



Магаданское областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Горный техникум»



УТВЕРЖДАЮ

Директор МОГАПОУ «ГТ»

В.Г. Шадрин

20 26 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО
ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**по дисциплине МДК.01.03 МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ГОРНЫХ
РАБОТ И ВЗРЫВНЫХ РАБОТ**

Для студентов заочной формы обучения 4 курса
Специальности 21.02.15 Открытые горные работы

пгт. Стекольный
2026 г.

Методические указания по выполнению домашней контрольной работы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 17.08.2022 №744 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.15 Открытые горные работы» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.09.2022 №70155). Методические указания адресованы студентам заочной формы обучения.

Разработчик: Иванов А.В., преподаватель МОГАПОУ «ГТ»

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	9
ВЫБОР ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	12
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	17
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	22
Приложение 1	23
Приложение 2.....	24
Приложение 3.....	25
Приложение 4	26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Механизация и электроснабжение горных работ и взрывных работ» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.15 Открытые горные работы.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация и контроль технологических процессов при проведении открытых горных работ
ПК 1.1.	Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ
ПК 1.2.	Организовывать и контролировать технологические процессы на участке при ведении открытых горных работ
ПК 1.3.	Организовывать и контролировать ведение работ по обслуживанию вспомогательных технологических процессов
ПК 1.4.	Организовывать и контролировать выполнение взрывных работ при ведении открытых горных работ

Владеть навыками	- расчета главных параметров карьера, выбора оптимальной технологической схемы, комплекта оборудования, расчета параметров технологических процессов при ведении открытых горных работ; - оформления технической документации на ведение горных и взрывных работ с использованием автоматизированных информационных систем; - контроля за проведением открытых горных работ, а также работ по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства; - контроля за технологическими процессами на участке при ведении открытых горных работ, оперативное выявление и устранение причин нарушений технологических процессов; - построения графика организации вспомогательных работ для осуществления технологических процессов открытых горных работ; - организации работы ремонтной службы: ежесменное, плановое и сезонное обслуживание; - организации контроля за качеством выполнения технических осмотров машин и механизмов за правильной их эксплуатацией и своевременностью текущих ремонтов; - оформления технической документации на ведение горных и взрывных работ; - участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ.
Уметь	– обосновывать главные параметры, режим горных работ и их механизацию; – рассчитывать показатели и технологических процессов и их оборудования; – обосновывать технологию горных работ и соответствующую механизацию; – заполнять отчетные документы, разрабатывать наряды и задания, контролировать их выполнение, составлять графики работ; – обосновать применение на уступе оборудования, соответствующего свойствам разрабатываемых пород; – рассчитывать параметры системы разработки; – использовать автоматизированные информационные системы для оформления технической и технологической документации; – интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ; – планировать перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке; – оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов; – определять на плане направление ведения горных работ на участке; – определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования;

	– организовывать и контролировать работу горнотранспортного оборудования; – определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка; – рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши; – выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; – выявлять нарушения в технологии ведения горных работ открытым способом; – определять особо опасные ситуации при ведении горных и взрывных работ; – определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования; – направление ведения горных работ на участке; расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения; – оценивать качество подготовки забоя взрывным способом; – обосновывать выбор оборудования для механизации взрывных работ; – строить трассу вскрывающих выработок; – формировать комплексы основного и вспомогательного оборудования; – организовывать рациональную и безопасную эксплуатацию электроустановок на карьерах; – обосновывать выбор напряжений и схем электроснабжения карьера и его отдельных участков; – рассчитывать элементы системы электроснабжения карьера; – рассчитывать защитное заземление и системы освещения карьера; – применять технические и другие документы, регламентирующие порядок качества и безопасность выполнения горных и взрывных работ; – самостоятельно составлять и читать паспорта буровзрывных работ; – оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; – - выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; – рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты –
--	---

