

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 12:30:45

Уникальный пролонгированный 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

«Технология закладочных работ при подземной разработке»

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:

к.т.н., Доцент

(должность, степень, ученое
звание)

(подпись)

С.Д. Бибик

(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-10 - Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.1 - Выбирает основные принципы расчета параметров технологии открытой и подземной добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-10.2 - Использует основные принципы расчета параметров технологии переработки твердых полезных ископаемых
ПК-2 – Способен осуществлять техническое руководство подземными горными и взрывными работами, разрабатывать и использовать в производственной деятельности технологическую документацию, регламентирующую техническое и технологическое обеспечение при ведении производственных процессов	ПК-2.1 Решает профессиональные задачи по обоснованию технологии ведения горных работ подземным и комбинированными способами. ПК-2.1 - Обладает знаниями технического руководства технологическими процессами, технологиями и средствами механизации и безопасного выполнения подземных горных работ

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
1. Понятие, цели, принципы и организация оценки бизнеса.	ОПК -10 ПК-2	Тестовое задание	Решение тестового задания
2. Подготовка информации, необходимой для оценки стоимости предприятия (бизнеса)	ОПК -10 ПК-2	Тестовое задание	Решение тестового задания
3. Доходный подход к оценке предприятия (бизнеса). Метод дисконтированных денежных потоков	ОПК -10 ПК-2	Тестовое задание	Решение тестового задания
4. Метод капитализации прибыли.	ОПК -10 ПК-2	Тестовое задание	Решение тестового задания

5. Сравнительный (рыночный) подход к оценке бизнеса	ОПК -10 ПК-2	Тестовое задание	Решение тестового задания
6. Затратный подход к оценке бизнеса	ОПК -10 ПК-2	Тестовое задание	Решение тестового задания
7. Итоговое заключение об оценке бизнеса. Современные методы оценки стоимости предприятия.	ОПК -10 ПК-2	Тестовое задание	Решение тестового задания
8. Особенности оценки бизнеса для конкретных целей	ОПК -10 ПК-2	Тестовое задание	Решение тестового задания
Зачет с оценкой (очная, заочная форма обучения)	ОПК -10 ПК-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
Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»				
	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

2.1 Задания для текущего контроля успеваемости

1. Понятие, цели, принципы и организация оценки бизнеса. Подготовка информации, необходимой для оценки стоимости предприятия (бизнеса)

1. Вопросы для контроля знаний

1. Способы управления горным давлением.
2. Какие вещества считаются вяжущими.
3. Как осуществляется доставка закладочных материалов в выработанное пространство на Талнахских рудниках.
4. Способы транспортировки закладки в выработанное пространство под землей.
5. Составы закладочных смесей для Талнахских рудников.
6. Как создается защитный слой. Начертите эскиз.
7. Как оборудуются выработки ВЗГ, по которым производится транспортировка закладочных смесей.
8. Как обнаружить «пробку» в бетоноводе.
9. Техника безопасности при ликвидации «пробки» в бетоноводе.
10. Как и где проводится контроль качества закладочной смеси.
11. Конструкция и принцип работы шаровой мельницы.
12. Откуда и каким транспортом производится доставка закладочных материалов на ПЗК рудников.
13. Марки закладочных смесей и их составы.
14. Способы применения «хвостов» обогатительных фабрик для закладочных смесей.
15. Методы закладки при восходящем и комбинированном порядке сплошной слоевой системе разработки.
16. . Эскиз конструкции закладочной скважины от ПЗК до ВЗГ.
17. Эскиз конструкции скважины от ВЗГ до выработанного пространства.
18. По каким документам производится закладка выработанного пространства.
19. Чертеж конструкции изолирующей перемычки при закладочных работах.
20. При какой прочности и через какое время разрешается заезд СДО на закладку.
21. Через сколько слоев разрешается вести горные работы (отбойку руды) в соседней ленте.

