



НУДО «УЦ «Регион-образованиЕ»

Негосударственное (частное) Учреждение дополнительного образования
«Учебный центр «Регион – образованиЕ»

Утверждаю:
Директор
НУДО «УЦ «Регион-образованиЕ»
Е.Г. Зайцева



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ «Горнорабочий на геологических работах»

Квалификация -1-3 разряд

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Общие положения

Программа составлена на основе требований Профессиоального стандарта «Горнорабочий» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 января 2017 г. N 52н) Приказ Минтруда России от 29.09.2025 N 585н и ФЗ N 273 «Об образовании в РФ».

Программа предназначена для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Горнорабочий на геологических работах».

Программа содержит квалификационные характеристики, учебные планы, программы теоретического и производственного обучения.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Профессиоального стандарта «Горнорабочий» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 января 2017 г. N 52н) и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Учебные программы разработаны с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование. Слушатель имеет право на зачет результатов освоения им учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ, подтверждаемых документами об образовании и (или) о квалификации либо документами об обучении, в том числе полученными в иностранном государстве, в порядке, установленном локальным нормативным актом организации.

(Пункт 7 части 1 статьи 34 Федерального закона N 273-ФЗ, Порядок зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 30 июля 2020 г. N 845/369 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2020 г., регистрационный N 59557).)

Продолжительность максимального обучения в настоящей программе для каждой профессии установлена 1,5 месяца. Продолжительность обучения при повышении квалификации устанавливается образовательным учреждением с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучаемых.

Возможно применение электронных и дистанционных форм обучения.

К в а л и ф и к а ц и о н н ы е х а р а к т е р и с т и к и

Вид деятельности: Выполнение вспомогательных операций при проведении геологических и маркшейдерских работ в горнодобывающих организациях

Обобщенные трудовые функции				
код	наименование	уровень квалификации	наименование	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при открытой добыче полезных ископаемых	2	Выполнение вспомогательных операций при вскрышных и добычных работах на карьерах и в угольных разрезах	2
			Обслуживание транспортных средств, технологического оборудования и механизмов для вскрышных и добычных работ на карьерах и в угольных разрезах	2

В	Выполнение горно-подготовительных работ общего характера при подземной добыче полезных ископаемых	2	Выполнение вспомогательных операций при проходке горных выработок	2
			Подготовительные и вспомогательные операции при проведении буровзрывных работ	2
			Обслуживание технологического оборудования и механизмов в рудниках (шахтах)	2
С	Выполнение вспомогательных операций при проведении геологических и маркшейдерских работ в горнодобывающих организациях	3	Выполнение подсобных операций при производстве геологических работ на месторождениях полезных ископаемых	3
			Выполнение вспомогательных операций при маркшейдерских работах	3
D	Выполнение комплекса вспомогательных операций при производстве специальных работ при подземной добыче полезных ископаемых	3	Выполнение вспомогательных операций при ремонтных работах в горных выработках	3
			Выполнение вспомогательных операций при предупреждении и тушении пожаров в горных выработках	3
Е	Выполнение комплекса вспомогательных работ при очистной выемке полезных ископаемых	3	Выполнение вспомогательных операций при очистных работах в добычных забоях рудников (лавах шахт)	3
			Выполнение вспомогательных операций по обслуживанию технологического оборудования и механизмов в очистных забоях рудников (шахт)	3

Возможные наименования должностей, профессий	Горнорабочий на геологических работах 1-го разряда Горнорабочий на геологических работах 2-го разряда Горнорабочий на геологических работах 3-го разряда Горнорабочий на маркшейдерских работах 1-го разряда Горнорабочий на маркшейдерских работах 2-го разряда Горнорабочий на маркшейдерских работах 3-го разряда
--	---

Выполнение подсобных операций при производстве геологических работ на месторождениях полезных ископаемых

Уровень квалификации 3

Трудовые действия	Получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном производственном задании по подсобным операциям при геологических работах
	Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры
	Расчистка и обнажение коренных пород
	Зарисовка и оформление первичной документации горных выработок
	Разметка мест опробования горных выработок

