

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 07.08.2025 12:30:44

Уникальный прообразный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
ЗГУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

«Комплексное освоение недр»

Факультет: Горно-технологический факультет (ГТФ)

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Подземная разработка рудных месторождений

Уровень образования: Специалитет

Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

доцент кафедры РМПИ, к.т.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)

Н.А. Туртыгина

(подпись)

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры, протокол № 9 от « 22 » 05 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой

Т.П. Дарбинян

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
Профессиональные компетенции	
ОПК-16 Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-16.1 Разрабатывает (использует) критерии экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, и методики их оценки ОПК-16.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Изучение государственной концепции освоения подземного пространства с учетом рационального использования и охраны окружающей среды.	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Вопросы для контроля знаний Тестовое задание	Ответы на контрольные вопросы Решение тестового задания
Изучение технологических схем при размещении отходов в подземном пространстве.	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Вопросы для контроля знаний	Ответы на контрольные вопросы
Изучение методики выявления и анализа проблем комплексного освоения ресурсов рудных месторождений в конкретных условиях.	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Тестовое задание	Решение тестового задания
Проектирование направления использования ресурсного потенциала закрываемой шахты: руда, порода, шахтная вода, газ метан,	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Вопросы для контроля знаний Тестовое задание	Ответы на контрольные вопросы Решение тестового задания

технологическое пространство.			
Принципы оценки эффективности мероприятий по комплексному освоению ресурсов рудных месторождений.	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Вопросы для контроля знаний	Ответы на контрольные вопросы
Изучение методов и критериев оценки подземного пространства недр и выбора оптимального варианта его использования	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Тестовое задание	Решение тестового задания
Основные предпосылки и ограничения комплексного освоения подземного пространства современных мегаполисов.	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Вопросы для контроля знаний Тестовое задание	Ответы на контрольные вопросы Решение тестового задания
Изучение методов и критериев оценки подземного пространства недр и выбора оптимального варианта его использования.	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Вопросы для контроля знаний	Ответы на контрольные вопросы
Принципы анализа конкурентоспособности и эколого-экономического стимулирования комплексного освоения георесурсного потенциала недр.	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Тестовое задание	Решение тестового задания
Изучение методики формирования и применения геолого-геофизических моделей для геоконтроля при комплексном освоении недр.	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Вопросы для контроля знаний Тестовое задание	Ответы на контрольные вопросы Решение тестового задания
Зачет с оценкой (очная, заочная форма обучения)	ОПК-16.1 ОПК-16.2	Итоговое тестирование	Решение тестового задания

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

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</i>				

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	Итоговый тест	Академический час	от 0 до 5 баллов по критериям	Оценка от 2 до 5
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

Критерии выставления оценки по 4-балльной шкале оценивания для экзамена или «зачтено с «оценкой»:

- оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всесторонние, глубокие знания учебного материала и умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; изучивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой обучения; безупречно отвечавший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы; проявивший творческие способности в использовании учебного материала;

- оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полные знания учебного материала, успешно выполнивший предусмотренные программой задания, изучивший основную литературу, отвечавший на все вопросы билета;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, допустивший погрешности в ответе и при выполнении заданий, но обладающий достаточными знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий, которые не позволят ему продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Тема - Изучение государственной концепции освоения подземного пространства с учетом рационального использования и охраны окружающей среды

Вопросы для контроля знаний

1. Понятие «Недра»
2. Понятие «Ресурсы»
3. Минеральные ресурсы
4. Природные ресурсы
5. Полнота освоения георесурсов
6. Отходы добычи и переработки
7. Техногенные месторождения.
8. Виды ресурсов
9. Показатели эффективности освоения ресурсов недр
10. Классификационные признаки оценки потенциала пластовых месторождений.
11. Анализ конкурентоспособности и эколого-экономического стимулирования комплексного освоения георесурсного потенциала шахт
12. Содержание полезного компонента
13. Промышленное содержание
14. Производственная мощность горного предприятия

15. Методика определения эффективности комплексного освоения недр.
16. Методы оптимизации технологических схем при комплексном освоении ресурсовоспроизводящих технологий.
17. Методики расчета устойчивости конструкций крепей
18. Комплексное использование выработанного пространства горных предприятий
19. Извлекаемая ценность добываемой рудной массы
20. Критерии оценки подземного пространства недр
21. Ресурсный потенциал закрываемых шахт
22. Классификация отходов
23. Критерии оптимизации технологических схем при комплексном освоении недр.

