

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

Утверждаю:
И.о. зам. директора по УР
О.В. Папанова
«15» июнь 2022 г.

Комплект
контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю
ПМ. 01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГОРНЫХ И
ВЗРЫВНЫХ РАБОТ
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности СПО
21.02.15 Открытые горные работы

Черемхово, 2022

Разработчик:

ГБПОУ «ЧГТК им.

М.И. Щадова»

(место работы)

преподаватель

специальных дисциплин

(занимаемая должность)

Н.А. Пилипченко

(инициалы, фамилия)

Эксперты от работодателя¹:

ООО «Разрез

«Черемховуголь»

(место работы)

Инженер-технолог по

горным и буровзрывным

работам

(занимаемая должность)

В. И. Балушкин

(инициалы, фамилия)

¹ В соответствии с требованиями ФГОС необходимо приложить документы, подтверждающие факт согласования комплекта контрольно-оценочных средств, входящих в состав ППСЗ ОУ, с представителями профессионального сообщества (работников и или специалистов по профилю получаемого образования, руководителей организаций отрасли, профессиональных экспертов и др.)

Содержание

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1 Общие положения.....	4
1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля	4
II. Результаты освоения модуля.....	5
2.1 Профессиональные и общие компетенции.....	5
III. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля.....	7
3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01 Основы горного и маркшейдерского дела	7
3.2. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых открытым способом	9
3.3. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.03 Механизация и электроснабжение горных и взрывных работ	11
IV. Требования к дифференцированному зачету по практике.....	13
4.1 Формы и методы оценивания.....	13
4.2 Учебная практика.....	13
4.3 Производственная практика.....	13
V. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)	15
5.1 Паспорт.....	15
5.2 Задание для экзаменуемого.....	16
5.3 Пакет экзаменатора.....	25
Приложение. Формы оценочных ведомостей.....	33
Приложение А. Оценочная ведомость по профессиональному модулю.....	33
Приложение Б. Экзаменационная ведомость.....	34
Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год.....	35

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Ведение технологических процессов горных и взрывных работ и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Форма проведения экзамена: квалификационный.

1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.01 Основы горного и маркшейдерского дела	Экзамен	- тестирование - практические работы - проверка самостоятельной работы студентов
МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых открытым способом	Экзамен	- тестирование - практические работы - проверка самостоятельной работы студентов
МДК 01.03 Механизация и электроснабжение горных и взрывных работ	Экзамен	- тестирование - практические работы - проверка самостоятельной работы студентов
УП .01.01 Учебная практика	Дифференцированный зачет	отчет
ПП.01.02 Производственная практика (по профилю специальности)	Дифференцированный зачет	отчет
ПП.01.03 Производственная практика (по профилю специальности)	Дифференцированный зачет	отчет
	Экзамен (квалификационный)	

II. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном).

2.1 Профессиональные и общие компетенции.

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:
Таблица 2

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 1.1 Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.	Точность определения на плане горных работ мест установки горной техники и оборудования; Полнота определения направления ведения горных работ на участке; Планирование расположения транспортных коммуникаций и линий электроснабжения; Точность определения по профильным сечениям элементов залегания полезного ископаемого и горных пород, порядка разработки участка, определение планируемых к отработке и отработанных объемов горной массы; Верность расчетов объемов вскрышных и добычных работ на участке, определение коэффициента вскрыши
ПК 1.2 Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.	Определение плановых и фактических объемов горных работ на местности, объемов потерь полезного ископаемого в процессе добычи; Оценка горно-геологических условий разработки месторождения полезных ископаемых; Правильный расчет параметров схем вскрытия и элементов системы разработки; Правильный расчет параметров забоев: вскрышного, добычного отвального; Правильный расчет параметров буровых работ; Выбор схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и контроль за ее выполнением; Определение особо опасных ситуаций при производстве горных работ; Организация и контроль за работой горно – транспортного оборудования; Обоснование комплекса оборудования для электроснабжения горных машин; Обоснование комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок
ПК 1.3 Организовывать и контролировать ведение	Оценка свойств и состояния взрывааемых пород; Оформление проекта массового взрыва в

взрывных работ на участке.	соответствии с требованиями нормативных документов; Грамотное оформление технической документации на ведение взрывных работ; Определение особо опасных ситуаций при производстве взрывных работ; Правильный расчет параметров взрывных работ; Определение запретной и опасной зоны на плане горных работ; Обоснование выбора оборудования для механизации взрывных работ; Оценка качества подготовки забоя взрывным способом.
ПК 1.4 Обеспечивать выполнение плановых показателей	Выполнение расчетов и контроль вскрышных и добычных работ; Контроль выполнения норм выработки на горнотранспортный комплекс (экскаваторную бригаду и транспортные средства) Определение факторов, влияющих на производительность горно – транспортно-го комплекса
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-проявление ярко выраженного интереса к профессии; -участие в конкурсах профессионального мастерства; -чтение дополнительной литературы по профессии;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-постановка задач, исходя из цели; - соблюдение правильной последовательности действий при выполнении практических работ в соответствии с инструкциями; -обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - личная оценка эффективности и качества выполнения работ.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- анализ стандартных и нестандартных ситуаций; -принятие решений в сложившихся ситуациях; -осознание полноты ответственности за качественное и своевременное выполнение работы.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-отбор и анализ информации в соответствии с профессиональной задачей; -определение способов и средств поиска информации; - использование различных источников, включая электронные.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в	-показ навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-участие в коллективном принятии решений, определении целей; -определение собственной зоны ответственности; -достижение командой поставленной цели; - наличие коммуникативных навыков.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.	-самоанализ результатов взаимодействия с подчинёнными; -проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; -планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня; -самооценка уровня профессионализма.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- взаимодействие с руководством и в ходе смены технологий и перестановок в связи производственной необходимости

III. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01 Основы горного и маркшейдерского дела

Ответить на вопросы:

1. Вспомогательные работы на карьерном транспорте и способы механизации.
2. Элементы системы открытой разработки.
3. Сущность открытых горных работ и основные понятия.
4. Основные положения по формированию структур комплексной механизации.
5. Маркшейдерские работы при перемещении горной массы.
6. Особенности открытого способа разработки.
7. Сплошные системы разработки.
8. Способы применения фронта отвальных работ.
9. Коэффициент вскрыши
10. Углубочные системы разработки.
11. Выбор мест расположения отвалов.
12. Элементы карьера.
13. Комбинированная разработка месторождений.
14. Отвалообразование при автомобильном транспорте.
15. Уступ и его элементы.
16. Механизация добычи пород на щебеночных карьерах.
17. Маркшейдерское обеспечение отвальных работ.
18. Зависимость открытых горных работ от природных факторов.

