006.

2. Милютин А. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.- Учебное пособие. Электронное издание. М.: МГОУ, 2003.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кафедра «Техника и технология горного и нефтегазового производства» МПУ, обеспечивающая преподавание дисциплины «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений», располагает аудиториями и лабораторией (ПК432) на 40 посадочных мест. Все аудитории оснащены электронными проекторами. Лаборатория располагает приборами, необходимым для проведения практических занятий (электронные микроскопы) и образцы горных пород полезных ископаемых.

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 «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» 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.

Проведение практических занятий осуществляется в формах, описанных в пункте 5 настоящей рабочей программы.

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 кон-

кретное 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 11-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 В.Г. Мерзляков

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

«___» _____2021 года, протокол №_____

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н. В.Н. Крынкина

Программа согласована:

Руководитель ОП направления 21.05.04
доцент, к.т.н.

Декан факультета
Урбанистики и городского хозяйства Л.А. Марюшин

Приложение 1

Структура и содержание дисциплины «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений»

Направление подготовки - 21.05.04 – Горное дело

Форма обучения - заочная

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. Общие положения по геолого-экономической оценке месторождений	6		2	2	-	32								
Раздел 2. Геологоразведочные работы	6		2	2	-	32								
Раздел 3. Проектирование горного предприятия, его строительство и освоение проектной мощности	6		2	2	-	32								
Раздел 4. Геолого-экономическая оценка месторождения, разработка кондиций и оценка стоимости минерально-сырьевого объекта	6		2	2	-	32								
Итого	144		8	8	-	128						+	+	

Приложение 2

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:

Шахтное и подземное строительство

Формы обучения: заочная

Виды профессиональной деятельности:

-производственно-технологическая;

-организационно-управленческая

Кафедра: Техники и технологии горного и нефтегазового производства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений»

Составитель:

Профессор, докт. техн. наук В.Г.Мерзляков

Москва, 2021 год

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

Компетенция	В результате освоения ОП обучающийся должен	Форма контроля	Этапы формирования (разделы)
ПК-9	Владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов	**Промежуточный контроль:** экзамен **Текущий контроль**: опрос на практических занятиях; контрольная работа	2, 4

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

2.1 Критерии оценки ответа на экзамене (формирование компетенций ПК-9)

«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 на высоком уровне владеет методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.

«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 достаточно хорошо владеет методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.

«3» (удовлетворительно): обучающийся удовлетворительно отвечает на экзаменационные вопросы, демонстрирует неглубокие теоретические 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 на удовлетворительном уровне владеет методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.

«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 не владеет ни одним из методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.

2.2 Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях (формирование компетенций ПК-9)

«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 на высоком уровне владеет методикой расчета основных и косвенных показателей экономической эффективности затрат на геологоразведочные работы.

«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 хорошо владеет методикой расчета основных и косвенных показателей экономической эффективности затрат на геологоразведочные работы.

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

Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет методикой расчета основных и косвенных показателей экономической эффективности затрат на геологоразведочные работы.

«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 владеет методикой расчета основных и косвенных показателей экономической эффективности затрат на геологоразведочные работы.

2.3 Критерии оценки контрольной работы (формирование компетенций ПК-9)

«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 на высоком уровне владеет инженерными методами геолого-экономическая оценки месторождений при поисковых работах, предварительной и детальной разведке.

«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 хорошо владеет инженерными методами геолого-экономическая оценки месторождений при предварительной и детальной разведке.

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

Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет инженерными методами геолого-экономическая оценки месторождений при детальной разведке.

«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 инженерными методами геолого-экономическая оценки месторождений даже при детальной разведке.