Контрольный тест

№ п.п.	Вопросы	Варианты ответов
1	Породы, с какой крепостью по шкале проф. М.М. Протодяконова, относят к полускальным	1. $f = 1,5-5$. 2. $f < 0,8$. 3. $f = 0,8-1,5$. 4. $f = 6-10$.
2	Величина, характеризующая сопротивляемость полезного ископаемого (породы), разрушаемого при добытии.	1. Разубоживание. 2. Крепость. 3. Трещиноватость. 4. Вязкость.
3	Коэффициент разрыхления горной породы характеризует	1. Увеличение объема породы при замерзании. 2. Уменьшение объема породы при оттаивании. 3. Уменьшение объема слежавшейся горной породы. 4. Увеличение объема, занимаемого горной породой при отрыве от массива.
4	Природные минеральные вещества, которые при современном уровне техники и экономики пригодны для промышленного использования.	1. Горная масса. 2. Руда. 3. Полезные ископаемые. 4. Пустая порода.
5	Минеральное вещество, из которого целесообразно извлекать полезные компоненты при современном уровне техники и экономики.	1. Горная масса. 2. Руда. 3. Полезные ископаемые. 4. Пустая порода.
6	Запасы, которые удовлетворяют промышленным кондициям.	1. Балансовые запасы. 2. Промышленные запасы. 3. Вероятностные запасы. 4. Доказанные запасы.
7	Что понимают под бортовым или кондиционным содержанием полезного компонента?	1. Содержание полезного компонента в борту карьера. 2. Содержание полезного компонента при котором месторождение целесообразно разрабатывать. 3. Содержание полезного компонента после обогащения полезного ископаемого. 4. Содержание полезного компонента в руде на перегрузочном пункте карьера.

8	Что понимают под кондиционной мощностью залежи?	1. Вертикальную мощность рудного тела. 2. Горизонтальную мощность рудного тела. 3. Нормальную мощность рудного тела. 4. Мощность рудного тела, которую целесообразно разрабатывать механическими средствами.
9	Какие категории запасов полезных ископаемых относятся к предварительно оцененным?	1. А и В. 2. В и С ₁ . 3. С ₁ . 4. С ₂ .
10	Какие категории запасов относятся к разведанным?	1. А и В. 2. В и С ₁ . 3. С ₁ . 4. А, В и С ₁ .
11	Граничный коэффициент вскрыши – это...	1. Это отношение вскрышных пород к полезному ископаемому в период эксплуатации карьера. 2. Это отношение вскрышных пород к полезному ископаемому в период строительства карьера. 3. Это отношение вскрышных пород к полезному ископаемому при котором стоимость добычи равна заданной. 4. Это отношение приращения объемов вскрышных пород при углублении карьера на единицу глубины к полезному ископаемому добываемому при этом.
12	Недра предоставляются в пользование для геологического изучения на срок	1. До 15 лет. 2. 49 лет. 3. 5 лет. 4. Без ограничения.
13	Категории запасов по степени готовности к выемке	1. Активные, пассивные, готовые. 2. Вскрытые, подготовленные, готовые. 3. Вероятные, прогнозируемые, подготовленные. 4. Обуренные, взорванные, вскрытые.
14	Недра являются частью земной коры, расположенной ниже	1. Отметки 0. 2. Почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности. 3. Плодородного слоя на 1 м, а при его отсутствии - ниже вскрышных пород. 4. Кровли полезного ископаемого.
15	Коэффициент разубоживания	1. Отношение объема добытой руды к объему примешиваемой породы. 2. Отношение объема примешиваемой породы к объему добытой руды. 3. Отношение объема примешиваемой породы к объему извлеченной горной массы. 4. Отношение объема извлеченной горной массы к объему примешиваемой породы.
16	Руды, содержащие несколько полезных компонентов-металлов	1. Биметаллические. 2. Комплексные. 3. Полиметаллические. 4. Ценные

