Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 21.10.2025 10:28:47
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Урбанистики и городского хозяйства
_____ / Л.А. Марюшин /
“ 31 ” августа 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Комплексное освоение недр

Специальность
21.05.04 **«Горное дело»**

Специализация
Шахтное и подземное строительство

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная

Москва 2020г

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Комплексное освоение недр» является формирование у студентов профессиональных компетенций и приобретение знаний по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр при обеспечении экологической и промышленной безопасности подземных сооружений.

Задачей освоения дисциплины «Комплексное освоение недр» является изучение основных направлений освоения подземного пространства рудников и нормативно-законодательной базы, обеспечивающей реализацию перспективных объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Учебная дисциплина «Комплексное освоение недр» относится к базовой части вариативного цикла Б.1.

Дисциплина «Комплексное освоение недр» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология;
- Подземная 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 компетенции	В результате освоения ОП обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-2	Владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	**знать** результаты эксплуатации объектов комплексного освоения недр и перспективы освоения подземного пространства; **уметь** применять известные методы технико-экономического обоснования для внедрения объектов комплексного освоения недр на подземных рудниках; **владеть** навыками анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов комплексного освоения недр.

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 четвертом курсе.

Структура и содержание дисциплины «Комплексное освоение недр» по разделам и видам занятий представлены в приложении 1.

Содержание разделов

4.1. Введение. Общие сведения

Исторический экскурс по формированию понятий и основных объектов комплексного освоения недр в современных условиях. Недра Земли как природный ресурс и государственное достояние с многодиапазонным потенциалом, среда подземных сооружений. Многофакторная классификация ресурсов земных недр. Понятие управляемого ресурсовоспроизводства. Технические, технологические, социальные, экологические и правовые аспекты комплексного освоения недр. Государственное регулирование вопросов комплексного освоения недр.

4.2. Основы комплексного освоения недр

Методологические подходы к исследованию и оценке эффективности комплексного освоения ресурсов недр. Методики формирования и применения геолого-геофизических моделей для геоконтроля при комплексном освоении недр. Ранжирование и отбор наилучшего георесурса. Методы и критерии оценки подземного пространства недр. Классификация отходов, научно-технические и экологические основы поэтапного выбора подземных пространств для хранения опасных отходов и размещения промышленных и бытовых отходов. Подземные и наземные шламохранилища отходов обогащения и электроэнергетики.

4.3. Комплексное освоение георесурсов регионов и территориально-сближенных месторождений

Выбор направлений комплексного использования подземного пространства. Целевое создание подземных объемов. О порядке пользования недрами при размещении объектов в подземном пространстве. Рациональное использование подземных пространств для технологических нужд открытых и подземных горнодобывающих предприятий с целью улучшения экологиченской обстановки.

Перспективы комплексного освоения георесурсов российских регионов, комплексное освоение территориально-сближенных месторождений полезных ископаемых.

4.4. Основные направления комплексного освоения недр

Особенности освоения подземного пространства рудников. Переработка отходов горно-металлургических производств, складирование отходов в выработанном пространстве шахт, использование соляных рудников и их продукции для оздоровления населения, подземное растениеводство.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Комплексное освоение недр» 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 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;
- 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 «Комплексное освоение недр» приведены в Приложении 2 к рабочей программе.

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

По дисциплине «Комплексное освоение недр» 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 «Комплексное освоение недр» 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 «Комплексное освоение недр» 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

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

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

Обучающиеся, набравшие в семестре более 70 баллов получают зачет автоматом.

Ответ на зачете оценивается по 100-балльной шкале. Минимально допустимое количество баллов за ответ на зачете 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 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.	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 Самостоятельное выполнение практических заданий
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., Емельянов В.И. Комплексное освоение недр. - М., МГОУ, 2011, - 60 с.
2. Агошков М. И., Развитие идей и практики комплексного освоения недр, М., 1982.
3. Каплунов Д.Р. Комплексное освоение рудных месторождений: проектирование и технология подземной разработки. М., ИПКОН РАН, 1998, - 383 с.

б) дополнительная литература

1. Горные науки, освоение и сохранение недр Земли. Под редакцией академика РАН К.Н. Трубецкого, М., изд. АГН, 1997.
2. Снурников А. П., Комплексное использование сырья в цветной металлургии, М., 1977;
3. Бронников Д. М., Стратегия добычи, "Наука в СССР", 1981;
4. Требования к комплексному изучению месторождений и подсчету запасов попутных полезных ископаемых и компонентов, М., 1982.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кафедра «Техника и технология горного и нефтегазового производства» МПУ, обеспечивающая преподавание дисциплины «Компоксное освоение недр», 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 «Комплексное освоение недр» 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 зачету 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 7-м семестре проходит в форме зачета. Зачетный билет по дисциплине состоит из 2 вопросов теоретического характера. Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

приведен в соответствующем подпункте Приложении 2 к рабочей программе.