19. Технология разработки месторождений стенового камня.
20. Способ и вскрытие карьерного поля.
21. Производственные процессы открытых горных работ.
22. Механизация разработки месторождений облицовочного камня.
23. Разрезные траншеи.
24. Способы подготовки горных пород к выемки.
25. Качество горных работ.
26. Выбор способа вскрытия карьерного поля.
27. Взрывное рыхление пород и методы взрывных работ.
28. Влияние технологии добычных работ на качество добываемого полезного ископаемого.
29. Механизация и организация горных выработок.
30. Типы зарядов применяемых при ведении взрывных работ на карьерах.
31. Технология добычи и переработки песчано-гравийных пород.
32. Механизация горных работ.
33. Взрывные скважины и их параметры.
34. Технология разработки месторождений облицовочного камня.
35. Горно-капитальные работы при строительстве карьера.
36. Технология бурения взрывных скважин.
37. Опробование полезных ископаемых.
38. Как определяется режим горных работ.
39. Буровые станки применяемые при бурении скважин.
40. Стабилизация качества добываемых полезных ископаемых.
41. Сущность календарного графика режима горных работ.
42. Расположение и порядок взрывания скважин.
43. Строительные горные породы и требования к ним.
44. Правила безопасности при производстве отвалообразования.
45. Вспомогательные работы при бурении и взрывания скважин.
46. Механизация разработки месторождений стенового камня.
47. Капитальные траншеи, их основные элементы.
48. Применение навесных рыхлителей.
49. Потери полезных ископаемых.
50. Технология проведения горных выработок.
51. Выемочно-погрузочное оборудование.
52. Комплексная механизация при сплошных системах разработки.
53. Организация горных работ.
54. Технологические схемы выемки- погрузки.
55. Геометрический анализ карьерного поля.
56. Основные виды карьерного транспорта.
57. Классификация экскаваторов.
58. Качество полезного ископаемого.
59. Система открытой разработки.
60. Основные рабочие параметры драглайнов и мех.лопат.
61. Схемы систем открытой разработки.
62. Процесс отвалообразования.
63. Технология выемки горной массы.
64. Технология при сплошных системах разработки.
65. Отвалообразование при Ж/Д транспорте.
66. Технологические параметры многоковшовых экскаваторов.
67. Технологическая характеристика карьерного транспорта.
68. Технология ведения горных работ.
69. Классификация структур комплексной механизации.
70. Технология добычи пород на щебеночных карьерах.

71. Трасса капитальных траншей.
 72. Технология выемки пород многоковшовыми экскаваторами.
 73. Влияние механизации добычных работ на качество добываемого полезного ископаемого.
 74. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок.
 75. Применение бульдозеров, скреперов и одноковшовых погрузчиков.
 76. Оценка полезного ископаемого по кондициям.
 77. Регулирование календарных графиков режима горных работ.
 78. Вспомогательные работы при выемки и погрузке горной массы.
 79. Маркшейдерское обеспечение рекультивационных работ.
 80. Состав структуры комплексной механизации карьера.
 81. Маркшейдерские работы при выемке и погрузке горной массы.
 82. Комплексная механизация при углубочной системе разработки.
 83. Техника безопасности при работе карьерного транспорта.
 84. Назначение карьерного транспорта.
 85. Механизация добычи пород и переработки песчано-гравийных пород.
 86. Графики извлекаемых объемов вскрыши и полезного ископаемого для наклонных и крутых залежей.
 87. Грузооборот и грузопоток карьера.
 88. Классификация систем разработки.
 89. Технология при углубочной системе разработки.
 90. Схемы отвалообразования с использованием разных средств механизации
1. Определить объем внешней капитальной траншеи $V_{тр}$ для железнодорожного транспорта.
Примыкание траншеи к карьере осуществлено с двух сторон по кривой с радиусом $R=250\text{м}$; ширина траншеи понизу $B_{тл}=20\text{м}$; глубина $H_{тл}=20\text{м}$; руководящий уклон $i=0.03$; угол откоса бортов $\alpha=40^\circ$.
 2. Определить минимальную ширину дна траншеи $B_{тл}$ при проведении ее на полное сечение экскаватором ЭКГ-8и с погрузкой в думпкары, расположенные с одной стороны экскаватора. Угол откоса борта траншеи $\alpha=60^\circ$.
 3. Построить паспорт проведения траншеи драглайном ЭШ-40/85 по бестранспортной схеме с расположением отвала с одной стороны траншеи.
Ширина траншеи по дну $B_{тл}=45\text{м}$; глубина $H_{тл}=20\text{м}$; углы откоса бортов $\alpha=45^\circ$; расстояние от отвала до верхнего контура траншеи $b=6\text{м}$; угол откоса отвала $\beta=35^\circ$; коэффициент разрыхления пород $K_p=1,2$.
 4. Определить максимальный шаг переукладки путей экскаваторного отвала и приемную способность тупика за одну переукладку.
На отвале работает экскаватор ЭКГ-8И, длина приемного бункера $L_{п.б}=20$ высота отвала $H_o=20\text{м}$; длина отвального тупика $L_o=1100\text{м}$; коэффициент разрыхления пород в отвале $K_p=1,15$.
 5. Определить объем планировки поверхности внутреннего отвала при бестранспортной системе разработки.
Длина отвального фронта работ $L_o=2000\text{м}$; скорость подвигания его $v=105$ м/год; угол откоса пород в отвале $\beta=38^\circ$; ширина отвальной заходки $A_o=35\text{м}$.
 6. Определить скорость подвигания фронта работ и возможную производительность карьера по полезному ископаемому.
Вскрышной уступ высотой $H=20\text{м}$. отрабатывают по простой бестранспортной схеме экскаватором ЭШ-15/90; годовая производительность экскаватора $Q_{э}=3,5\text{млн.м}^3$, длина фронта работ по вскрыши $L_{ф.в}=2000\text{м}$., по добыче $L_{ф.д.}=1950\text{м}$; средняя мощность пласта полезного ископаемого $m=3\text{м}$; плотность $\gamma=1,2\text{т/м}^3$; коэффициент извлечения $K_{изв}=0,95$.