17	Что понимают под балансовыми запасами месторождения?	1. Запасы которые экономически целесообразно и технически возможно разрабатывать. 2. Запасы принятые на баланс предприятия по определенному компоненту. 3. Запасы содержащие преобладающее количество полезных компонентов. 4. Запасы содержащие вредные компоненты.
18	Увеличение объема, занимаемого горной породой при отрыве от массива.	1. Коэффициент экскавации. 2. Коэффициент разрыхления. 3. Коэффициент трещиноватости. 4. Коэффициент наполнения.
19	Содержание полезного компонента при котором месторождение целесообразно разрабатывать	1. Минимально промышленное содержание полезного компонента. 2. Среднее содержание полезного компонента. 3. Кондиционное содержание полезного компонента. 4. Бортовое содержание полезного компонента.
20	Отношение вскрышных пород к полезному ископаемому в период эксплуатации карьера.	1. Граничный коэффициент вскрыши. 2. Контурный коэффициент вскрыши. 3. Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши. 4. Текущий коэффициент вскрыши.
21	Мощность рудного тела, которую целесообразно разрабатывать механическими средствами	1. Кондиционная мощность залежи. 2. Нормальная мощность залежи. 3. Горизонтальная мощность залежи. 4. Средняя мощность залежи.
22	Отличительной особенностью физико-механической технологии разработки является ...	1. Традиционная открытая и подземная разработка. 2. Растворение полезных ископаемых. 3. Выплавление полезных ископаемых. 4. Выщелачивание полезных ископаемых.
23	Отличительной особенностью физико-химической технологии разработки является ...	1. Открытая разработка. 2. Подземная разработка. 3. Открыто-подземная разработка. 4. Растворение полезных ископаемых.
24	Отличительной особенностью химико-биологической технологии разработки является ...	1. Бактериологическое разрушение горных пород. 2. Подземная разработка. 3. Открыто-подземная разработка. 4. Растворение полезных ископаемых.
25	К информации, представляемой в ГКЗ для утверждения основных кондиций на разработку месторождений относится ...	1. Бортовое содержание полезного компонента. 2. Максимальное промышленное содержание для подсчетного блока условного основного компонента. 3. Минимальная мощность пустых пород. 4. Максимальная мощность рудных тел.

Тема - Изучение технологических схем при размещении отходов в подземном пространстве

Вопросы для контроля знаний

1. Недра Земли как природный ресурс

2. Недра Земли как государственное достояние с многодиапазонным потенциалом.
3. Недра Земли как среда подземных сооружений.
4. Характеристика георесурсов в современных условиях добычи полезных ископаемых.
5. Многофакторная классификация ресурсов земных недр.
6. Понятие управляемого ресурсовоспроизводства.
7. Технические, технологические, социальные, экологические и правовые аспекты комплексного освоения недр.
8. Методологические подходы к исследованию и оценке эффективности комплексного освоения ресурсов недр.
9. Методики формирования и применения геолого-геофизических моделей для геоконтроля при комплексном освоении недр.
10. Ранжирование и отбор наилучшего георесурса.
11. Государственная концепция освоения подземного пространства с учетом рационального использования и охраны окружающей среды.
12. Методы и критерии оценки подземного пространства недр.
13. Выбор направлений комплексного использования подземного пространства.
14. Целевое создание подземных объемов.
15. О порядке пользования недрами при размещении объектов в подземном пространстве.
16. Характеристика основных и попутных компонентов пластовых месторождения.
17. Комплекс условий, параметров и показателей производственной деятельности рудников при комплексном освоении ресурсов как критерий оценки георесурсного потенциала.
18. Ресурсный потенциал закрываемой шахты: руда, порода, шахтная вода, газ, метан, технологическое пространство. Его использование.
19. Классификация отходов.
20. Научно-технические и экологические основы поэтапного выбора подземных пространств для хранения опасных отходов и размещения промышленных и бытовых отходов.
21. Подземные и наземные шламохранилища отходов обогащения и электроэнергетики.

Итоговый тест
Контролируемые компетенции ОПК-16.1 ОПК-16.2
Закрытая часть теста

№ п.п.	Вопросы	Варианты ответов
1	Минеральное вещество, из которого целесообразно извлекать полезные компоненты при современном уровне техники и экономики.	1. Горная масса. 2. Руда. 3. Полезные ископаемые. 4. Пустая порода.
2	Запасы, которые удовлетворяют промышленным кондициям.	1. Балансовые запасы. 2. Промышленные запасы. 3. Вероятностные запасы. 4. Доказанные запасы.
3	Что понимают под бортовым или кондиционным содержанием полезного компонента?	1. Содержание полезного компонента в борту карьера. 2. Содержание полезного компонента при котором месторождение целесообразно разрабатывать. 3. Содержание полезного компонента после обогащения полезного ископаемого. 4. Содержание полезного компонента в руде на перегрузочном пункте карьера.
4	Что понимают под кондиционной мощностью залежи?	4. Вертикальную мощность рудного тела. 5. Горизонтальную мощность рудного тела.