	Отбивка, упаковка, переноска, при необходимости взвешивание, парафинирование образцов горных пород
	Заполнение и наклейка этикеток на образцы и пробы, регистрация их и отправка в лабораторию
	Отбор и переноска проб воды, регистрация их в журнале
	Контрольный промер глубины скважины
	Выполнение геологических исследований буровых скважин
	Классификация горных пород по категориям
	Наблюдение за полнотой и качеством выемки из недр полезного ископаемого, за оползневыми проявлениями и своевременное предупреждение о них
	Уход за геодезическими приборами и инструментом
	Ведение первичной документации горных выработок
Необходимые умения	Применять специальный инструмент и приспособления при расчистке и обнажении коренных пород
	Определять по внешним признакам наличие полезного ископаемого в выемочных единицах, разновидности горных пород и руд
	Выполнять и размножать простейшие чертежи
	Применять специальные способы, приборы и приспособления для геологических и геофизических исследований буровых скважин
	Применять эталонную коллекцию при классификации горных породы и полезных ископаемых по отобраным пробам
	Различать и применять условные обозначения для геологических планов и разрезов
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Оказывать первую помощь пострадавшему
	Оформлять первичную и чистовую геологическую документацию горных выработок и буровых скважин
Необходимые знания	Назначение и правила эксплуатации теодолита, нивелира, горного компаса, специальных геодезических приборов и оборудования
	Классификация горных пород, петрографические характеристики
	Внешние признаки, характеризующие геологическое строение массива в районе ведения горных работ, литологические особенности месторождения, наличие и состав полезного ископаемого
	Способы и методы замеров: элементов залегания пластов и плоскостей тектонических нарушений; гидростатических напоров подземных вод и расходов по скважинам, канавам; гидростатических напоров подземных вод и расходов по скважинам, канавам; мощности продуктивного пласта полезных ископаемых и вмещающих горных пород; тектонических трещин и трещиноватости
	Правила построения разрезов, профилей, стратиграфических колонок
	Правила подготовки проб и образцов и оформления сопроводительных документов (накладной)
	Виды неисправностей в работе обслуживаемых приборов и механизмов, способы их выявления и устранения в соответствии со своей компетенцией
	Правила оказания первой помощи пострадавшему
	Требования жетонной (электронной) системы контроля спуска - выезда и нарядов-допусков в подземных горных организациях
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в горной организации

Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на рабочем месте при производстве геологических работ на месторождениях полезных ископаемых
Правила оформления первичной и чистовой геологической документации горных выработок и буровых скважин

1.2 Организационно-педагогические условия реализации программы

Кадровые условия реализации программы

В качестве преподавателей привлекаются специалисты с высшим горнотехническим образованием, педагогическим (или профессиональная переподготовка по направлениям педагогики) имеющих стаж работы в данной отрасли не менее 5 лет. Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в пять лет.

Организация учебного процесса

Нормативный режим времени обучения составляет 40 часов в неделю. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 мину.

Учебные, тематические планы и программы включают требования к знаниям и умению и содержанию обучения рабочих, являющиеся дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

В процессе обучения особое внимание обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического обучения помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных правилами, должны значительное внимание уделять требованиям промышленной безопасности, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями.

Практическая подготовка может быть организована (Часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ):

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Практическая подготовка в Учебном центре имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по профессии, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии.

Практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной

деятельностью, после завершения теоретического курса подготовки. Виды выполняемых работ определяются квалификационной характеристикой.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Виды выполняемых работ определяются квалификационной характеристикой.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Программы теоретического обучения необходимо систематически дополнять материалом о новом оборудовании и современных технологиях, исключать устаревшие сведения.

При комплектовании учебных групп из лиц, имеющих высшее, среднее специальное образование или родственные профессии, срок обучения может быть сокращен.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Обучение проводится в учебных классах, отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; мультимедиа-проектор, компьютер, с лицензионным ПО (OS Windows, MS Office).

Лекции проводятся в учебном кабинете, оборудованном компьютерной техникой с установленным программным обеспечением. Практические занятия проводятся в компьютерном классе с доступом в интернет.

При обучении используются наглядные пособия, стенды, макеты, электронные программные средства, нормативные правовые акты, учебно-методические пособия.

Слушателям предоставляется возможность для самостоятельной подготовки: автоматизированный обучающий комплекс для выполнения практических и лабораторных работ.

Обеспечен доступ в интернет.