7. Определить минимальную ширину дна траншеи при проведении ее на полное сечение с применением автомобильного транспорта при кольцевой схеме движения и тупиковой подаче автосамосвалов БелАЗ-549.
8. Определить площадь S_0 , требуемую для размещения отвала вскрышных пород. Объем пород, подлежащих укладке в отвал, $V_{п}=120$ млн. м³; коэффициент остаточного разрыхления пород в отвале $K_p=1,2$; высота первого яруса отвала $H_1=15$ м, второго яруса $H_2=15$ м.
9. Определить объем наклонной траншеи $V_{тр}$ глубиной $H_{тр}=15$ м при ширине дна $B_{тр}=20$ м, уклоне $i=0,08$ и углах откоса бортов $\alpha=40^\circ$.
10. Определить число дней работы вскрышного экскаватора ЭШ-25/100, район работы – северный.
11. Определить минимальную ширину рабочей площадки Ш при кольцевой подаче автомашин с подъездом впереди экскаватора. Ширина развала $X=40$ м; применяются автосамосвалы БелАЗ-549.
12. Определить ширину разрезной траншеи B_t в скальных породах при взрывании узкой полосой. Ширина взрываемого блока при однорядном расположении скважин $A=7$ м; ширина развала после взрыва $X=27$ м; железнодорожный путь одноколейный.
13. Определить ширину торцевого забоя экскаватора – механической лопаты ЭКГ-4,6 при погрузке породы в железнодорожный и автомобильный транспорт.
14. Определить объем планировки поверхности внутреннего отвала при бестранспортной системе разработки. Длина отвального фронта работ $L_0=2000$ м; скорость подвигания его $v=105$ м/год; угол откоса пород в отвале $\beta=38^\circ$; ширина отвальной заходки $A_0=35$ м.
15. Определить минимальную ширину дна траншеи B_t при проведении ее на полное сечение экскаватором ЭКГ-5 с погрузкой в думпкары, расположенные с одной стороны экскаватора. Угол откоса борта траншеи $\alpha=70^\circ$.

3.2. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых открытым способом

Теоритические задания:

1. Дайте технологическую характеристику скреперам, бульдозерам, одноковшовым погрузчикам.
2. Рабочая зона карьера и требования к ней.
3. Дайте технологическую характеристику цепным и роторным экскаваторам.
4. Приведите классификацию систем разработки.
5. Дайте определение рабочим и технологическим параметрам экскаваторов.
6. Назовите параметры забоя.
7. Дайте технологическую характеристику железнодорожным путям.
8. Дайте определение понятию "отвал".
9. Дайте технологическую характеристику подвижному составу железнодорожного транспорта.
10. Дайте определение понятию "вскрытие карьерного поля".
11. Назовите вспомогательные работы при железнодорожном транспорте.
12. Назовите способы вскрытия и область их применения.
13. Дайте технологическую характеристику ленточным конвейерам.
14. Дайте определение понятию "система разработки".
15. Дайте технологическую характеристику комбинированному транспорту.
16. Способы проходки траншей.
17. Назовите специальные виды транспорта и область их применения.

18. Какие системы разработки называют углубочными? Назовите область их применения.
19. Назовите средства механизации при доставке породы железнодорожным и автомобильным транспортом.
20. Дайте определение сплошным системам разработки и укажите их область применения.
21. Каковы основные параметры отвалов и как они распределяются при доставке породы автомобильным и железнодорожным транспортом?
22. Назовите элементы системы разработки и дайте им характеристику.
23. Дайте технологическую характеристику подвижному составу автотранспорта
24. Назовите открытые горные выработки и укажите их назначение.

Практические задания:

1. Определить объем внешней капитальной траншеи $V_{тр}$ для железнодорожного транспорта.

Примыкание траншеи к карьеру осуществлено с двух сторон по кривой с радиусом $R=250\text{м}$; ширина траншеи понизу $B_{тл}=20\text{м}$; глубина $H_{тл}=20\text{м}$; руководящий уклон $i=0.03$; угол откоса бортов $\alpha=40^\circ$.

2. Определить минимальную ширину дна траншеи $B_{тл}$ при проведении ее на полное сечение экскаватором ЭКГ-8и с погрузкой в думпкары, расположенные с одной стороны экскаватора. Угол откоса борта траншеи $\alpha=60^\circ$.

3. Построить паспорт проведения траншеи драглайном ЭШ-40/85 по бестранспортной схеме с расположением отвала с одной стороны траншеи.

Ширина траншеи по дну $B_{тл}=45\text{м}$; глубина $H_{тл}=20\text{м}$; углы откоса бортов $\alpha=45^\circ$; расстояние от отвала до верхнего контура траншеи $b=6\text{м}$; угол откоса отвала $\beta=35^\circ$; коэффициент разрыхления пород $K_p=1,2$.

4. Определить максимальный шаг переукладки путей экскаваторного отвала и приемную способность тупика за одну переукладку.

На отвале работает экскаватор ЭКГ-8И, длина приемного бункера $L_{п.б}=20$ высота отвала $H_o=20\text{м}$; длина отвального тупика $L_o=1100\text{м}$; коэффициент разрыхления пород в отвале $K_p=1,15$.

5. Определить объем планировки поверхности внутреннего отвала при бестранспортной системе разработки.

Длина отвального фронта работ $L_o=2000\text{м}$; скорость подвигания его $v=105$ м/год; угол откоса пород в отвале $\beta=38^\circ$; ширина отвальной заходки $A_o=35\text{м}$.

6. Определить минимальную ширину рабочей площадки при тупиковой подаче автосамосвалов позади экскаватора БелАЗ-540.

Минимальный радиус разворота автосамосвала $R_a=8,5\text{м}$; ширина автосамосвала $b_a=3,5\text{м}$; длина $l_a=7,3\text{м}$.

7. Определить максимальное расстояние до обменного пункта L , при котором обеспечивается полная загрузка отвального экскаватора.

Производительность отвального экскаватора $Q_{э}=4000\text{м}^3/\text{смену}$; число вагонов в поезде $n_v=10$; объем породы в вагоне $V_{п}=35\text{м}^3$.

8. Определить скорость подвигания фронта работ и возможную производительность карьера по полезному ископаемому.

Вскрышной уступ высотой $H=20\text{м}$. отрабатывают по простой бестранспортной схеме экскаватором ЭШ-15/90; годовая производительность экскаватора $Q_{э}=3,5\text{млн.м}^3$, длина фронта работ по вскрыши $L_{ф.в}=2000\text{м.}$, по добыче $L_{ф.д.}=1950\text{м}$; средняя мощность пласта полезного ископаемого $m=3\text{м}$; плотность $\gamma=1,2\text{т/м}^3$; коэффициент извлечения $K_{изв}=0,95$.

9. Определить минимальную ширину ленты конвейера для доставки грунтовой массы с максимальным размером куска $d_{max}=500\text{мм}$ и сортированного щебня со средним размером куска $d_{cp}=120\text{мм}$.

10. Определить минимальную ширину дна траншеи при проведении ее на полное сечение с применением автомобильного транспорта при кольцевой схеме движения и тупиковой подаче автосамосвалов БелАЗ-549

11. Определить ширину торцевого забоя экскаватора – механической лопаты ЭЖГ-4,6 при погрузке породы в железнодорожный и автомобильный транспорт.
12. Определить параметры работ по организации бульдозерных отвалов при доставке породы на отвалы автомобильным транспортом. Объем вскрышных пород, размещаемых в отвалы за смену, $Q_{см}=11850\text{м}^3$. Расстояние транспортирования 20м. Число автосамосвалов БелАЗ-540 $n_a=15$, число бульдозеров Д-271, работающих на отвальном участке $n_b=10$. Продолжительность рейса автосамосвала $T_p=20\text{мин}$.