		6. Нормальную мощность рудного тела. 4. Мощность рудного тела, которую целесообразно разрабатывать механическими средствами.
5	Какие категории запасов полезных ископаемых относятся к предварительно оцененным?	1. А и В. 2. В и С ₁ . 3. С ₁ . 4. С ₂ .
6	Какие категории запасов относятся к разведанным?	1. А и В. 2. В и С ₁ . 3. С ₁ . 4. А, В и С ₁ .
7	Породы, с какой крепостью по шкале проф. М.М. Протодяконова, относят к полускальным	3. $f = 1,5-5$. 4. $f < 0,8$. 3. $f = 0,8-1,5$. 4. $f = 6-10$.
8	Величина, характеризующая сопротивляемость полезного ископаемого (породы), разрушаемого при добытии.	1. Разубоживание. 2. Крепость. 3. Трещиноватость. 4. Вязкость.
9	Коэффициент разрыхления горной породы характеризует	1. Увеличение объема породы при замерзании. 2. Уменьшение объема породы при оттаивании. 3. Уменьшение объема слежавшейся горной породы. 4. Увеличение объема, занимаемого горной породой при отрыве от массива.
10	Природные минеральные вещества, которые при современном уровне техники и экономики пригодны для промышленного использования.	1. Горная масса. 2. Руда. 3. Полезные ископаемые. 4. Пустая порода.
11	Руды, содержащие несколько полезных компонентов-металлов	1. Биметаллические. 2. Комплексные. 3. Полиметаллические. 4. Ценные.
12	Что понимают под балансовыми запасами месторождения?	1. Запасы которые экономически целесообразно и технически возможно разрабатывать. 2. Запасы принятые на баланс предприятия по определенному компоненту. 3. Запасы содержащие преобладающее количество полезных компонентов. 4. Запасы содержащие вредные компоненты.
13	Увеличение объема, занимаемого горной породой при отрыве от массива.	1. Коэффициент экскавации. 2. Коэффициент разрыхления. 3. Коэффициент трещиноватости. 4. Коэффициент наполнения.
14	Содержание полезного компонента при котором месторождение целесообразно разрабатывать	1. Минимально промышленное содержание полезного компонента. 2. Среднее содержание полезного компонента. 3. Кондиционное содержание полезного компонента. 4. Бортовое содержание полезного компонента.
15	Отношение вскрышных пород к полезному ископаемому в период эксплуатации карьера.	1. Граничный коэффициент вскрыши. 2. Контурный коэффициент вскрыши. 3. Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши. 4. Текущий коэффициент вскрыши.
16	Граничный коэффициент вскрыши – это...	1. Это отношение вскрышных пород к полезному ископаемому в период эксплуатации карьера. 2. Это отношение вскрышных пород к полезному ископаемому в период строительства карьера. 3. Это отношение вскрышных пород к полезному

		ископаемому при котором стоимость добычи равна заданной. 4. Это отношение приращения объемов вскрышных пород при углублении карьера на единицу глубины к полезному ископаемому добываемому при этом.
17	Недра предоставляются в пользование для геологического изучения на срок	1. До 15 лет. 2. 49 лет. 3. 5 лет. 4. Без ограничения.
18	Категории запасов по степени готовности к выемке	1. Активные, пассивные, готовые. 2. Вскрытые, подготовленные, готовые. 3. Вероятные, прогнозируемые, подготовленные. 4. Обуренные, взорванные, вскрытые.
19	Недра являются частью земной коры, расположенной ниже	1. Отметки 0. 2. Почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности. 3. Плодородного слоя на 1 м, а при его отсутствии - ниже вскрышных пород. 4. Кровли полезного ископаемого.
20	Коэффициент разубоживания	1. Отношение объема добытой руды к объему примешиваемой породы. 2. Отношение объема примешиваемой породы к объему добытой руды. 3. Отношение объема примешиваемой породы к объему извлеченной горной массы. 4. Отношение объема извлеченной горной массы к объему примешиваемой породы.
21	В зависимость для определения минимально-промышленного содержания не входит значение параметра ...	1. Себестоимость добычи 1 тонны без платы за недра. 2. Себестоимость обогащения 1 тонны руды. 3. Цена 1 тонны руды в концентрате. 4. Годовая производственная мощность предприятия.
22	Отличительной особенностью физико-механической технологии разработки является ...	1. Традиционная открытая и подземная разработка. 2. Растворение полезных ископаемых. 3. Выплавление полезных ископаемых. 4. Выщелачивание полезных ископаемых.
23	Отличительной особенностью физико-химической технологии разработки является ...	1. Открытая разработка. 2. Подземная разработка. 3. Открыто-подземная разработка. 4. Растворение полезных ископаемых.
24	Отличительной особенностью химико-биологической технологии разработки является ...	1. Бактериологическое разрушение горных пород. 2. Подземная разработка. 3. Открыто-подземная разработка. 4. Растворение полезных ископаемых.
25	Наименьшую область применения в настоящее время имеет вид бурения	1. Шнековый. 2. Шарошечный. 3. Канатно-ударный. 4. Огневой.
26	Недра предоставляются в пользование для геологического изучения на срок	1. До 15 лет. 2. 49 лет. 3. 5 лет. 4. Без ограничения.
27	Граничный коэффициент вскрыши – это...	1. Это отношение вскрышных пород к полезному ископаемому в период эксплуатации карьера. 2. Это отношение вскрышных пород к полезному ископаемому в период строительства карьера. 3. Это отношение вскрышных пород к полезному ископаемому при котором стоимость добычи равна заданной.