	производства взрывных работ; – контролировать выполнение правил безопасности при проведении взрывных работ.
Знать	– принципы выбора главных параметров карьера; – принципы выбора технологии и механизации открытых горных работ, способы добычи полезных ископаемых; – основные технологические требования и правила безопасности при ведении открытых горных работ; – способы добычи твердых полезных ископаемых, понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, способы добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влияние на окружающую среду; – взаимовлияние свойств горных пород на – расположение горного и транспортного оборудования на уступе; – принципы развития горных работ и порядок отработки залежи; – порядок формирования рабочей зоны карьера, принципы выбора вскрытия рабочих горизонтов карьера, характеристики фронта горных работ, системы открытой разработки месторождения и ее параметры; – технологические процессы, методы и способы ведения горных работ, технические средства, технологические нормативы, условия и детальный порядок осуществления технологических процессов (технологические регламенты); – типовые технологические схемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых; – главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ; – горно-геологических условий, назначения и специфику проведения горных работ; – систем разработки и схем вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; – законы и иные нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды; – условия использования горнодобывающего оборудования применительно к конкретным задачам; – основные сведения о ремонте горных машин; – расчет эксплуатационных характеристик горных машин и карьерного транспорта; – устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации карьерного транспорта; – устройство, принцип действия, область применения и правила эксплуатации стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов, подъемных машин;

	– технологию осушения и проветривания горных выработок;
	– правила эксплуатации электрооборудования; – принципы построения и общую характеристику систем и элементов автоматизации горного производства; – технологию осушения и проветривания горных выработок; – особенности электрификации и перспективы развития электроснабжения; – устройство систем электроснабжения, их основные элементы на открытых горных разработках; – способы и средства защиты электроустановок и обслуживающего персонала от поражения током в условиях горного производства; – основные методы расчета и проектирования системы электроснабжения открытых горных работ; – принципы и способы эффективной эксплуатации электрохозяйства карьеров; – виды, технические характеристики и правила эксплуатации автотранспорта, оборудования, энергосетей, приборов и инструмента, применяемых на открытых горных работах; – порядка, правил технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования; – о взрывчатых веществах, химических реакциях, протекающих при взрыве; – классификацию взрывчатых веществ по химическому составу; химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ; – основные химические процессы и технологии получения взрывчатых веществ типа химических соединений; вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами; – свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; – закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Домашняя контрольная работа - одна из форм проверки и оценки, усвоенных студентом знаний; получение информации о характеристике познавательной деятельности студента; эффективности методов, форм и способов учебной деятельности. Это важная составляющая учебного процесса, итог самостоятельной работы студента над учебным материалом, а также средство самоконтроля.

Домашняя контрольная работа должна носить самостоятельный характер. Самостоятельность выполнения работы способствует углубленному изучению дисциплины, вырабатывают умение обобщать изучаемый материал, анализировать и аргументировать выводы, позволяет точно и грамотно излагать свои мысли.

К выполнению контрольной работы студентам рекомендуется приступить после усвоения всех тем программы. При выполнении работы целесообразно руководствоваться нормативными документами, основной, дополнительной литературой, указанными в программе, перечень которых приложен к вариантам контрольной работы. Переписывание целиком текста из учебника и других литературных источников не допускается. Содержание работы следует излагать самостоятельно, логически и последовательно. Допускается переписывание только цитат, например, терминов и их определений, таблиц, норм и требований нормативных документов (ФЗ РФ, постановлений Правительства РФ, стандартов, технических регламентов и др.) со ссылкой на источники.

Ответы на вопросы должны быть четкие, полные, по существу, носить аналитический характер, сопровождаться конкретными примерами из практики работы горнодобывающих организаций.

Структура и содержание контрольной работы

За все сведения, изложенные в контрольной работе, и за правильность всех данных ответственность несёт студент – автор работы.

Структура контрольной работы содержит следующие обязательные элементы:

- титульный лист (приложение 1)
- оглавление (приложение 2)
- введение
- основная часть
- заключение
- список использованных источников (приложение 3)

Титульный лист является первой страницей контрольной работы и оформляется по установленной форме. Титульный лист не нумеруется. Титульный лист письменной домашней контрольной работы оформляется в соответствии с Приложением 1.