3.3. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.03 Механизация и электроснабжение горных и взрывных работ

Теоритические задания:

1. Базовые тракторы и тягачи ВТМ.
2. Способы разрушения горных пород.
3. Общая классификация горных машин.
4. Особенности электроснабжения на открытых горных работах.
5. Конструкция и принцип действия гидромонитора.
6. Электрооборудование горных машин.
7. Станки ударного бурения: конструкция и принцип действия.
8. Устройство линий электропередач.
9. Земснаряд: устройство и принцип действия.
10. Выбор силовых трансформаторов.
11. Силовое оборудование буровых станков.
12. Подстанции на карьерах.
13. Принцип действия и область применения одноковшовых экскаваторов.
14. Электрические защиты, применяемые в аппаратах подстанции.
15. Грунтовой насос, устройство, принцип действия.
16. Виды освещения и нормы освещенности, системы освещения на ОГР.
17. Буровой инструмент станков ударно-вращательного бурения.
18. Назначение, устройство трансформаторов тока и напряжения.
19. Принцип действия и область применения многоковшовых экскаваторов.
20. Карьерные высоковольтные комплектные распределительные устройства.
21. Классификация буровых станков.
22. Назначение, устройство масляных, вакуумных и воздушных выключателей.
23. Силовое оборудование ВТМ.
24. Виды высоковольтных аппаратов и назначение, устройство высоковольтных предохранителей, изоляторов, токоведущих шин.
25. Рабочее оборудование механических лопат.
26. Конструкция и типы аппаратуры ручного управления.
27. Сменное оборудование бульдозеров.
28. Типы и конструкция аппаратуры дистанционного и автоматического управления.
29. Рабочее оборудование драглайна.
30. Общая характеристика электроприводов одноковшовых экскаваторов.
31. Силовое оборудование экскаваторов.
32. Погрузочно-разгрузочные пункты.
33. Рабочее оборудование цепных экскаваторов.
34. Классификация и типы поршневых компрессоров.

35. Классификация ВТМ и условия их применения.
36. Искусственное и естественное проветривание карьеров.
37. Бульдозеры: назначение, устройство, принцип действия.
38. Общие сведения о вентиляторах.
39. Рыхлители: назначение, устройство, принцип действия.
40. Лампы и светильники, применяемые для освещения на ОГР.
41. Одноковшовый погрузчик: классификация, назначение, принцип действия.
42. Характеристика приводов многоковшовых экскаваторов.
43. Скрепер: назначение, устройство и принцип работы.
44. Источники загрязнения атмосферного воздуха на карьере.
45. Зарядные и забоечные машины для открытых горных работ. Их назначение.
46. Устройство и принцип действия центробежной и осевой турбомашин.
47. Оборудование гидромеханизации: классификация и принцип действия.
48. Основные задачи электроснабжения.

Практические задания:

1. Определить мощность двигателя насоса в рабочем режиме, если его подача $Q=70 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=220 \text{ м}$; плотность воды $\rho=1000 \text{ кг/м}^3$; $\eta=0.68$. Вал насоса непосредственно соединен с валом двигателя.
2. Определить мощность двигателя вентилятора в рабочем режиме, если его подача $Q=36.5 \text{ м}^3/\text{ч}$; давление $p=1450 \text{ Па}$; $\eta=0.72$. Вал вентилятора непосредственно соединен с валом двигателя, к.п.д. передачи от вала двигателя к валу вентилятора $\eta=1$.
3. Определить техническую скорость шарошечного бурения $u_{\text{ш}}$ и сменную производительность станка СБШ-250 при бурении взрывных скважин с относительным показателем трудности бурения $Пб=18$. Диаметр долота $d=24.3 \text{ см}$; частота вращения бурового става $\omega=100 \text{ мин}^{-1}$; усилие подачи на долото $P_0=300 \text{ кН}$
4. Определить приведенную массу $m_{\text{п}}$ движущихся частей подъемной установки, если движущее усилие в начале подъема $F_1=11 \cdot 10^4 \text{ Н}$; $Q_{\text{п}}=4000 \text{ кг}$; коэффициент вредных сопротивлений $K=1,2$; $H=290 \text{ м}$;
 $P=7,397 \text{ кг/м}$; $q=0$; $a_1=0,75 \text{ м/с}^2$.
5. Определить сменную производительность одноковшового погрузчика на гусеничном ходу модели Д-574.
Вместимость ковша $E=1 \text{ м}^3$. Расстояние перемещения погрузчика $L=15 \text{ м}$.
Продолжительность смены $T_{\text{см}}=8 \text{ ч}$. Разрабатываемая порода пески.
6. Определить фронт работ погрузчика Д-538. Сменная производительность его по целику $Q_{\text{см}}=210 \text{ м}^3$. Высота уступа $h_y=10 \text{ м}$. Число дней отработки взорванного блока $n_{\text{дн}}=15$. Число смен работы погрузчика в сутки $n_{\text{св}}=3$.
7. Определить часовую производительность рыхлителя Q_r при параллельных и параллельно-перекрестных проходах.
Расстояние между смежными параллельными проходами $c_p=0.8 \text{ м}$;
заглубление зуба $h_z=0.8 \text{ м}$, глубина эффективного рыхления $h_z=0,5$.
Разрабатываемые породы средней рыхлости. Длина блока (параллельного реза) $L_6=100 \text{ м}$; ширина блока (длина перекрестного реза) $B_6=50 \text{ м}$.
8. Определить часовую и среднесменную производительность гидромонитора по породе, если давление воды перед насадкой
 $H_v=0,5 \text{ Мпа}$ и $d_{\text{н}}=75 \text{ мм}$, высота уступа $h_y=5 \text{ м}$, категория разрабатываемых пород по трудности разработки II, продолжительность смены $T_{\text{см}}=8 \text{ ч}$.
9. Определить приток поверхностных вод в карьере. По данным местной метеостанции среднесуточное количество осадков за год $c_c=2 \text{ мм}$, годовое количество твердых