		4. Это отношение приращения объемов вскрышных пород при углублении карьера на единицу глубины к полезному ископаемому добываемому при этом.
28	Недра являются частью земной коры, расположенной ниже	1. Отметки 0. 2. Почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности. 3. Плодородного слоя на 1 м, а при его отсутствии - ниже вскрышных пород. 4. Кровли полезного ископаемого.
29	Категории запасов по степени готовности к выемке	1. Активные, пассивные, готовые. 2. Вскрытые, подготовленные, готовые. 3. Вероятные, прогнозируемые, подготовленные. 4. Обуренные, взорванные, вскрытые.
30	Руды, содержащие несколько полезных компонентов-металлов	1. Биметаллические. 2. Комплексные. 3. Полиметаллические. 4. Ценные.
31	Коэффициент разубоживания	1. Отношение объема добытой руды к объему примешиваемой породы. 2. Отношение объема примешиваемой породы к объему добытой руды. 3. Отношение объема примешиваемой породы к объему извлеченной горной массы. 4. Отношение объема извлеченной горной массы к объему примешиваемой породы.
32	Увеличение объема, занимаемого горной породой при отрыве от массива.	1. Коэффициент экскавации. 2. Коэффициент разрыхления. 3. Коэффициент трещиноватости. 4. Коэффициент наполнения.
33	Что понимают под балансовыми запасами месторождения?	1. Запасы которые экономически целесообразно и технически возможно разрабатывать. 2. Запасы принятые на баланс предприятия по определенному компоненту. 3. Запасы содержащие преобладающее количество полезных компонентов. 4. Запасы содержащие вредные компоненты.
34	Отношение вскрышных пород к полезному ископаемому в период эксплуатации карьера.	1. Граничный коэффициент вскрыши. 2. Контурный коэффициент вскрыши. 3. Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши. 4. Текущий коэффициент вскрыши.
35	Содержание полезного компонента при котором месторождение целесообразно разрабатывать	1. Минимально промышленное содержание полезного компонента. 2. Среднее содержание полезного компонента. 3. Кондиционное содержание полезного компонента. 4. Бортовое содержание полезного компонента.
36	Величина, характеризующая сопротивляемость полезного ископаемого (породы), разрушаемого при добытии.	1. Разубоживание. 2. Крепость. 3. Трещиноватость. 4. Вязкость.
37	Породы, с какой крепостью по шкале проф. М.М. Протодяконова, относят к полускальным	1. $f = 1,5-5$. 2. $f < 0,8$. 3. $f = 0,8-1,5$. 4. $f = 6-10$.
38	Природные минеральные вещества, которые при современном уровне техники и экономики пригодны для промышленного использования.	1. Горная масса. 2. Руда. 3. Полезные ископаемые. 4. Пустая порода.
39	Коэффициент разрыхления горной	1. Увеличение объема породы при замерзании.