2.4. Критерии оценки тестирования (формирование компетенций ПК-9)

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

Стандартная шкала соответствия результатов компьютерного тести-

рования выставляемой 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 – 20;
- 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-9 - Владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: - основы компьютерного моделирования месторождений полезных ископаемых; -методы оценки геологических запасов рудных место-	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний основ компьютерного моделирования месторождений и методов оценки геологи-	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний основ компьютерного моделирования месторождений и методов оценки геологических запасов рудных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний основ компьютерного моделирования месторождений и методов оценки геологических запа-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний основ компьютерного моделирования месторождений и методов оценки геологических запа-

рождений полезных ископаемых с учетом комплексного освоения недр и их дифференцирования;	ческих запасов рудных месторождений с учетом комплексного освоения недр и их дифференцирования	месторождений с учетом комплексного освоения недр и их дифференцирования	сов рудных месторождений с учетом комплексного освоения недр и их дифференцирования	сов рудных месторождений с учетом комплексного освоения недр и их дифференцирования
уметь: - использовать методы экономического анализа при геолого-промышленной оценке месторождений и горных отводов - принимать на основе горно-геологической информации месторождений технические решения при составлении ТЭО на этапе проектирования горных предприятий	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать методы экономического анализа при геолого-промышленной оценке месторождений и горных отводов, а также принимать технические решения при составлении ТЭО на этапе проектирования горных предприятий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: экономического анализа при геолого-промышленной оценке месторождений и горных отводов. Допускаются некоторые ошибки, принимать при составлении ТЭО на этапе проектирования горных предприятий	Обучающийся хорошо использовать методы экономического анализа при геолого-промышленной оценке месторождений и горных отводов Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при составлении ТЭО на этапе проектирования горных предприятий	Обучающийся умеет использовать методы экономического анализа при геолого промышленной оценке месторождений и горных отводов, а также принимать технические решения при составлении ТЭО на этапе проектирования горных предприятий;
владеть: - навыками использования программных продуктов моделирования месторождений для определения границ горных отводов и планирования горных работ при проектировании.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками использования программных продуктов моделирования месторождений для определения границ горных отводов и планирования горных работ при проектировании.	Обучающийся владеет навыками использования програмных продуктов моделирования месторождений для определения границ горных отводов , однако испытывает значительные затруднения при планировании горных работ при проектировании.	Обучающийся владеет навыками использования программных продуктов моделирования месторождений для определения границ горных отводов, однако требуется помощь при планировании горных работ при проектировании.	Обучающийся владеет навыками использования программных продуктов моделирования месторождений для определения границ горных отводов и планирования горных работ при проектировании.

3. Методические материалы (типовые контрольные задания), 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) (формирование компетенций ПК-9)

Примерные темы практических занятий:

1. Методика расчета основных и косвенных показателей экономической эффективности затрат на геологоразведочные работы.
2. Учет рисков при геолого-экономической и стоимостной оценке месторождений.

3.2. Текущий контроль (выполнение контрольных работ) (формирование компетенций ПК-9)

Примерное задание для контрольной работы:

Задача 1. Кондиции на минеральное сырье для промышленной оценки месторождений.

Задача 2. Геолого-экономическая оценка при поисковых работах.

Задача 3. Геолого-экономическая оценка при предварительной разведке.

Задача 4. Геолого-экономическая оценка при детальной разведке.

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 (тестирование) (формирование компетенций ПК-9)

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. На каком графическом материале проектируется правильная геометрическая сеть разведочных пересечений рудного тела буровыми скважинами?

• на плане (карте) поверхности;
• на продольной плоскости рудного тела;
• в поперечном разрезе рудного тела.

2. Укажите основные факторы, влияющие на выбор разведки?

• социальные, политические, конъюктурные;
• изменчивость геологических свойств тел полезных ископаемых, условия их залегания;
• стратиграфические, геодинамические.

3. Что является основным методом разведки?

• опробование разведочных выработок и скважин;
• геохимические и минералогические исследования;
• линейные подсечения разведочных тел системами буровых скважин, либо горных выработок;
• построение разрезов;
• оценочные сопоставления геологоразведочных данных.

4. Какую группу разведочных систем следует применить при разведке глубокозалегающих пластовых залежей с равномерным распределением полезных компонентов?

• группа буровых систем;
• группа горных систем;
• группа горно-буровых систем.

5. Какая форма разведочной сети применяется при изотропном строении продуктивной залежи?

• прямоугольная;
• треугольная;
• квадратная.

6. Когда проводится разведка по профилям?