Для обеспечения эффективного образовательного процесса с применением электронного обучения слушателям предоставляется следующее материально-техническое обеспечение: персональный компьютер с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», гарнитура (наушники и микрофон) и программное обеспечение (пакет офисных приложений, веб-браузер).

Для успешного освоения обучения в электронной форме от обучающихся требуется навык использования персонального компьютера на уровне пользователя - основные приемы работы с текстом, файлами и папками в приложениях Windows, работа в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (в том числе использование сервисов электронной почты).

Учебно-методическое обеспечение программы.

Учебно- методический комплекс по профессии содержит:

- комплект оценочной документации по компетенциям;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия по программе;
- наглядные материалы: стенды, видеофильмы, плакаты, фотографии ведения взрывных работ;
- отраслевые и другие нормативные документы.
- автоматизированный обучающий комплекс для выполнения практических и лабораторных работ.

1.3 Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе обучения предназначена для оценки освоения слушателем отдельных тем, модулей программы и проводится в виде дифференцированных зачетов, в качестве форм контроля промежуточной и текущей аттестации используются тестовые и практические задания.

По результатам любого из видов итоговых испытаний, выставляются отметки:

- устных ответов и тестовых заданий в соответствии со шкалой оценки образовательных достижений, представленной в таблице. За верное решение каждого задания выставляется положительная оценка – 1 балл. За неверное решение задания выставляется отрицательная оценка – 0 баллов. Количество правильных ответов (баллов) переводится в процент результативности
- практических заданий в соответствии с условиями, при которых выставляется отметка, представленными в таблице.

Таблица 1–Шкала оценки образовательных достижений устных ответов и тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Таблица 2 – Шкала оценки образовательных достижений практических заданий

Условия, при которых выставляется отметка	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Аттестуемый уверенно и точно владеет приемами работ практического задания, соблюдает требования к качеству производимой работы, умело пользуется оборудованием, инструментами, рационально организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда.	5	отлично
Аттестуемый владеет приемами работ практического задания, но возможны отдельные несущественные ошибки, исправляемые самим аттестуемым, правильно организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда.	4	хорошо
Аттестуемый недостаточно владеет приемами работ практического задания, с наличием ошибок, исправляемых с помощью мастера, отдельных несущественных ошибок в организации рабочего места и соблюдении требований безопасности труда.	3	удовлетворительно
Аттестуемый не умеет выполнять приемы работ практического задания, допускает серьезные ошибки в организации рабочего места, требования безопасности труда не соблюдаются.	2	неудовлетворитель но

Результаты освоения программы

Результатом освоения программы (модуля) является овладение обучающимися видом деятельности по профессии – горнорабочий 2 разряда, в том числе профессиональными (ПК) и общими компетенциями (ОК):

Наименование результата обучения:

- Выполнение подсобных операций при производстве геологических работ на месторождениях полезных ископаемых

ПК 1. Разметка мест опробования горных выработок

ПК 2. Расчистка и обнажение коренных пород

ПК 3. Отбивка, упаковка, переноска, при необходимости взвешивание, парафинирование образцов горных пород.

- Выполнение вспомогательных операций при маркшейдерских работах

ПК 1. Выноска контуров бурения, съемка, нивелировка при сооружении объектов шахтной поверхности, сооружений специального назначения

ПК 2. Перенос в натуру контура горных выработок, блоков буровзрывных работ, осей зданий и технических сооружений

ПК 3. Измерение высотных отметок и осей козловых и мостовых кранов и крановых тележек

ОК.1 организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.

ОК.2 самостоятельное определение задач профессионального и личностного развития, занятие самообразованием, планирование повышения квалификации

ОК 4. Назначение и расположение горных выработок, сигнальных знаков, запасных выходов из шахты.

ОК 5. Выполнение мероприятий пылегазового режима, предупреждение и тушение пожаров, индивидуальные средства защиты.

ОК 6. Знать приборы контроля шахтной атмосферы,

ОК 7. Требования по организации рабочего места, предъявляемые к качеству выполнения работ; санитарно-гигиенические и по оказанию первой помощи пострадавшим во время работы.

ОК 9. Назначение и принцип действия пусковой аппаратуры, контрольно- измерительных приборов.