	породы характеризует	2. Уменьшение объема породы при оттаивании. 3. Уменьшение объема слежавшейся горной породы. 4. Увеличение объема, занимаемого горной породой при отрыве от массива.
40	Запасы, которые удовлетворяют промышленным кондициям.	1. Балансовые запасы. 2. Промышленные запасы. 3. Вероятностные запасы. 4. Доказанные запасы.
41	Минеральное вещество, из которого целесообразно извлекать полезные компоненты при современном уровне техники и экономики.	1. Горная масса. 2. Руда. 3. Полезные ископаемые. 4. Пустая порода.
42	Что понимают под кондиционной мощностью залежи?	1. Вертикальную мощность рудного тела. 2. Горизонтальную мощность рудного тела. 3. Нормальную мощность рудного тела. 4. Мощность рудного тела, которую целесообразно разрабатывать механическими средствами.
43	Что понимают под бортовым или кондиционным содержанием полезного компонента?	1. Содержание полезного компонента в борту карьера. 2. Содержание полезного компонента при котором месторождение целесообразно разрабатывать. 3. Содержание полезного компонента после обогащения полезного ископаемого. 4. Содержание полезного компонента в руде на перегрузочном пункте карьера.
44	Какие категории запасов относятся к разведанным?	1. А и В. 2. В и С1. 3. С1. 4. А, В и С1.
45	Какие категории запасов полезных ископаемых относятся к предварительно оцененным?	1. А и В. 2. В и С1. 3. С1. 4. С2.
46	Каким способом осуществляется зарядание скважин при очистной выемке в подземных рудниках...	1. Ручным. 2. Пневматическим. 3. Гидравлическим. 4. Пневмогидравлическим.
47	Отличительной особенностью химико-биологической технологии разработки является ...	1. Бактериологическое разрушение горных пород. 2. Подземная разработка. 3. Открыто-подземная разработка. 4. Растворение полезных ископаемых.
48	Отличительной особенностью физико-химической технологии разработки является ...	1. Открытая разработка. 2. Подземная разработка. 3. Открыто-подземная разработка. 4. Растворение полезных ископаемых.
49	Наиболее распространенный вид бурения на карьерах в настоящее время	1. Шнековый. 2. Шарошечный. 3. Ударно-вращательный. 4. Канатно-ударный.
50	Укажите вид бурения, где в качестве расходных материалов используют бензин (дизельное топливо) и кислород	1. Шнековый. 2. Шарошечный. 3. Огневой. 4. Канатно-ударный

Открытая часть теста

51. Технологические ресурсы шахты это.....
52. Метод технологического моделирования.....
53. Методы управления экологической безопасностью процесса комплексного

- освоения подземного недр.....
54. Технологические схемы и системы изоляции могильников шахтного
 55. Технологические схемы камерной и селективной выемки руды с закладкой выработанного пространства
 56. Технологии создания аккумуляторов энергии, тепла и газа метана в выработках и выработанном пространстве угольных шахт
 57. Дегазация закрытых шахт это.....
 58. Геомеханические и экологические проблемы подземного строительства в городах.
 59. Современные технологии городского подземного строительства.
 60. Экологические последствия горно-строительных работ.
 61. Геолого-геофизические модели геоконтроля это.....
 62. Недра как объект эколого-правового режима недропользования.
 63. Ответственность за нарушение законодательства о недрах.
 64. Проблемы и перспективы угольной промышленности.
 65. Право собственности на недра. Порядок предоставления недр.
 66. Проблемы, вызванные закрытием шахт.
 67. Экологическая обстановка промышленного района.
 68. Экономическая классификация и оценка природных ресурсов.
 69. Техногенные нарушения природной среды это.....
 70. Проблемы природопользования опишите.
 71. Геомеханическое обоснование выбора технологии освоения месторождений полезных ископаемых это.....
 72. Комплексная открыто-подземная разработка это.....
 73. Комплексная открытая разработка месторождений это.....
 74. Комплексная подземная разработка месторождений это.....
 75. Специальные комплексные подводные технологии для больших глубин
 76. Задачи поисково-оценочных работ для комплексного освоения недр.
 77. Государственная экспертиза проектов освоения недр это.....
 78. Принципы анализа конкурентоспособности на внутреннем и внешних рынках.
 79. Схемы размещения в подземном пространстве объектов дробильно-сортировочного и обогащительного комплексов это.....
 80. Комплексы эффективных горных технологий это.....
 81. Запасы, которые удовлетворяют промышленным кондициям это....
 82. Недра предоставляются в пользование для геологического изучения на срок...
 83. Руды, содержащие несколько полезных компонентов-металлов это.....