Итоговый тест

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
Вариант 1	
1. С какой целью в настоящее время отрабатывают богатые руды с закладкой выработанного пространства? А) Не обрушая более бедные руды, чтобы в будущем начать их разработку, сохранение поверхности и не нарушать водоносные горизонты Б) Экономически целесообразно В) Чтобы не нарушать горное давление	ОПК -10 ПК-2
2. Когда ведут выемку с закладкой выработанного пространства? А) Когда присутствует тектонические нарушения Б) Когда стволы проходят в дали от месторождения В) Когда стволы проходят вблизи или по месторождению	ОПК -10 ПК-2
3. На что влияет закладка при разработке мощных месторождений? А) Замедляет процесс сдвижения пород Б) Исключает возможность их обрушения В) Не дает сдвигению поверхности	ОПК -10 ПК-2
4. Как осуществляется доставка закладочного материала в выработанное пространство на Талнахских рудниках? А) Доставочными машинами Б) Гидравлическим способом по закладочным скважинам В) Закладочным транспортом	ОПК -10 ПК-2
5. Способы транспортировки закладки в выработанное пространство под землей: А) С помощью скважин, пробуренных с вентиляционно-закладочных горизонтов в выработанное пространство Б) Электровозный, автотранспортный, пневматический В) Скиповой, скважинный, самотечный	ОПК -10 ПК-2

6. При какой прочности разрешается заезд СДО на слои закладки при высоте обнажения закладки до 10 м? А) не менее 0.3 МПа Б) не менее 0.7 МПа В) не менее 1 МПа	ОПК -10 ПК-2
7. При какой кратности вынимаемой мощности не происходит разрыва оплошности налегающих пород? А) 30 кратной вынимаемой мощности Б) 80 кратной вынимаемой мощности В) 50 кратной вынимаемой мощности	ОПК -10 ПК-2
8. Что называется закладочными работами? А) Заполнение выработанного пространства материалом, не содержащим полезных компонентов Б) Заполнение выработанного пространства, содержащим полезных компонентов В) Обрушение налегающих пород кровли	ОПК -10 ПК-2
9. Из каких материалов состоит закладка? А) Из песка, хвосты обогатительных фабрик Б) Из дробленой породы, добытой на открытых работах В) Из вяжущих материалов (цемент, клинкер, ангидрид, нифилины) и заполнительного материала (щебенка, граншлак, порода)	ОПК -10 ПК-2
10. Способы поддержания очистного пространства: А) Закладка, обрушение Б) Крепь, песок, костры, буты В) Естественное, искусственное, обрушение руды и налегающих пород	ОПК -10 ПК-2
11. Основной недостаток пневматической закладки: А) Большая усадка Б) Высокая себестоимость В) Высокая запыленность	ОПК -10 ПК-2
12. Способы транспортировки гидравлической самотвердеющей закладки: А) Электровозом	ОПК -10 ПК-2

Б) Самоходным дизельным оборудованием В) По скважинам и трубопроводам	
13. Способы заполнения выработанного пространства гидравлической закладкой: А) с помощью двух скважин Б) с помощью трех скважин В) с помощью четырех скважин	ОПК -10 ПК-2
14. Формула определения точности помола закладочной смеси: А) $G=(q*100)/a*(100-w)*100$ Б) $G=(q*100)/a$ В) $G=(q*100)+a*(100-w)*100$	ОПК -10 ПК-2
15. Какими документами руководствуются при закладке выработанного пространства? А) Паспорт БВР, Паспорт ВМП, Журнал регистраций Б) Технологический паспорт, Акт ликвидации недозаклада, Журнал регистрации и др. В) По технологической инструкции	ОПК -10 ПК-2
16. В какие сроки ведется испытание проб? А) Через 13, 28, 56, 260 дней <i>после чего?</i> Б) Через 3, 7, 28, 180 дней В) Через 6, 14, 56, 360 дней	ОПК -10 ПК-2
17. На каком руднике Талнаха ведется закладка с применением хвостов? А) Рудник Комсомольский Б) Рудник Октябрьский В) Рудник Заполярный	ОПК -10 ПК-2
18. Каким диаметром прокладываются бетоновозы на ВЗУ? А) 200 мм Б) 150 мм В) 325 мм	ОПК -10 ПК-2
19. Каким минимальным диаметром выполнены обсадные трубы от ПЗК до ВЗУ? А) 325 мм Б) 530 мм В) 426 мм	ОПК -10 ПК-2