В оглавлении перечисляются: введение, основная часть, заключение, список использованных источников.

Во введении – раскрывается актуальность и значение темы.

Объем – 1 страница.

Основная часть, в ней передается содержание изученной литературы, последовательно раскрываются пункты плана. Материал структурируется в смысловые блоки. Это могут быть 2-3 пункта в зависимости от рассматриваемой проблемы. Объем одного пункта 3-5 страниц.

В заключении содержатся выводы, собственная оценка.

Объем – 1 страница.

Список использованных источников у контрольной работы – 5-10 источников; работы указанные в списке литературы, должны быть относительно новыми, выпущенными за последние 5-10 лет; более старые источники можно использовать лишь при условии их уникальности.

Контрольная работа должна быть выполнена самостоятельно, с ссылками на использованные источники информации. Материал работы должен быть изложен логично, грамотно, правильно оформлен. Страницы работы нумеруются.

Письменная домашняя контрольная работа оформляется обучающимся в печатном виде, на листах формата А4 с полями. Текст контрольной работы следует печатать, соблюдая следующие требования:

- поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см;
- шрифт размером 12 Times New Roman;
- межстрочный интервал – полуторный;
- отступ красной строки – 1,25;
- выравнивание основного текста по ширине.
- ссылки на использованные источники и т.п.

Работа должна быть оформлена грамотно и быть читаемой. Перед каждым ответом нужно писать номер и полный текст вопроса. Ответ на новый вопрос необходимо начинать с начала страницы.

В конце работы приводится список использованной литературы (указывается

фамилия автора, полное наименование учебника, учебного пособия, брошюры, журнала, газеты, место издательства, издательство, год издания – пример оформления смотреть в данных методических указаниях); затем следует подпись студента и дата выполнения работы. Для рецензии преподавателя оставляют два чистых листа.

Домашняя контрольная работа. Выполненная работа представляется в учебное заведение не позднее, чем за 2 недели до окончания лабораторно-экзаменационной сессии. Работа оценивается «зачтено» или «не зачтено». Студент, получивший контрольную работу с положительной оценкой, знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний. Незачтенная контрольная работа возвращается студенту с подробной рецензией, содержащей рекомендации по устранению ошибок, для повторного выполнения. Работа выполняется студентом вновь и сдается вместе с незачтенной работой на проверку этому же преподавателю.

Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки. В случае возникновения проблем при выполнении контрольной работы следует обращаться к преподавателю за консультацией.



ВЫБОР ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Варианты контрольной работы содержат по пятнадцать теоретических вопросов. Представленные вопросы будут охватывать следующие темы курса дисциплины:

Раздел 2. Карьерный транспорт.

Тема 2.1. Железнодорожный путь.

Тема 2.2. Железнодорожный подвижный состав.

Тема 2.3. Тяговые расчеты.

Тема 2.4. Электроснабжение железнодорожного транспорта карьера.

Тема 2.5. Организация работы железнодорожного транспорта.

Тема 2.6. Автомобильный транспорт.

Тема 2.7. Конвейерный транспорт.

Тема 2.8. Комбинированный транспорт.

Раздел 3. Горная механика.

Тема 3.1. Общие вопросы теории водоотливных, вентиляторных и пневматических установок.

Тема 3.2. Насосные установки.

Тема 3.3. Вентиляторные установки.

Тема 3.4. Пневматические установки.

Тема 3.5. Канатные подъёмные установки.

Раздел 4. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных пород.

Тема 4.1. Низковольтная аппаратура электрическая и схемы дистанционного управления.

Тема 4.2. Высоковольтная электрическая аппаратура и комплектные распределительные устройства.

Тема 4.3. Освещение открытых горных работ.

Тема 4.4. Электроснабжение открытых горных работ.

Тема 4.5. Электрооборудование карьерных горных машин и установок.