1.4 Формы контроля

1.Формы текущего контроля: устный опрос, контрольное тестирование, зачет.

2. Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующей профессии рабочего.

Для присвоения квалификации создана квалификационная комиссия под руководством директора образовательного учреждения на основании приказа. Всем слушателям, успешно сдавшим экзамен выдается свидетельство о квалификации рабочего установленного образца, заверенное печатью учебного заведения.

Согласно части 11 статьи 60 Федерального закона N 273-ФЗ.: Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И КАЛЕНДАРНЫЕ УЧЕБНЫЕ ГРАФИКИ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН №1

**для подготовки новых рабочих по профессии
«Горнорабочий на геологических работах» 2-3-го разряда**

№	Наименование дисциплин	Кол-во часов	в том числе:			Форма контроля
			лекции	практические занятия	промежуточный и итоговый контроль	
I.	Теоретическое обучение	106	62	34	10	
1.1	Экономический курс	10	5	4	1	зачет
1.2	Чтение чертежей и схем	8	3	4	1	зачет
1.3	Сведения из физики горных пород	6	3	2	1	зачет
1.4	Промышленная безопасность и охрана труда	10	7	2	1	зачет
1.5	Основы горного дела	16	9	6	1	зачет
1.6	Основы геодезии и геологии	38	28	8	2	экзамен
1.7	Охрана окружающей среды	6	5	-	1	зачет
1.8	Устройство и эксплуатация приборов и оборудования	12	2	8	2	экзамен
II.	Практическая подготовка	80	-	78	2	зачет
	Консультации	6	6	-	-	
	Итоговая аттестация	2		-	2	Экзамен
	Итого	194	68	112	14	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК №1

Вид обучения подготовка Объем программы 194 часов Режим занятий 8 часов в день

[illegible]

1.6	Основы геодезии и геологии		22	16									38
1.7	Охрана окружающей среды		6										6
	Устройство и эксплуатация приборов и оборудования		12										12
2	Практическая подготовка				40	40							80
3	Консультация						6						
4	Экзамен						2						
	ИТОГО:	40	40	26	40	40	8						194

УЧЕБНЫЙ ПЛАН №2
для переподготовки рабочих по профессии
«Горнорабочий на геологических работах» 2-3-го разряда

№	Наименование дисциплин	Кол-во часов	в том числе:			Форма контроля
			лекции	практические занятия	промежуточный и итоговый контроль	
I.	Теоретическое обучение	90	52	30	8	
1.1	Чтение чертежей и схем	8	3	4	1	зачет
1.2	Промышленная безопасность и охрана труда	10	7	2	1	зачет
1.3	Основы горного дела	16	8	6	2	экзамен
1.4	Основы геодезии и геологии	38	26	10	2	экзамен
1.5	Устройство и эксплуатация приборов и оборудования	18	8	8	2	экзамен
II.	Практическая подготовка	80	-	78	2	зачет
	Консультации	6	6	-	-	
	Итоговая аттестация	2		-	2	Экзамен
	Итого:	178	58	108	12	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН №3
для повышения квалификации рабочих
по профессии «Горнорабочий на геологических работах» на 3-4-й разряды

№ п/п	Курсы, предметы	Количество часов		Форма контроля
		всего	в том числе практические занятия	
I.	Теоретическое обучение	36		

II.	1.1	Промышленная безопасность и охрана труда	10	-	зачет
	1.2	Сведения об информатике и автоматизации маркшейдерских работ	4	-	зачет
	1.3	Технология производства геологических работ.	10	4	зачет
	1.4	Устройство и эксплуатация применяемых приборов и оборудования	12	6	зачет
	Производственное обучение		40	40	зачет
	Консультации		6		
	Квалификационный экзамен		2		экзамен
	Итого:			84	50

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Результатом освоения программы является приобретение начальных навыков выполнения основных работ, предусмотренных квалификационной характеристикой профессии Горнорабочего. Подтверждением готовности к выполнению этого вида деятельности является сформированность всех профессиональных компетенций, входящих в состав программы. Формой итоговой аттестации по программе являются квалификационные экзамены, которые проводятся по теоретическому курсу и по практическому умению самостоятельно выполнять работы в соответствии с квалификационной характеристикой. Оценка знаний и умений складывается из суммы правильных ответов по каждому экзаменационному вопросу в процентном соотношении:

В случае положительного результата сдачи квалификационных экзаменов выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с присвоением квалификации горнорабочего.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Общетехнически курс

1. Структура основных фондов. Производственные и непроизводственные фонды.
2. Структура оборотных средств. Кругооборот оборотных средств.
3. Штатное расписание. Производительность труда.
4. Затраты на производство продукции. Понятие о себестоимости.
5. Виды и сущность доходов. Понятие прибыли.
6. Понятие рентабельности предприятия.
7. Условные обозначения на кинематических схемах. Примеры схем.
8. Горнотехнические чертежи, их виды и особенности.
9. Понятие об уклоне дорог на карьерах: размерность и условное обозначение.
10. Масштабы изображения карьера и его элементов.
11. Понятие о силе, единицы ее измерения. Условия равновесия системы сил.
12. Трение, его виды. Значение трения в природе и технике. Коэффициент трения скольжения, качения. Борьба с трением и износом.
13. Движение точки и тела: прямолинейное, криволинейное, поступательное, вращательное. Инерция, ее роль в технике.
14. Понятие об энергии, работе, мощности; единицы их измерения. Потенциальная и кинетическая энергия.
15. Коэффициент полезного действия машин.
16. Оси и валы. Виды передач. Одно- и многоступенчатые редукторы.
17. Подъемные машины: блоки, полиспасты, домкраты, тали, лебедки, краны.

18. Применение различных видов деталей машин в конструкциях горного оборудования. Подшипники скольжения и качения.
19. Смазочные устройства. Индивидуальный и централизованный способы смазки. Периодическая и непрерывная смазка. Характеристика смазочных материалов. Порядок сбора масла и сдачи его на регенерацию.
20. Общие сведения о металлах и сплавах.
21. Железо в природе и технике. Железные руды.
22. Сведения о черных и цветных металлах, их значение и область применения в горном деле.
23. Физические свойства металлов и их сплавов: удельный вес, тепловое расширение, температура плавления и др.
24. Механические свойства металлов и сплавов; твердость, прочность, упругость, ударная вязкость.
25. Стали, их получение, основные свойства, характеристика.
26. Цветные металлы и сплавы: медь, алюминий, магний, олово, свинец, цинк; их свойства.
27. Неметаллические материалы, их применение в горных машинах.
28. Изоляционные материалы: основные свойства и предъявляемые к ним требования.
29. Смазочные материалы, деление их на группы. Марки применяемых масел, их основные свойства, назначение, область применения. Хранение масел, изменение их свойств в процессе работы. Регенерация масел.
30. Консистентные смазки, их марки, основные свойства, назначение и область применения.
31. Сортамент леса и сроки его службы в горном производстве.
32. Понятие об электрическом токе. Постоянный и переменный электрический ток. Источники тока. Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей и источников тока.
33. Электрическая цепь постоянного тока, ее элементы, направление тока в ней. Э.д.с, сила и плотность тока, напряжение,
34. Электрическое сопротивление. Короткое замыкание, его причины и пути устранения.
35. Работа и мощность электрического тока. Источники постоянного тока. Гальванические элементы: принцип действия, основные параметры. Электрические аккумуляторы, их типы, конструкции и принцип действия. Аккумуляторные батареи. Применение аккумуляторов в горной промышленности. Генераторы и преобразователи постоянного тока. Принцип работы и устройство трансформатора, электродвигателя и генератора переменного и постоянного тока.
36. Типы электродвигателей и трансформаторов, применяемых при ведении горных работ.
37. Преобразование механической энергии в электрическую и наоборот.
38. Одно- и трехфазный переменный ток, его мощность.
39. Электроизмерительные приборы. Измерение силы тока, напряжения, мощности. Схемы включения электроизмерительных приборов в сеть.
40. Назначение пусковой аппаратуры, особенности ее подключения, места установки, возможные неисправности (их причины и устранения).
41. Основные сведения о назначении и применении предохранительной аппаратуры.
42. Телефонная связь, правила пользования ею.