20. Какие материалы используют для изолирующих перемычек? А) Деревянная стойка, сетка, металлическая сетка и полимерный материал Б) Железобетонные стойки В) Сетка, гипс, бетон, песок, пустая порода	ОПК -10 ПК-2
21. Состав закладочной смеси марки М30: А) Цемент - 20 кг, Ангидрит – 450 кг, Вода -1000 л, Граншлаг- 500 кг, Щебень – 300 кг Б) Цемент - 80 кг, Ангидрит – 350 кг, Вода -500 л, Граншлаг- 500 кг, Щебень – 800 кг В) Цемент - 350 кг, Ангидрит – 80 кг, Вода -100 л, Граншлаг- 500 кг, Щебень – 200 кг	ОПК -10 ПК-2
22. Состав закладочной смеси марки М100? А) Цемент - 160 кг, Ангидрит – 350 кг, Вода -500 л, Граншлаг- 500 кг, Щебень – 800 кг Б) Цемент - 20 кг, Ангидрит – 450 кг, Вода -1000 л, Граншлаг- 500 кг, Щебень – 300 кг В) Цемент - 350 кг, Ангидрит – 80 кг, Вода -100 л, Граншлаг- 500 кг, Щебень – 200 кг	ОПК -10 ПК-2
23. Как устроен защитный слой для систем разработки ? А) Рудная мелочь, полиэтиленовая пленка, металлическая сетка (5мм*200мм *200 мм, высота сетки 1100-1700 мм) Б) Рудная мелочь, полиэтиленовая пленка, металлическая сетка (10мм*150мм *100 мм, высота сетки 200-800 мм) В) Рудная мелочь, полиэтиленовая пленка, металлическая сетка (5мм*200мм *200 мм, высота сетки 1200-1800 мм)	ОПК -10 ПК-2
24. Порядок ликвидации «пробки» в бетоноводе: А) С помощью удара определить место пробки, рассоединение бетоновода, рассоединение у почвы и у противоположного борта, ликвидацию пробки производить с помощью воды и сжатого воздуха.	ОПК -10 ПК-2

Б) Сообщить на ПЗК о прекращении подачи закладочной смеси, с помощью удара определить место пробки, рассоединение бетоновода, рассоединение у почвы и у противоположного борта, ликвидацию пробки производить с помощью воды и сжатого воздуха. В) Сообщить на ПЗК о прекращении подачи закладочной смеси, с помощью удара определить место пробки, рассоединение бетоновода, рассоединение у почвы и у противоположного борта, ликвидацию пробки производить с помощью воды и сжатого воздуха	
25. Чем оборудуются горные выработки, по которым проложены бетоноводы? А) Скважинами, шпурами Б) Телефонными связями, трубопроводами сжатого воздуха и воды В) Аншлагами, песком, бетоном	ОПК -10 ПК-2
26. Какие размеры кубиков должны быть для отбора проб? А) 15х15х15 см Б) 20х20х20 см В) 10х10х10 см	ОПК -10 ПК-2
27. В какие сроки ведется испытание проб? А) Через 13, 28, 56, 260 дней <i>после чего?</i> Б) Через 3, 7, 28, 180 дней В) Через 6, 14, 56, 360 дней	ОПК -10 ПК-2
28. На каком руднике Талнаха ведется закладка с применением хвостов? А) Рудник Комсомольский Б) Рудник Октябрьский В) Рудник Заполярный	ОПК -10 ПК-2
29. Каким диаметром прокладываются бетоноводы на ВЗУ? А) 200 мм Б) 150 мм В) 325 мм	ОПК -10 ПК-2
30. Каким минимальным диаметром выполнены обсадные трубы от ПЗК до ВЗУ? А) 325 мм Б) 530 мм В) 426 мм	ОПК -10 ПК-2