Раздел 5. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горного производства.

Тема 5.1. Основные понятия и определения автоматики.

Тема 5.2. Датчики общепромышленного назначения.

Тема 5.3. Реле и распределители.

Тема 5.4. Стабилизаторы напряжения и электрические усилители.

Тема 5.5. Бесконтактные и логические элементы.

Тема 5.6. Основы телемеханики.

Тема 5.7. Датчики специального назначения.

Тема 5.8. Аппаратура контроля.

Выбор варианта контрольной работы производится по таблице:

№ списка групповом журнале	№ варианта	№ списка групповом журнале	№ варианта	№ списка групповом журнале	№ варианта
1	1	10	1	19	1
2	2	11	2	20	2
3	3	12	3	21	3
4	1	13	1	22	1
5	2	14	2	23	2
6	3	15	3	24	3
7	1	16	1	25	1
8	2	17	2	26	2
9	3	18	3	27	3

Вариант I

1. Устройство рельсовой колеи.
2. Верхнее строение пути.
3. Основные части вагонов, вагонные тележки, тяговое устройство, тормозная система.
4. Силы действующие на поезд.
5. Размеры автодорог в зависимости от грузооборота.
6. Загрузочные, перегрузочные, разгрузочные устройства.
7. Назначение, область применения отвалообразователей и транспортно-отвалочных мостов.
8. Что такое удельная элементарная массовая работа при перемещении жидкости?
9. Как влияют на напорную характеристику машины утечки жидкости?
10. Перечислите основные преимущества и недостатки шахтных осевых и центробежных вентиляторов.
11. Как устроены объемные насосы?
12. Общие сведения о канатных подъемных установках
13. Особенности электроснабжения открытых горных работ.
14. Общие сведения по выбору электрооборудования подстанций.
15. Ознакомление с производственной инструкцией, правилами внутреннего распорядка.

Вариант II

1. Нижнее строение пути.
2. Классификация и типы ж\д вагонов, их назначение и особенности конструкции
3. Общие понятие об устройстве электровоза.
4. Автодороги на карьерах.
5. Область применения и схемы конвейерного транспорта.
6. Правила технической эксплуатации ленточных конвейеров.
7. Параметры машин, входящих в комбинацию. перегрузочных комплексов и их основные параметры.
8. Дайте определение характеристики внешней сети.
9. Объясните причину возникновения помпажа при работе турбомашины.
10. Покажите принципиальную схему и поясните принцип действия поршневого компрессора.
11. Опишите механическую часть канатных подъемных установок.
12. Испытания защитных средств.
13. Методы определения электрических нагрузок.
14. Ознакомление с принятой сигнализацией.
15. Инструктаж по мерам безопасности при выполнении такелажных работ.

Вариант III

1. Рельсы.
2. Особенности устройства электровоза переменного тока.
3. Сила тяги локомотива.
4. Дорожное покрытие.
5. Силы, действующие на автомобиль при движении
6. Общее устройство, технические данные, схемы современных конвейеров.
7. Общая характеристика комбинированного транспорта.
8. Как влияет угол наклона лопаток 2 на выходе из рабочего колеса на теоретический напор?
9. Что понимается под универсальными характеристиками турбомашин?
10. Чем обусловлена необходимость регулирования вентиляторов главного проветривания?
11. Приведите характеристики компрессоров.
12. Опасности, связанные с применением электроэнергии в условиях открытых горных работ.
13. Разъединители. Отделители и короткозамыкатели.
14. Ознакомление с правилами передвижения людей по горной поверхности, расположением и назначением сигнальных устройств, предупредительных знаков.
15. Инструктаж по мерам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, погрузка шпал, труб, рельсов, крепи.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Устройство рельсовой колеи.
2. Нижнее строение пути.
3. Верхнее строение пути.
4. Рельсы.
5. Классификация и типы ж\д вагонов, их назначение и особенности конструкции
6. Основные части вагонов, вагонные тележки, тяговое устройство, тормозная система.
7. Виды локомотивов, применяемых на карьерах.
8. Общие понятие об устройстве электровоза.
9. Особенности устройства электровоза переменного тока.
10. Особенности устройства электровоза постоянного тока.
11. Силы действующие на поезд.
12. Силы сопротивления движению поезда.
13. Сила торможения поезда
14. Сила тяги локомотива.
15. Автодороги на карьерах.
16. Назначение и устройство автодорог.
17. Типы автодорог.
18. Размеры автодорог в зависимости от грузооборота.
19. Земляное полотно, проезжая часть дороги.
20. Дорожное покрытие.
21. Подвижной состав автотранспорта.
22. Основные элементы конструкции самосвалов.
23. Конструкции большегрузных автомобилей
24. Полуавтоматическая блокировка.
25. Силы, действующие на автомобиль при движении
26. Автоматическая блокировка.
27. Область применения и схемы конвейерного транспорта.
28. Ленточные, ленточно-канатные и другие конвейерные установки.
29. Устройство конвейеров.
30. Общее устройство, технические данные, схемы современных конвейеров.
31. Загрузочные, перегрузочные, разгрузочные устройства.