- осадков $c_T = 1$ м, продолжительность интенсивного таяния снега в период паводков $t_T = 240$ ч; площадь карьера в границах нагорных канав и дамб $S = 6$ км²
10. Определить приток подземных вод в карьере Q при наличии безнапорного водоносного горизонта.
 Мощность водоносного горизонта $H_{вг} = 10$ м; коэффициент фильтрации $K_f = 4$ м/сут; высота высачивания вод на откосе карьера $h_b = 1$ м; радиус депрессии, считая от центра карьера, $R_d = 1500$ м; приведенный радиус карьера $r_n = 400$ м.
11. Определить суточную производительность скрепера Д-498 при выемке пустых пород III категории по крепости отдельными заездами. Мощность пустых пород $m = 4$ м. Средняя протяженность пути перемещения скрепера в пределах разреза по простиранию россыпи $l_{с.в.} = 107$ м; средняя протяженность в крест простирания россыпи $l_{с.п.} = 74$ м. Среднее расстояние перемещения скрепера поперек отвала $l_{с.о.} = 41$ м
12. Определить суточную производительность бульдозера Д – 532 при выемке пустых пород сплошными заездами. Категория пород по крепости I и II, мощность – 3,5 м. Число рабочих смен в сутки $n_{см} = 3$, продолжительность смены $T_{см} = 8$ ч. Общее расстояние перемещения бульдозера по горизонтали $l_{гр}$ и $l_{сл}$ в заезде и коэффициент наполнения отвала бульдозера K_n при перемещении по борозде: при сбрасывании с гребня $l_{гр} = 58,8$ м, $K_n = 0,76$; при слоевой укладке $l_{сл} = 60,3$ м, $K_n = 0,84$.

IV. Требования к дифференцированному зачету по учебной и производственной практике

4.1 Формы и методы оценивания

Дифференцированный зачет по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

4.2. Учебная практика

Таблица 3. Перечень видов работ учебной практики по МДК 01.01 Основы горного и маркшейдерского дела

Виды работ	Коды проверяемых результатов	
	ПК	ОК
- задачи геологической практики; - изучение осадочных вскрышных пород Черемховского месторождения; - изучение слагающих междупластка; - изучения подстилающих горных пород; - изучение строения пластов; - определение свойств угля.	ПК 1.1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

4.3. Производственная практика

Таблица 4 Перечень видов работ производственной практики МДК 01.02
Технология добычи полезных ископаемых открытым способом

Виды работ <i>Указываются в соответствии с разделом 3 рабочей программы профессионального модуля</i>	Коды проверяемых результатов	
	ПК	ОК
<ul style="list-style-type: none"> -определение направления горных работ по ситуационному плану; -определение фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ; -определение текущего коэффициента вскрыши; -оформление технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке; -оформление технической документации с помощью аппаратно-программных средств; -определение параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника); -определение параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого; -участие в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ, работ на породном отвале и складе полезного ископаемого, работ по осушению горной выработки; -контроль ведения горных работ в соответствии с технической документацией; -выявление нарушений в технологии ведения горных работ; -контроль соблюдения правил эксплуатации горно-транспортного оборудования; -регулировка, смазка и технический осмотр оборудования, машин, механизмов; -оценка маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке; -определение параметров проекта массового взрыва на данном участке. 	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

Таблица 5 Перечень видов работ производственной практики МДК 01.03
Технология добычи полезных ископаемых открытым способом

Виды работ <i>Указываются в соответствии с разделом 3 рабочей программы профессионального модуля</i>	Коды проверяемых результатов	
	ПК	ОК
<ul style="list-style-type: none"> - производство замеров освещенности заземления рабочих мест. - участие в проведении планово-предупредительных ремонтов электрического и электромеханического низковольтного и высоковольтного оборудования экскаватора в соответствии с присвоенной 	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

<p>квалификацией.</p> <p>-разработка сетевого графика проведения ремонта горных машин.</p> <p>-составление технологических карт на производство ремонта электромеханического оборудования,</p> <p>-составление отчета производства диагностики электромеханического и электрического оборудования,</p> <p>-освоение правил эксплуатации электрического и электромеханического оборудования разреза,</p> <p>-определение эффективности применения насосных установок на водоотливе и вентиляционных установок для проветривания.</p>		
---	--	--

V. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

Задания к экзамену по модулю (квалификационному) формируются 3 способами:

1. Задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) в целом.
2. Задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля.
3. Задания, проверяющие освоение отдельной компетенции внутри ПМ.

5.1 Паспорт

<p>I. ПАСПОРТ</p>
<p>Назначение:</p> <p>КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Ведение технологических процессов горных и взрывных работ по специальности СПО 21.02.15 Открытые горные работы</p> <p>Профессиональная (ые) компетенция (и):</p> <p>ПК 1.1 Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.</p> <p>ПК 1.2 Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.</p> <p>ПК 1.3 Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.</p> <p>ПК 1.4 Обеспечивать выполнение плановых показателей.</p> <p>Общие компетенции:</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>

- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

5.2 Задания для экзаменующего

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 1

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Дайте технологическую характеристику скреперам, бульдозерам, одноковшовым погрузчикам.
2. Сигналы подаваемые при производстве взрывных работ.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить рациональные по условиям организации работ объемом $V_{в.б}$ и длину $L_{в.б}$ взрываемого блока. Погрузку горной массы осуществляют экскаватором ЭКГ-5 производительностью $Q_{э}=1500$ м³/смену; ширина взрываемого блока $A=13$ м; высота уступа $h=15$; оптимальное время выемки блока при трехсменной работе 14 суток или $n_{о}=42$ смены; число нерабочих смен (ремонтных и выходных) смен за время отработки блока $n_{н}=9$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 2

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание**Часть 1. Теоретическое задание**

1. Дайте технологическую характеристику цепным и роторным экскаваторам.
2. Группы взрывчатых веществ из смесевых взрывчатых веществ.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить минимальную ширину дна траншеи Вт при проведении ее на полное сечение экскаватором ЭКГ-8и с погрузкой в думпкары, расположенные с одной стороны экскаватора. Угол откоса борта траншеи $\alpha=60^\circ$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 3**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание**Часть 1. Теоретическое задание**

1. Дайте определение рабочим и технологическим параметрам экскаваторов.
2. Методы взрывных работ, условия применения.

Часть 2. Практическое задание

1. Рассчитать оптимальный по условиям дробления интервал замедления t_z при взрывании скважинных зарядов. Породы-известняки, средневзрываемые; величина сопротивления по подошве $W=8м$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 4**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание**Часть 1. Теоретическое задание**

1. Дайте технологическую характеристику железнодорожным путям.
2. Способы бурения взрывных скважин и их технологическая оценка.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить максимальный шаг переукладки путей экскаваторного отвала

и приемную способность тупика за одну переукладку.
На отвале работает экскаватор ЭКГ-8И, длина приемного бункера $L_{п.б}=20$
высота отвала $H_o=20$ м; длина отвального тупика $L_o=1100$ м; коэффициент
разрыхления пород в отвале $K_p=1,15$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 5

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Дайте технологическую характеристику подвижному составу железнодорожного транспорта.
2. Назовите достоинства и недостатки открытых горных работ.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить объем планировки поверхности внутреннего отвала при бестранспортной системе разработки.