31. По какой формуле производится расчет объема выработанного пространства и закладки? А) $Q_{\text{компл.}} = P_{\text{м}} / \gamma_{\text{т.см}}$ Б) $Q_{\text{компл.}} = P_{\text{м}} * \gamma_{\text{т.см}}$ В) $Q_{\text{компл.}} = P_{\text{м}} / \gamma_{\text{т.см}} * 100$	ОПК -10 ПК-2
32. Год и место проведения гидравлической закладочных работ в руднике : В каком году и на каком руднике производилось опытно-промышленное испытание гидравлической закладки? А) 1966 г., рудник «Маяк» Б) 1956 г., рудник «Октябрьский» В) 1969 г., рудник «Заполярный»	ОПК -10 ПК-2
33. Сколько помольных материалов можно одновременно применять при измельчении закладочной смеси? А) Не более трех Б) Не более шести В) Не более пяти	ОПК -10 ПК-2
34. Чем определяется режим работы ПЗК? А) Режимом работы рудника и обогатительной фабрики Б) Объемами закладки В) Помольными мощностями и готовыми объемами закладки	ОПК -10 ПК-2
35. По какой формуле и каким прибором производится проверка фактической прочности закладки? А) $\sigma_c; = \sqrt{1900/h^3}$ П-1 Б) $\sigma_c; = 1900/h^3$ П-2 В) $\sigma_c; = \sqrt{1900 * h^3}$ П-3	ОПК -10 ПК-2
36. Каким видом транспорта доставляется закладочный материал на рудники Талнаха? А) Железнодорожным и автомобильным Б) Только автомобильным В) Только железнодорожным	ОПК -10 ПК-2
37. Чем осуществляется доставка материалов на ПЗК «Комсомольский»? А) Железнодорожным транспортом и ПДМ Б) Автомобильным и железнодорожным транспортом В) Ленточным конвейером	ОПК -10 ПК-2

38. Какова частота отбора проб на ПЗК? А) на каждые 100 м³ закладки и на каждую партию с объемом до 100 м³ Б) на каждые 30 м³ закладки и на каждую партию с объемом до 30 м³ В) на каждые 50 м³ закладки и на каждую партию с объемом до 50 м³	ОПК -10 ПК-2
39. Какие материалы используют для изолирующих перемычек? А) Деревянная стойка, сетка, металлическая сетка и полимерный материал Б) Железобетонные стойки, дермантин <i>дерматин</i> В) Сетка, гипс, бетон, песок, пустая порода	ОПК -10 ПК-2
40. Состав закладочной смеси марки М30: А) Цемент - 20 кг, Ангидрит – 450 кг, Вода -1000 л, Граншлаг - 500 кг, Щебень – 300 кг Б) Цемент - 80 кг, Ангидрит – 350 кг, Вода - 500 л, Граншлаг - 500 кг, Щебень – 800 кг В) Цемент - 350 кг, Ангидрит – 80 кг, Вода -100 л, Граншлаг – 500 кг, Щебень – 200 кг	ОПК -10 ПК-2
41. Состав закладочной смеси марки М100: А) Цемент - 160 кг, Ангидрит – 350 кг, Вода -500 л, Граншлаг – 500 кг, Щебень – 800 кг Б) Цемент - 20 кг, Ангидрит – 450 кг, Вода -1000 л, Граншлаг – 500 кг, Щебень – 300 кг В) Цемент - 350 кг, Ангидрит – 80 кг, Вода -100 л, Граншлаг – 500 кг, Щебень – 200 кг	ОПК -10 ПК-2
42. Как устроен защитный слой? Чего? А) Рудная мелочь, полиэтиленовая пленка, металлическая сетка (5мм*200мм *200 мм, высота сетки 1100-1700 мм) Б) Рудная мелочь, полиэтиленовая пленка, металлическая сетка (10мм*150мм *100 мм, высота сетки 200-800 мм) В) Рудная мелочь, полиэтиленовая пленка, металлическая сетка (5мм*200мм *200 мм, высота сетки 1200-1800 мм)	ОПК -10 ПК-2
43. Основной недостаток пневматической закладки: А) Обладает большой усадкой Б) Высокая себестоимость В) Высокой запыленности	ОПК -10 ПК-2

44. Способ(ы) транспортировки гидравлической самотвердеющей закладки: А) Электровозом Б) Самоходным дизельным оборудованием В) По скважинам и трубопроводам	ОПК -10 ПК-2
45. Как осуществляется заполнение выработанного пространства гидравлической закладкой? А) С помощью двух скважин Б) С помощью трех скважин В) С помощью четырех скважин	ОПК -10 ПК-2
46. Формула определения точности помола закладочной смеси: А) $G = (q \cdot 100) / a \cdot (100 - w) \cdot 100$ Б) $G = (q \cdot 100) / a$ В) $G = (q \cdot 100) + a \cdot (100 - w) \cdot 100$	ОПК -10 ПК-2
47. Какими документами руководствуются при закладке выработанного пространства? А) Паспорт БВР, Паспорт ВМП, Журнал регистраций Б) Технологический паспорт, Акт ликвидации недозаклада, Журнал регистрации и др. В) По технологической инструкции	ОПК -10 ПК-2
48. С какой целью в настоящее время отрабатывают богатые руды с закладкой выработанного пространства? А) Не обрушая более бедные руды, чтобы в будущем начать их разработку, сохранение поверхности и не нарушать водностные водоносные горизонты Б) Экономически целесообразно. В) Чтобы не нарушать горное давление	ОПК -10 ПК-2
49. В каких случаях ведут выемку с закладкой выработанного пространства? А) Когда присутствует тектонические нарушения Б) Когда стволы проходят в дали от месторождения В) Когда стволы проходят вблизи или по месторождению	ОПК -10 ПК-2
50. Влияние закладки при разработке мощных месторождений: А) Исключает возможность их обрушения Б) Не дает движению Предотвращает сдвиг поверхности В) Замедляет процесс едвижения движения (сдвига) пород	ОПК -10 ПК-2