Подготовка к зачету 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»**.

Приложение 1

Структура и содержание дисциплины «Комплексное освоение недр»
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 аттеста-ции	
			Л	П/З	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реф.	К/р	Э	З
Раздел 1. Введение. Общие положения.	4		1	2	-	24								
Раздел 2. Основы комплексного освоения недр.	4		2	2	-	32								
Раздел 3. Комплексное освоение георесурсов регионов и территориально-сближеннных месторождений.	4		2	2	-	32								
Раздел 4. Основные направления комплексного освоения недр.	4		3	2	-	40								
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

«Комплексное освоение недр»

Москва, 2020 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 обладать	Форма контроля	Этапы формирования (разделы)
ПК-2	Владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	**Промежуточный контроль:** зачет **Текущий контроль**: опрос на практических занятиях; контрольная работа	2, 3, 4

2. Методические материалы (тематика практических занятий)

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

Примерные темы практических занятий:

1. Изучение государственной концепции освоения подземного пространства с учетом рационального использования недр и охраны окружающей среды.

2. Проектирование направления использования ресурсного потенциала закрываемой шахты: уголь, порода, шахтная вода, газ метан, технологическое пространство.

3. Принципы оценки эффективности мероприятий по комплексному освоению ресурсов угольных месторождений.

4. Изучение технологических схем и многобарьерных систем изоляции могильников шахтного, штольневого и скважинного типов при размещении высокоактивных, радиоактивных и токсичных отходов в подземном пространстве.

Выбор типа, оптимальной технологической схемы и рациональных параметров подземного хранилища ядерных отходов.

5. Принципы анализа конкурентоспособности и эколого-экономического стимулирования комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Укрепление гидрозакладочных массивов рудников вертикальными сваями-стойками при складировании хвостов обогащения в выработанном пространстве рудников для последующей переработки.

6. Изучение методики расчета рациональных параметров подземного хранилища газа в соляных структурах.

Разбор конкретного примера для маломощных соляных толщ.

3. 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 одно из направлений комплексного освоения недр на подземном руднике (шахте), осуществляет выбор рациональной технологической схемы и параметров подземного объекта, доказывает его эффективность.

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.

4. Промежуточный контроль (вопросы к зачету)

1. Основная цель комплексного освоения недр.
2. Кому принадлежит идея комплексной переработки минерального сырья?
3. Кто основал Институт комплексного освоения недр?
4. Основные направления комплексного освоения недр.
5. Почему возникла необходимость комплексного освоения недр?
6. Что такое техногенные месторождения?
7. Какой орган утверждает запасы полезных ископаемых?
8. От каких показателей зависит величина минимально-промышленного содержания ценных компонентов в руде?
9. Увеличивается или уменьшается величина балансовых запасов при увеличении продажных цен на металлы?
10. Увеличивается или уменьшается величина балансовых запасов при снижении себестоимости переработки руд?
11. В чем суть динамического метода оценки месторождений?
12. Какие показатели предлагается учитывать при комплексной оценке месторождений?
13. Что такое ЧДД?
14. Состав эксплуатационных затрат горно-перерабатывающих предприятий.
15. Величина коэффициента приведения разновременности затрат.

16. Проблема комплексного освоения месторождений Южного Урала.
17. Основные принципы разработки новых геотехнологий.
18. Особенности развития Полярного Урала, Магаданской области и Якутии.
19. Особенности разработки территориально-сближенных месторождений.
20. Особенности обогащения территориально-сближенных месторождений.
21. Основные направления переработки отходов горного производства.
22. Перспективы складирования хвостов обогащения в выработанном пространстве шахт и рудников.
23. Основные перспективы использования выработанного пространства соляных рудников.
24. Возможности использования калийных руд.
25. Лечение каких заболеваний практикуется в спелеолечебницах.
26. Основные направления подземного растениеводства.

4.1. Пример экзаменационного билета

МПУ	**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1** по дисциплине «Комплексное освоение недр» для студентов по направлению подготовки специалистов 21.05.04 – Горное дело	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой _____2020г.
1. Основные направления комплексного освоения недр. 2. Перспективы складирования хвостов обогащения в выработанном пространстве шахт и рудников 3. Основные направления переработки отходов горного производства		