32. Тормоза конвейеров.
33. Правила технической эксплуатации ленточных конвейеров.
34. Способы соединения концов лент.
35. Требование правил безопасности к ленточным конвейерам.
36. Назначение, область применения отвалообразователей и транспортно-отвалочных мостов.
37. Схемы комбинированного транспорта.
38. Общая характеристика комбинированного транспорта.
39. Комбинированный автомобильно-железнодорожный транспорт.
40. Параметры машин, входящих в комбинацию. перегрузочных комплексов и их основные параметры.
41. Каковы основные элементы шахтных вентиляторных, водоотливных и пневматических установок?
42. Перечислите гидравлические схемы объемных, лопастных и струйных нагнетателей и эргазлифтов.
43. Что такое удельная элементарная массовая работа при перемещении жидкости?
44. Что такое удельная элементарная объемная работа при перемещении жидкости?
45. Дайте определение характеристики внешней сети.
46. Что из себя представляет характеристика внешней сети для водоотливной, вентиляторной и пневматической установок?
47. Сделайте вывод формулы для теоретического напора H_t лопастной машины.
48. Что понимается под теоретической подачей Q_t лопастной машины?
49. Как влияет угол наклона лопаток α на выходе из рабочего колеса на теоретический напор?
50. Объясните природу потерь напора в машине. Как они влияют на напорную характеристику?
51. Как влияют на напорную характеристику машины утечки жидкости?
52. Приведите выражения и объясните сущность критериев подобия лопастных машин.
53. Что понимается под безразмерными характеристиками лопастных машин? Приведите зависимости для коэффициентов давления, подачи и мощности.
54. Что понимается под удельной частотой вращения лопастной машины? Сделайте вывод формулы для ее определения.
55. Что понимается под универсальными характеристиками турбомашин?

56. Как определяются параметры эксплуатационного, рабочего режима турбомашин при работе на внешнюю сеть?
57. Отчего происходит изменение режимов работы турбомашин? Как обеспечить устойчивость работы турбомашин?
58. Объясните причину возникновения помпажа при работе турбомашин.
59. Каково условие экономичной эксплуатации турбомашин?
60. Какие существуют способы регулирования турбомашин?
61. Общие сведения о проветривании карьеров и дренажных шахт.
62. Перечислите основные преимущества и недостатки шахтных осевых и центробежных вентиляторов.
63. Чем обусловлена необходимость регулирования вентиляторов главного проветривания?
64. Перечислите основные элементы главной вентиляторной установки.
65. Классификация и устройство насосных водоотливных установок.
66. Опишите принцип работы динамических насосов.
67. Как устроены объемные насосы?
68. Специальные типы насосов.
69. Оборудование насосных установок.
70. По каким признакам классифицируются компрессорные машины?
71. Покажите принципиальную схему и поясните принцип действия поршневого компрессора.
72. Из каких циклов состоит теоретический рабочий процесс одноступенчатого поршневого компрессора?
73. Чем отличается действительный цикл от теоретического в поршневом компрессоре?
74. Почему нельзя сжать воздух в одной ступени до требуемого давления?
75. Поясните принцип многоступенчатого сжатия.
76. Приведите характеристики компрессоров.
77. Сущность и способы регулирования компрессоров.
78. Как определить мощность и КПД компрессора.
79. Компрессорные станции, их устройство и оборудование.
80. Общие сведения о канатных подъемных установках
81. Опишите механическую часть канатных подъемных установок.