51. Сколько помольных материалов можно одновременно применять при измельчении закладочной смеси? А) Не более трех Б) Не более шести В) Не более пяти	ОПК -10 ПК-2
52. Чем определяется режим работы ПЗК? А) Режимом работы рудника и обогатительной фабрики Б) Объемами закладки В) Помольными мощностями и готовыми объемами закладки	ОПК -10 ПК-2
53. Каким видом транспорта доставляется закладочный материал на рудники Талнаха? А) Железнодорожным и автомобильным Б) Только автомобильным В) Только железнодорожным	ОПК -10 ПК-2
54. Чем осуществляется доставка материалов на ПЗК «Комсомольский»? А) Железнодорожным транспортом и ПДМ Б) Автомобильным и железнодорожным транспортом В) Ленточным конвейером	ОПК -10 ПК-2
55. По какой формуле определяется объемный вес закладки? А) $\gamma_{см} = (q - q_1) \cdot V$ Б) $\gamma_{см} = (q - q_1) / V$ В) $\gamma_{см} = (q - q_1) \cdot V / 100$	ОПК -10 ПК-2
56. Какова частота отбора проб на ПЗК? А) на каждые 100 м³ закладки и на каждую партию с объемом до 100 м³ Б) на каждые 30 м³ закладки и на каждую партию с объемом до 30 м³ В) на каждые 50 м³ закладки и на каждую партию с объемом до 50 м³	ОПК -10 ПК-2

57. Что называется тонкостью помола? А) Величина относительного остатка сухого материала, прошедшего при просеивании его через сито с размером ячеи 0,80 мм Б) Величина относительного остатка сухого материала, прошедшего при просеивании его через сито с размером ячеи 8,08 мм В) Величина относительного остатка сухого материала, прошедшего при просеивании его через сито с размером ячеи 0,08 мм	ОПК -10 ПК-2
58. В какие сроки ведется испытание проб? А) Через 13, 28, 56, 260 дней <i>после чего?</i> Б) Через 3, 7, 28, 180 дней В) Через 6, 14, 56, 360 дней	ОПК -10 ПК-2
59. На каком руднике Талнаха ведется закладка с применением хвостов? А) Рудник Комсомольский Б) Рудник Октябрьский В) Рудник Заполярный	ОПК -10 ПК-2
60. Каким диаметром прокладываются бетоновозы на ВЗУ? А) 200 мм Б) 150 мм В) 325 мм	ОПК -10 ПК-2
61. Каким минимальным диаметром выполнены обсадные трубы от ПЗК до ВЗУ? А) 325 мм Б) 530 мм В) 426 мм	ОПК -10 ПК-2
62. Какие материалы используют для изолирующих перемычек? А) Деревянная стойка, сетка, металлическая сетка и полимерный материал Б) Железобетонные стойки, дермантин В) Сетка, гипс, бетон, песок, пустая порода	ОПК -10 ПК-2