• изометричная в плане залежь;
• извилистые ленточные тела;
• рудный шток изотропного строения.

7. Какой постулат является альтернативой традиционным принципам?

• аналогии;

• последовательных приближений;

• выборочной детализации;

• полноты исследований;

• разумной достаточности, экономической целесообразности и экологической безопасности;

• равной достоверности.

8. На чем основана оптимизация параметров разведочной сети?

• универсальные (альтернативные традиционным принципам) положения разведки;

• традиционные принципы разведки;

• вероятностно-статистические модели, отражающие изменчивость геологических свойств объекта разведки;

• технические средства разведки, разведочные системы.

9. Какой вид опробования характеризуется высокой точностью?

• минералогическое;

• техническое;

• геофизическое;

• химическое;

• геохимическое.

10. Укажите дискретный способ опробования:

• линейный;

• объемный;

• точечный;

• шпуровой.

11. Укажите величину коэффициента неоднородности (К) при составлении схемы обработки проб для весьма неравномерного распределения полезного компонента:

• 0,5 – 1,0;

• 0,1 – 0,2;

• 0,3 – 0,4.

12. Что определяют при технологических испытаниях проб?

• горно-технические, сортовые и маркировочные свойства полезных ископаемых;

• химический, минеральный и гранулометрический состав минеральности сырья геофизические, геохимические, радиометрические параметры (характеристики).

3.4. Промежуточный контроль (вопросы к экзамену)

1. Этапы и стадии геологоразведочных работ.
2. Геологическая документация.
3. Методы отбора и обработка проб.
4. Подсчет запасов полезных ископаемых.
5. Оценка месторождений на стадии разведки.
6. Оценка запасов при эксплуатационной разведке.
7. Кондиции на минеральное сырье.
8. Состав и содержание ТЭО.
9. Техническое задание на разработку проекта месторождения.
10. Состав и содержание проекта на разработку месторождения.
11. Особенности строительства горного предприятия.
12. Освоение проектной мощности предприятия.
13. Ухудшение горных работ и экономических показателей в процессе эксплуатации месторождения.
14. Реконструкция – как радикальное проведение комплексных технических решений.
15. Вторичные минеральные ресурсы.
16. Принципы оценки месторождений полезных ископаемых.
17. Показатели оценки месторождений.
18. Факторы, определяющие промышленную ценность месторождения.
19. Определение оценочных показателей.
20. Основные принципы оценки месторождений полезных ископаемых.
21. Система показателей оценки месторождений полезных ископаемых.
22. Какими факторами определяется промышленная ценность месторождения?
23. Методики определения оценочных показателей.
24. Цели и задачи геологоразведочных работ.
25. Стадии геологоразведочных работ.
26. Геолого-экономическая оценка на стадии поисковых работ.
27. Категории запасов месторождения.
28. Для чего необходимы кондиции на минеральное сырье?
29. Геолого-экономическая оценка при предварительной разведке.
30. Что является целью предварительной разведки?
31. Состав и содержание технико-экономического доклада.
32. Геолого-экономическая оценка при детальной разведке.

33. Состав ТЭО как первого этапа проектирования.
34. Что представляет собой техническое задание на разработку проекта?
35. Цель разработки проекта?
36. В чем заключается авторский контроль проектировщиков за ходом строительства?
37. В чем заключается специфика строительства горного предприятия?
38. Что понимается под актом сдачи предприятия?
39. Что является целью эксплуатации горного предприятия?
40. Почему ухудшаются экономические показатели по мере углубления горных работ?
41. Поясните необходимость регулярных технических решений для поддержания мощности предприятия в период его эксплуатации?
42. Цель реконструкции горного предприятия?
43. Цель переработки добытого минерального сырья?
44. Попутные и вторичные (техногенные) минеральные ресурсы.
45. Цель проведения стоимостной оценки месторождения.

3.5. Пример экзаменационного билета

МПУ	**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1** по дисциплине «Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений» для студентов по направлению подготовки специалистов 21.05.04 – Горное дело	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой _____2021г.
1. Состав и содержание ТЭО. 2. Почему ухудшаются экономические показатели по мере углубления горных работ?		