Длина отвального фронта работ $L_o=2000$ м; скорость подвигания его $v=105$
м/год; угол откоса пород в отвале $\beta=38^\circ$; ширина отвальной заходки $A_o=35$ м.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 6

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Назовите вспомогательные работы при железнодорожном транспорте.
2. Какие средства механизации используются для выемочно-погрузочных работ?

Часть 2. Практическое задание

1. Определить минимальную ширину рабочей площадки при тупиковой подаче автосамосвалов позади экскаватора БелАЗ-540.

Минимальный радиус разворота автосамосвала $R_a=8,5$ м; ширина автосамосвала $b_a=3,5$ м; длина $l_a=7,3$ м.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 7

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Дайте технологическую характеристику ленточным конвейерам.
2. Как классифицируются промышленные взрывные вещества.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить максимальное расстояние до обменного пункта L , при котором обеспечивается полная загрузка отвального экскаватора.

Производительность отвального экскаватора $Q_{\text{э}}=4000\text{м}^3/\text{смену}$; число вагонов в поезде $n_{\text{в}}=10$; объем породы в вагоне $V_{\text{п}}=35\text{м}^3$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 8

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Дайте технологическую характеристику комбинированному транспорту.
2. Поясните устройство электродетонатора.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить скорость подвигания фронта работ и возможную производительность карьера по полезному ископаемому.

Вскрышной уступ высотой $H=20\text{м}$. отрабатывают по простой бестранспортной схеме экскаватором ЭШ-15/90; годовая производительность экскаватора $Q_{\text{э}}=3,5\text{млн.м}^3$, длина фронта работ по вскрыши $L_{\text{ф.в}}=2000\text{м}$., по добыче $L_{\text{ф.д.}}=1950\text{м}$; средняя мощность пласта полезного ископаемого $m=3\text{м}$; плотность $\gamma=1,2\text{т/м}^3$; коэффициент извлечения $K_{\text{изв}}=0,95$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 9

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Назовите специальные виды транспорта и область их применения.
2. Поясните основные меры безопасности при ведении взрывных работ.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить минимальную ширину ленты конвейера для доставки

грунтовой массы с максимальным размером куска $d_{max}=500\text{мм}$ и сортированного щебня со средним размером куска $d_{cp}=120\text{мм}$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 10

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Назовите средства механизации при доставке породы железнодорожным и автомобильным транспортом.
2. Поясните сущность биологической рекультивации отвалов.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить минимальную ширину дна траншеи при проведении ее на полное сечение с применением автомобильного транспорта при кольцевой схеме движения и тупиковой подаче автосамосвалов БелАЗ-549.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 11

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Каковы основные параметры отвалов и как они распределяются при доставке породы автомобильным и железнодорожным транспортом?
2. Нарисуйте и объясните основные элементы уступа.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить ширину торцевого забоя экскаватора – механической лопаты ЭКГ-4,6 при погрузке породы в железнодорожный и автомобильный транспорт.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 12

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Дайте технологическую характеристику подвижному составу автотранспорта

2. Поясните шпуровой метод взрывных работ.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить фронт работ погрузчика Д-538. Сменная производительность его по целику $Q_{см}=210м^3$. Высота уступа $h_u=10м$. Число дней отработки взорванного блока $пдн=15$. Число смен работы погрузчика в сутки $псм=3$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 13

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Хранение, учёт и транспортирование взрывчатых материалов. Уничтожение взрывчатых материалов.
2. Рабочая зона карьера и требования к ней.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить выход горной массы V с 1 м скважины. Блок обурен тремя рядами скважин ($пр=3$); линия сопротивления по подошве $W=8м$; расстояние между рядами скважин $b=1м$; среднее расстояния между скважинами в ряду $a=7м$; высота уступа $h=15м$; средняя глубина скважин $lс=17м$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 14

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Классификация и принцип действия бурильных станков.
2. Приведите классификацию систем разработки.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить относительный показатель трудности бурения Пб и категорию буримости пород по В.В. Ржевскому. Буримые породы –плотные доломиты, предел прочности в образце на сжатие $\sigma_{сж}=110 Мпа$, на сдвиг $\sigma_{сдв}=20 Мпа$, плотность $\gamma=2200кг/м^3$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 15

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Классификация и принцип действия выемочно-транспортных машин.
2. Назовите параметры забоя.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить техническую скорость шарошечного бурения $v_{ш}$ и сменную производительность станка СБШ-250 при бурении взрывных скважин с относительным показателем трудности бурения $P_b=18$.
Диаметр долота $d=24.3\text{см}$; частота вращения бурового става $\omega=100\text{мин}^{-1}$; усилие подачи на долото $P_o=300\text{кН}$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 16

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Электрооборудование горных машин.
2. Дайте определение понятию "отвал".

Часть 2. Практическое задание

1. На каком расстоянии от забоя надо расположить экскаватор ЭКГ-8И, чтобы усилие резания было достаточным для преодоления сопротивления породы копанию?

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 17

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Виды освещения и нормы освещенности, системы освещения на ОГР.
2. Дайте определение понятию "вскрытие карьерного поля".

Часть 2. Практическое задание

1. При работе роторного экскаватора типа ЭР-25 определить максимальную

ширину A : торцевого забоя при высоте уступа $h_y=5\text{м}$ и угле откоса $\alpha=60^\circ$; фронтального забоя при угле поворота роторной стрелы $\omega=50^\circ$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 18

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Охарактеризуйте свойства горных пород, влияющие на эффективность механического разрушения.
2. Назовите способы вскрытия и область их применения.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить максимальную ширину забоя драглайна ЭШ-15/90, если углы рабочего разворота $\omega_1=40^\circ$, $\omega_2=30^\circ$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 19

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Перечислить способы подготовки горных пород к выемке.
2. Дайте определение понятию "система разработки".

Часть 2. Практическое задание

1. Определить максимальную пропускную N_2 и провозную $Q_{\text{пер}}$ способность двухпутного перегона при автоматической блокировке. Масса поезда $G_H=500\text{т}$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 20

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Автосамосвалы, их типы, технические характеристики.
2. Способы проходки траншей.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить ширину разрезной траншеи Вт в скальных породах при взрывании узкой полосой.

Ширина взрываемого блока при однорядном расположении скважин $A=7\text{м}$; ширина развала после взрыва $X=27\text{м}$; железнодорожный путь одноколейный.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 21

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Дайте определение основным горнотехническим понятиям открытой разработки.

2. Какие системы разработки называют углубочными? Назовите область их применения.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить минимальную ширину рабочей площадки Ш при кольцевой подаче автомашин с подъездом впереди экскаватора.