82. Кинематика и динамика подъемной канатной установки с постоянным радиусом навивки.
83. Особенности электроснабжения открытых горных работ.
84. Основные потребители электроэнергии на карьерах.
85. Особенности работы электропотребителей карьера.
86. Опасности, связанные с применением электроэнергии в условиях открытых горных работ.
87. Условия поражения человека электрическим током.
88. Контроль состояния изоляции и защитное отключение.
89. Устройство защитных заземлений в условиях карьеров.
90. Меры защиты от поражения электрическим током.
91. Индивидуальные защитные средства.
92. Испытания защитных средств.
93. Источники электроснабжения открытых горных работ.
94. Выбор рациональной схемы внешнего электроснабжения карьера.
95. Классификация и характеристика электроприемников карьеров.
96. Методы определения электрических нагрузок.
97. Силовые трансформаторы.
98. Определение мощности трансформаторов главных стационарных подстанций карьеров.
99. Определение мощности передвижных трансформаторных подстанций.
100. Выбор числа, мощности и режима работы трансформаторов.
101. Выключатели на напряжение выше 1000 В.
102. Разъединители. Отделители и короткозамыкатели.
103. Изоляторы и шины.
104. Предохранители.
105. Аппаратура управления и защиты напряжением до 1000 В.
106. Общие сведения по выбору электрооборудования подстанций.
107. Инструктаж по мероприятиям безопасности на предприятии
108. Ознакомление с принятой сигнализацией.
109. Ознакомление с оборудованием, технологическим процессом добычи полезного ископаемого, способами его транспортировки, расположением складов.

110. Ознакомление с правилами передвижения людей по горной поверхности, расположением и назначением сигнальных устройств, предупредительных знаков.
111. Ознакомление с рабочим местом и работой доставщика на поверхности средствами доставки, производственным инструментом, средствами механизации погрузочно-разгрузочных работ.
112. Ознакомление с производственной инструкцией, правилами внутреннего распорядка
113. Инструктаж по безопасности на рабочем месте.
114. Ознакомление с грузоподъемными механизмами на шахтном складе, околоствольном дворе.
115. Инструктаж по мерам безопасности при выполнении такелажных работ.
116. Ознакомление с устройством грузозахватных механизмов подъемных машин
117. Освоение приемов и правил строповки и погрузки материалов с использованием универсальных и специальных устройств.
118. Обучение методам строповки крепежных материалов, рельсов, железобетонных изделий, элементов рудничной крепи.
119. Использование автоматических и полуавтоматических устройств при погрузке сыпучих материалов, труб, бревен.
120. Освоение работ по запасовке каната, грузовых и чалочных строп. Определение запаса прочности строп.
121. Сигнализация при строповке и выполнение такелажных работ.
122. Приобретение навыков подготовки и проверки состояния средств на приемной площадке ствола, выполнения подготовительных работ по спуску материалов и оборудования.
123. Инструктаж по мерам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, погрузка шпал, труб, рельсов, крепи.
124. Погрузка в вагоны жидких материалов, сухой бетонной массы и бетона.
125. Спуск крепежных и жидких материалов по трубопроводам.
126. Доставка элементов металлической и железобетонной крепи в вагонах или на платформах по поверхности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основные источники:

1. Анистратов Ю.И. Технологические процессы открытых горных работ [Текст]: учебник / Ю.И. Анистратов, К.Ю. Анистратов. - М.: ООО НТЦ «Горное дело», 2008.-448с. Илл.
2. Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров [Текст]: учебник.-6-е изд., доп. и перераб. - М: Издательство МГУ, 2007.-680 с.
3. Гришко А.П., Шелоганов В.И. Стационарные машины и установки [Текст]: учебное пособие для вузов - М.: Издательство МГУ, 2004 г. -328 с
4. Квагинидзе В.С., Петров В.Ф., Корецкий В.Б. и др. Эксплуатация карьерного оборудования [Текст]: учебное пособие для вузов. - 2-е изд.-2007.-587с.
5. Хазин М.Л. Эксплуатация горного оборудования [Текст]: учебник. - М: Издательство МГУ, 2005 г - 440 с.
6. Плащанский Л.А. Основы электроснабжения горных предприятий [Текст]: учебник.-2-е изд.-2005.-499с.
7. Чеботаев Н.И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ [Текст]: учебник.-2-е изд.-2006.-474 с.

Дополнительные источники:

1. Репин Н.Я., Репин Л.Н. практикум по дисциплине «Процессы открытых горных работ» [Текст]: учебное пособие/ Н.Я. Репин, Л.Н.Репин 2010.-156 с.
2. Ялтонец И.М Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Часть 3. Гидромеханизированные и подводные горные работы - Книга1: Разработка пород гидромониторами и землесосными снарядами [Текст]: учебник для вузов/И.М., Ялтонец. - М.: Издательство «Мир горной книги», 2006-546с.
3. Зайков В.И., Берлявский Г.П. Эксплуатация горных машин и оборудования [Текст]: учебное пособие. - 4-е изд.-2006.-257с.
4. Шешко Е.Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ [Текст]: учебное пособие.- 4-е изд.-2006.-260с.

Интернет – ресурсы:

1. Горное дело [Электронный ресурс] <http://www.geokniga.org>
2. Горное дело [Электронный ресурс] <http://www.wikiznanie.ru>

Образец оформления титульного листа домашней контрольной работы

Магаданское областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение «Горный техникум»

Контрольная работа

По дисциплине/МДК 01.03 Механизация и электроснабжение горных работ и взрывных работ.

Тема/ вариант: _____

Фамилия Иванов Имя Иван

Отчество Иванович группа № _____

Контрольная работа поступила на заочное отделение:

«__» _____ 20__ г. № _____

Ф.И. О. преподавателя: _____

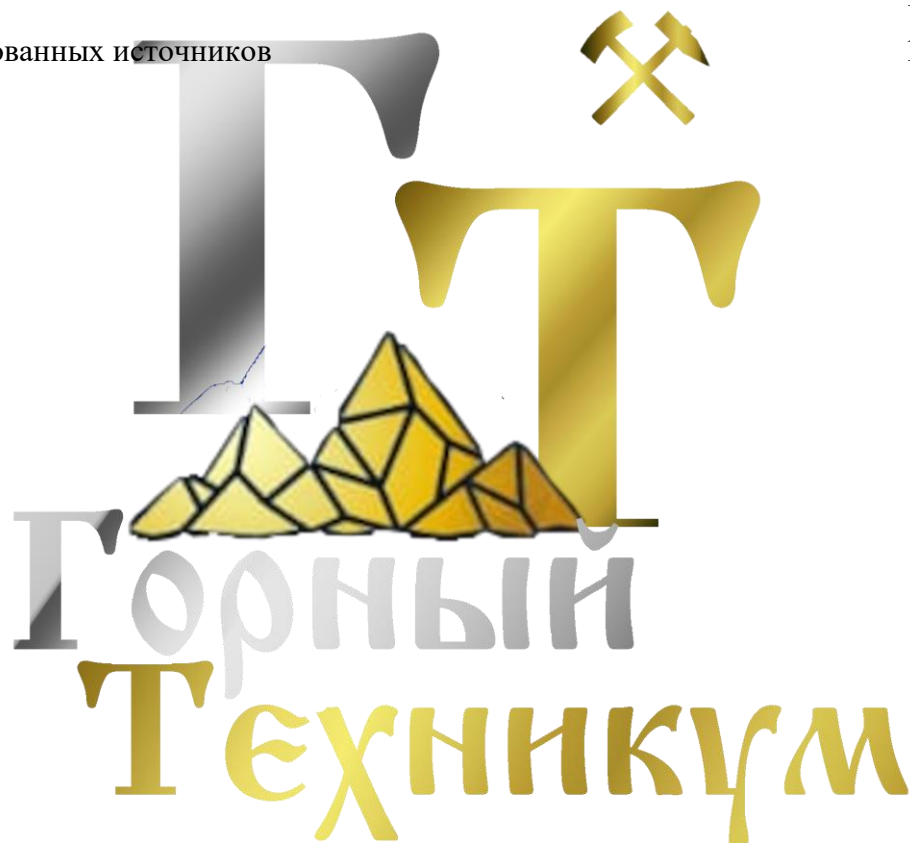
Дата рецензии _____

Оценка _____

Образец оформления оглавления контрольной работы

Оглавление

Введение	2
Основная часть	
1. Понятие и сущность проектной методики	3
2. Типы, структура и технологические признаки метода проектов	7
Заключение	11
Список использованных источников	12



Образец оформления списка использованных источников

Фамилия автора приводится в начале описания и отделяется от имени и отчества или инициалов запятой. Указание автора после названия книги обязательно: ставится косая черта, затем идут инициалы и фамилия автора. Список оформляется в алфавитном порядке.

Описание книги одного автора

Мириманова, М.С. Психолого-педагогические основы организации общения детей дошкольного возраста: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Мириманова. – М.: Издательский центр: «Академия», 2019.- 256 с.

Описание книги двух и трех авторов

Виноградова, Н.А. Научно-исследовательская работа студента: Технология написания и оформления доклада, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Н.А. Виноградова, Н.В. Микляева. – М.: Издательский центр: «Академия», 2015.- 128 с.

Описание книги четырех и более авторов

Классное руководство: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Сергеева [и др]. – М.: Издательский центр: «Академия», 2019.- 320 с.

Описание книги без автора

Педагогическая практика в начальной школе: учебное пособие для студентов сред. пед. учебных заведений/ Г.М. Коджаспирова [и др]; под ред. Г.М. Коджаспировой. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 272 с.

Описание статьи из журнала

Петракова, Т.И. Современный урок с использованием образовательной технологии /Т.И. Петракова // Педагогика: научно-теоретический журнал. - 2011. - №7. - С. 34-39.

Описание аудиозаписи

Гладков, Г.А. Как львенок и черепаха пели песню и другие сказки про Африку [Звукозапись] / Г.А.Гладков; исп. Г. Визин, В. Ливанов, О. Анофриев. - М.: Экстрафон, 2002.-1 мк.

Описание электронных ресурсов

Иванова, Т.И. Презентация на тему «Формирование исследовательских умений младших школьников». Режим доступа: <http://www.myshared.ru/slide/1108938/>

Критерии оценки контрольной работы

Отметка	Показатели
Отлично	в работе присутствуют все структурные элементы, вопросы раскрыты полно, изложение материала логично, выводы аргументированы, использована актуальная литература, работа правильно оформлена.
Хорошо	в работе есть 2-3 незначительные ошибки, изложенный материал не противоречит выводам, в списке источников достаточное количество позиций, нет грубых ошибок в оформлении
Удовлетворительно	один из вопросов раскрыт не полностью, присутствуют логические и фактические ошибки, плохо прослеживается связь между ответом и выводами, в списке литературы много устаревших источников, допущены существенные ошибки в оформлении.
Неудовлетворительно	количество ошибок превышает допустимую норму, в работе отсутствуют выводы или не хватает других структурных элементов, в списке литературы недостаточно источников, работа оформлена не по требованиям.