63. Состав закладочной смеси марки М30: А) Цемент - 20 кг, Ангидрит – 450 кг, Вода -1000 л, Граншлаг- 500 кг, Щебень – 300 кг Б) Цемент - 80 кг, Ангидрит – 350 кг, Вода -500 л, Граншлаг- 500 кг. Щебень – 800 кг В) Цемент - 350 кг, Ангидрит – 80 кг, Вода -100 л, Граншлаг- 500 кг, Щебень – 200 кг	ОПК -10 ПК-2
64. Состав закладочной смеси марки М100: А) Цемент - 160 кг, Ангидрит – 350 кг, Вода -500 л, Граншлаг - 500 кг, Щебень – 800 кг Б) Цемент - 20 кг, Ангидрит – 450 кг, Вода -1000 л, Граншлаг - 500 кг, Щебень – 300 кг В) Цемент - 350 кг, Ангидрит – 80 кг, Вода -100 л, Граншлаг – 500 кг, Щебень – 200 кг	ОПК -10 ПК-2
65. Как устроен защитный слой? Чего? А) Рудная мелочь, полиэтиленовая пленка, металлическая сетка (5мм*200мм *200 мм, высота сетки 1100-1700 мм) Б) Рудная мелочь, полиэтиленовая пленка, металлическая сетка (10мм*150мм *100 мм, высота сетки 200-800 мм) В) Рудная мелочь, полиэтиленовая пленка, металлическая сетка 5мм*200мм *200 мм. высота сетки 1200-1800 мм)	ОПК -10 ПК-2
66. Что называется твердой закладкой? А) Совокупность процессов приготовления, транспортировки и размещения в выработанном пространстве закладочного материала Б) Смесь вяжущих материалов, заполнителей и воды, твердеющая после затворения В) Заполнение выработанного пространства материалом, не содержащим полезных компонентов	ОПК -10 ПК-2
67. По какой формуле и каким прибором производится проверка фактической прочности закладки? А) $\sigma_c = \sqrt{1900/h^3}$ П-1 Б) $\sigma_c = 1900/h^3$ П-2 В) $\sigma_c = \sqrt{1900 * h^3}$ П-3	ОПК -10 ПК-2

68. Чем оборудуются горные выработки, по которым проложены бетоноводы? А) Скважинами, шпурами Б) Телефонными связями, трубопроводами сжатого воздуха и воды В) Аншлагами, песком, бетоном	ОПК -10 ПК-2
69. Какие системы разработки с закладкой выработанного пространства применяется на Талнахских рудниках? А) Слойная система с тремя порядками выемки и камерная Б) С обрушением руды и налегающих пород, панельная В) Столбовая и двухстадийная	ОПК -10 ПК-2
70. Даты открытия и освоения месторождения рудников Талнаха: А) Рудник Маяк 1968г, Рудник Октябрьский 1973 г., Рудник Комсомольский 1969 г. Б) Рудник Маяк 1965 г, Рудник Октябрьский 1971 г., Рудник Комсомольский 1965 г. В) Рудник Маяк 1966 г, Рудник Октябрьский 1974 г., Рудник Комсомольский 1968 г.	ОПК -10 ПК-2
71. По какой формуле производится расчет прочности закладки? А) $\sigma_{\text{куб.}} = P \cdot S \cdot 0,2$ Б) $\sigma_{\text{куб.}} = P / S \cdot 0,1$ В) $\sigma_{\text{куб.}} = P + S \cdot 0,5$	ОПК -10 ПК-2
72. Порядок ликвидации «пробки» в бетоноводе: А) С помощью удара определить место пробки, рассоединение бетоновода, рассоединение у почвы и у противоположного борта, ликвидацию пробки производить с помощью воды и сжатого воздуха Б) Сообщить на ПЗК о прекращении подачи закладочной смеси, с помощью удара определить место пробки, рассоединение бетоновода, рассоединение у почвы и у противоположного борта, ликвидацию пробки поизводить с помощью воды и сжатого воздуха	ОПК -10 ПК-2

В) Сообщить на ПЗК о прекращении подачи закладочной смеси, с помощью удара определить место пробки, рассоединение бетонового раствора у почвы и у противоположного борта, ликвидацию пробки производить с помощью воды и сжатого воздуха	
73. Формула определения точности помола закладочной смеси: А) $G = (q \cdot 100) / a \cdot (100 - w) \cdot 100$ Б) $G = (q \cdot 100) / a$ В) $G = (q \cdot 100) + a \cdot (100 - w) \cdot 100$	ОПК -10 ПК-2
74. Размеры кубиков для отбора проб: А) 15х15х15 см Б) 20х20х20 см В) 10х10х10 см	ОПК -10 ПК-2
75. Что называется керновым опробованием? А) Определение прочности путем разрушающей нагрузкой Б) Метод определения фактической прочности путем испытания керна разрушающей нагрузкой В) Метод определения прочности путем испытания керна	ОПК -10 ПК-2