Ширина развала $X=40\text{м}$; применяются автосамосвалы БелАЗ-549.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 22

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание

Часть 1. Теоретическое задание

1. Подстанции на карьерах. Устройство стационарных подстанций и комплектование их электроаппаратурой.

2. Дайте определение сплошным системам разработки и укажите их область применения.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить число дней работы вскрышного экскаватора ЭШ-25/100, район работы – северный.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 23

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание**Часть 1. Теоретическое задание**

1. Оборудование гидромеханизации. Классификация и принцип действия.
2. Назовите элементы системы разработки и дайте им характеристику.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить объем наклонной траншеи $V_{тр}$ глубиной $H_{тр}=15$ м при ширине дна $B_{тр}=20$ м, уклоне $i=0,08$ и углах откоса бортов $\alpha=40^\circ$.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 24**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 50 минут

Задание**Часть 1. Теоретическое задание**

1. Классификация и принцип действия экскаваторов.
2. Назовите открытые горные выработки и укажите их назначение.

Часть 2. Практическое задание

1. Определить площадь S_0 , требуемую для размещения отвала вскрышных пород.

Объем пород, подлежащих укладке в отвал, $V_{п}=120$ млн.м³; коэффициент остаточного разрыхления пород в отвале $K_p=1,2$; высота первого яруса отвала $H_1=15$ м, второго яруса $H_2=15$ м.

5.3 Пакет экзаменатора**III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА****III а. УСЛОВИЯ**

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 1/24

Время выполнения задания – 50 минут

Литература для обучающегося:

Учебники:

5.1. Информационное обеспечение:

Основные:

О-1. Бахаева, С.П. Маркшейдерские работы при открытой разработке полезных ископаемых: учебное пособие/С.П. Бахаева.- Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2020.-210 с. – ЭБС ЛАНЬ.

О-2. Кирюшина, Е.В. Технология и безопасность взрывных работ: учебное пособие/ Е.В. Кирюшина, В.Н. Вокин, М.Ю. Кадеров.- Красноярск:

Сиб.федер. ун-т, 2018. -236 с. – ЭБС ЛАНЬ.

О-3. Кутузов, Б. Н. Методы ведения взрывных работ: учебник: в 2 частях / Б. Н. Кутузов. — 3-е изд., стер. — Москва: Горная книга, 2018 — Часть: Разрушение горных пород взрывом — 2018. — 476 с.

О-4. Кутузов, Б.Н. Методы ведения взрывных работ. Ч.1. Разрушение горных пород взрывом:учебник/Б.Н. Кутузов.- М.: изд-во Горная книга, 2018.- 476 с.

О-5. Мартьянов, В.Л. Основы открытой добычи, Производственные процессы открытых горных работ: учебное пособие/ В.Л. Мартьянов, Е.В. Курехин.- Кемерово: КузГТУ, 2019.- 144с. – ЭБС ЛАНЬ.

О-6. Медведев, А.Е. Автоматика машин и установок горного производства: учебное пособие в 2-х частях. Часть 2./ А.Е. Медведев, И.А. Лобур, Н.М. Шаулева.-КузГТУ, 2019.- 298 с– ЭБС ЛАНЬ.

О-7. Менумеров, Р. М. Электробезопасность: учебное пособие / Р. М. Менумеров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 196 с. – ЭБС ЛАНЬ.

О-8. Протасов, С.И. Практикум по технологии открытой разработки месторождений полезных ископаемых: учебное пособие/ С.И. Протасов, П.А. Самусев.- Кемерово: КузГТУ, 2018.- 108с. – ЭБС ЛАНЬ.

О-9. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела: учебник / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко. — Москва: Академический Проект, 2020. — 231 с. – ЭБС ЛАНЬ.

О-10. Чооду, О.А. Технология и комплексная механизация открытых горных работ: учебное пособие / О.А. Чооду, Э.Д-В, Ондар.- Кызыл: изд-во ТувГУ, 2019.- 96 с. – ЭБС ЛАНЬ.

Дополнительные:

Д-1. Бульдозеры на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет: учебное пособие / В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва: Горная книга, 2017. — 396 с. – ЭБС ЛАНЬ.

Д-2. Буровые станки на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие / В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2017. — 291 с. – ЭБС ЛАНЬ.

Д-3. Галкин, В.И. Транспортные машины: учебник/ В.И. Галкин, Е.Е. Шешко.- М.: изд-во Горная книга, изд-во МГГУ, 2010.- 588 с.

Д-4. Городниченко, В.И. Основы горного дела: учебник/ В.И. Городниченко, А.П. Дмитриев,- М.: изд-во ГОРНАЯ КНИГА, изд-во МГГУ, 2008.- 464 с.

Д-5. Герасимов, А.И. Электроснабжение горных предприятий. Проектные предложения для курсового и дипломного проектирования: учебное пособие / А.И. Герасимов, С.В. Кузьмин, О.А. Ковалева. – Красноярск: Сиб.федер. ун-т, 2017.- 264 с. – ЭБС ЛАНЬ.

Д-6. Демченко, И.И. Механическое оборудование карьеров. Гидравлические экскаваторы: учебное пособие/ И.И. Демченко, И.С. Плотников, К.А.Бовин.- Красноярск: Сиб федер.ун-т, 2017.- 112 с. – ЭБС ЛАНЬ.

Д-7. Демин, А.М. Сборник задач по открытой разработке месторождений полезных ископаемых: учебное пособие/ А.М. Демин, В.И. Зуев, Е.М.

- Пахомов.- М.: Недра, 1985.- 192 с.
- Д-8. Друкованный, М.Ф. Буровзрывные работы на карьерах: учебник/ М.Ф. Друкованный, Б.Н. Кукиб, В.С. Куц.- М.: Недра, 1990.- 367 с.
- Д-9. Дубнов, Л.В. Промышленные взрывчатые вещества: учебное пособие/ Л.В. Дубнов, Н.С. Бахаревич, А.И. Романова.- М.: Недра, 1988.- 358 с.
- Д-10. Иванов, К.И. Техника бурения при разработке месторождений полезных ископаемых : учебное пособие/ К.И. Иванов, В.А. Латышев, В.Д. Андреев.- М.: Недра, 1987.- 272 с.
- Д-11. Ильский, А.Л. Буровые машины и механизмы: учебник/ А.Л. Ильский, А.П. Шмидт.- М.: Недра, 1989.- 396 с.
- Д-12. Казаковский, Д.А.Маркшейдерское дело. Часть 2 Специальный курс: учебное пособие/ Д.А. Казаковский.- М.: Недра, 1970.- 560 с.
- Д-13. Кантович, Л.И. Горные машины: учебник/ Л.И. Кантович, В.Н. Гетопанов.- М.: Недра, 1989.- 304 с.
- Д-14. Кутузов, Б.Н. История горного и взрывного дела: учебник/ Б.Н. Кутузов.- М.: изд-во МГГУ, изд-во Горная книга, 2008.- 414 с.
- Д-15. Кутузов, Б.Н. Взрывные работы: учебник/ Б.Н. Кутузов.- М.: Недра, 1988.- 383 с.
- Д-16. Репин,Н.Я. Выемочно-погрузочные работы: учебное пособие/ Н.Я. Репин, Л.Н. Репин.-М.: изд-во Горная книга, 2010.- 267 с.
- Д-17. Репин,Н.Я. Подготовка горных пород к выемке. Ч.1: учебное пособие/ Н.Я. Репин, Л.Н. Репин.-М.: изд-во МГГУ Горная книга, 2009.- 188 с.
- Д-18 Репин, Н.Я. Буровзрывные работы на угольных разрезах: Н.Я. Репин, В.П. Богатырев, В.Д. Буткин и др. –М.: Недра, 1987.- 254 с.
- Д-19. Подэрни, Р.Ю. Горные машины и комплексы для открытых горных работ: В 2-х томах Т.2: учебник/ Р.Ю. Подэрни.-М.: Изд-во МГГУ, 1998.- 332 с.
- Д-20. Хохряков, В.С. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых: учебник/ В.С. Хохряков.- М.: Недра, 1991.- 336 с.
- Д-21. Шешко, Е.Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых горных работ:учебник/ Е.Е. Шешко.- изд-во МГГУ, 2003.- 260 с.
- Д-22. Щадов, И.М. Совершенствование технологии взрывных работ на разрезах Черемховского месторождения: учебное пособие/ И.М. Щадов.: Иркутск, 1992.- 215 с

Выполнение задания:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания
- * ознакомление с заданием и планирование работы;
- * получение информации;
- * подготовка продукта;
- * рефлексия выполнения задания и коррекция подготовительного продукта перед сдачей.

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля		
Номер и содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
Задание №1	<p>ПК 1.1 Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.</p> <p>ПК 1.2 Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.</p> <p>ПК 1.3 Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.</p> <p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность определения на плане горных работ мест установки горной техники и оборудования; - полнота определения направления ведения горных работ на участке; - планирование расположения транспортных коммуникаций и линий электроснабжения; - выбор схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и контроль за ее выполнением; - определение особо опасных ситуаций при производстве горных работ; - организация и контроль за работой горно – транспортного оборудования; - оценка свойств и состояния взрывааемых пород - оформление проекта массового взрыва в соответствии с требованиями нормативных документов; - грамотное оформление технической документации на ведение взрывных работ; - демонстрация интереса к будущей профессии - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач - эффективный поиск необходимой информации;

	<p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	
Задание № 2	<p>ПК 1.2 Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.</p> <p>ПК 1.3 Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.</p> <p>ПК 1.4 Обеспечивать выполнение плановых показателей ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК2.Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК8. Самостоятельно определять</p>	<p>- правильный расчет параметров схем вскрытия и элементов системы разработки;</p> <p>- правильный расчет параметров забоев: вскрышного, добычного отвального;</p> <p>- правильный расчет параметров буровых работ;</p> <p>- правильный расчет параметров взрывных работ;</p> <p>- определение запретной и опасной зоны на плане горных работ;</p> <p>- выполнение расчетов и контроль вскрышных и добычных работ;</p> <p>- демонстрация интереса к будущей профессии</p> <p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач</p> <p>- эффективный поиск необходимой информации;</p> <p>-использование различных источников</p>

	<p>задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	
--	--	--

Устное обоснование результатов работы (если требуется):

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
<p>ПК 1.1 Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность определения на плане горных работ мест установки горной техники и оборудования; - полнота определения направления ведения горных работ на участке; - планирование расположения транспортных коммуникаций и линий электроснабжения; - точность определения по профильным сечениям элементов залегания полезного ископаемого и горных пород, порядка разработки участка, определение планируемых к отработке и отработанных объемов горной массы; - верность расчетов объемов вскрышных и добычных работ на участке, определение коэффициента вскрыши; 	
<p>ПК 1.2 Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение плановых и фактических объемов горных работ на местности, объемов потерь полезного ископаемого в процессе добычи; - оценка горно-геологических условий разработки месторождения полезных ископаемых; - правильный расчет параметров схем вскрытия и элементов системы разработки; - правильный расчет параметров забоев: вскрышного, добычного отвального; - правильный расчет параметров буровых работ; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - выбор схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и контроль за ее выполнением; - определение особо опасных ситуаций при производстве горных работ; - организация и контроль за работой горно – транспортного оборудования; - обоснование комплекса оборудования для электроснабжения горных машин; - обоснование комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок. 	
ПК 1.3 Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.	<ul style="list-style-type: none"> - оценка свойств и состояния взрываемых пород - оформление проекта массового взрыва в соответствии с требованиями нормативных документов; - грамотное оформление технической документации на ведение взрывных работ; - определение особо опасных ситуаций при производстве взрывных работ; - правильный расчет параметров взрывных работ; - определение запретной и опасной зоны на плане горных работ; - обоснование выбора оборудования для механизации взрывных работ; - оценка качества подготовки забоя взрывным способом. 	
ПК 1.4 Обеспечивать выполнение плановых показателей.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов и контроль вскрышных и добычных работ; - контроль выполнения норм выработки на горнотранспортный комплекс (экскаваторную бригаду и транспортные средства) - определение факторов, влияющих на производительность горно – транспортного комплекса 	

Приложение. Формы оценочных ведомостей
 Приложение А. ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
 МОДУЛЮ**

Ф.И.О. _____

обучающийся на _____ курсе по специальности _____

освоил программу профессионального модуля

« _____ »

в объеме _____ час.с _____ 201 г. по _____ 201 г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка	
УП			
ПП.			
ПМ. 01.(в целом)	Экзамен (квалификационный)		
Коды проверяемых компетенций	Наименование общих и профессиональных компетенций	Оценка (да / нет)	Если нет, то что должен обучающийся сделать дополнительно (с указанием срока)
ПК 1			
ПК1			
ПК n			
ОК 1.			
ОК n.			

Результат оценки: вид профессиональной деятельности: _____

Дата «__» _____ 201__ г.

Подписи членов экзаменационной комиссии

Приложение Б. ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ

Профессиональный модуль «_____»

«_____» курса «_____» группы

Специальность: «_____»

№ п/п	Ф.И.О. обучающегося	Итог экзамена (квалификационного)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Время проведения: «__» _____ 20__ г.

Всего часов на проведение _____ час. _____ мин.

Подписи экзаменаторов:

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год по дисциплине _____

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ЦК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

Председатель ЦК _____ / _____ /