Специальный курс

Экзаменационные вопросы к квалификационному экзамену

1. Подготовка инструментов и оборудования к работе.
2. Измерение расстояний в выработке и закрепление пикетов. Привязка пикетов к точкам маркшейдерской съемочной сети, находящимся в выработке.
3. Выбор мест закрепления пунктов съемки. Установка на пунктах приборов и сигналов, их центрирование.

4. Измерение расстояний рулеткой по почве горной выработки и на весу.
5. Измерение горизонтальных и вертикальных углов простейшими угломерными инструментами.
6. Взятие отсчетов по рейке при выполнении нивелирования.
7. Замер габаритов выработок и величины подвигания забоя.
8. Вычисление превышений и отметок пикетов, горизонтальных расстояний.
9. Составление профиля выработки. Нанесение результатов съемки горных выработок на маркшейдерский план.
10. Определение исходных данных для выноса направления.
11. Подготовка инструментов к работе.
12. Закрепление отвеса в горной выработке. Перенос направления проходки выработки при помощи отвесов.
13. Вынос в натуру направления при помощи простых угломерных инструментов.
14. Инструктаж по ОТ на карьере.
15. Съемка уступов карьера в производственных условиях.
16. Съемка и замер взрывных скважин; подготовка данных для расчета зарядов ВВ.
17. Вынос в натуру и разбивка сетки проектных скважин, проектной отметки, трассы автодороги, забойных путей.
18. Ознакомление с новыми приборами и инструментами, применяемыми при маркшейдерских работах на карьерах.
19. Определение планиметром отработанной за месяц площади месторождения на плане (разрезе). Подсчет объема выемочной горной массы.
20. Освоение работ по замерам руды, концентрата и агломерата на перегрузочных пунктах, в бункерах и на складах.

Список литературы

1. Агошков М.И., Борисов С.С., Боярский В.А. Разработка рудных и нерудных месторождений. - М.: Недра, 1983.
2. Васюков В.Ф. Горное дело. – М.: Недра, 1990.
3. Ефремова О.С. Сборник инструкций по охране труда. Вып. 2. Практическое пособие. – М.: Альфа-пресс, 2003.
4. Жигалев М.Л., Ярунин С.А. Технология и механизация подземных горных работ. – М.: Недра, 1990.
5. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение. Учебник для НПО. Изд. 4-е, перер. и доп. – М.: Академия, 2006.
6. Захаров А.И. Геодезические приборы. Справочник. М.: Недра, 1989.
7. Зотов Б.И., Курдюмов В.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве. Изд. 2-е. – М.: Колос, 2003.
8. Козлов Ю.С. Материаловедение. Учебное пособие. – М.: Агар, СПб: Лань, 1999.
9. Мельников Н.И. Проведение креплений горных выработок. – М.: Недра, 1988.
10. Основы экономики предприятия для обучения рабочих на производстве. – ЕЦОКП, 2005
11. Борщ-Компониец В.И. Основы геодезии и маркшейдерского дела. М.: Недра, 1997.
12. Пацаев И.И. Основы геодезии и маркшейдерского дела. - М.: Недра, 1984.
13. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 года № 197-ФЗ, (с изменениями от 2014 года).
14. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования. ГОСТ 12.0.230-2007.
15. ГОСТ Р 12.0.006-2002 ССБТ “Общие требования к управлению охраной труда в организации”.
16. ГОСТ 12.0.004 – 90 «Организация обучения безопасности труда».
17. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27.11.2020 № 467 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по порядку разработки планов ликвидации аварий на угольных шахтах, ознакомления, проведения учебных тревог и учений по ликвидации аварий,

проведения плановой практической проверки аварийных вентиляционных режимов, предусмотренных планом ликвидации аварий» (Зарегистрирован 21.12.2020 № 61615);

18. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 10.12.2020 № 514 «Об утверждении Типового положения о единой системе управления промышленной безопасностью и охраной труда для организаций по добыче (переработке) угля (горючих сланцев)» (Зарегистрирован 16.12.2020 № 61499);
19. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 13.11.2020 № 438 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по безопасной перевозке людей ленточными конвейерами в подземных выработках угольных (сланцевых) шахт» (Зарегистрирован 15.12.2020 № 61473);
20. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27.11.2020 № Пр-469 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по предупреждению экзогенной и эндогенной пожароопасности на объектах ведения горных работ угольной промышленности» (Зарегистрирован 15.12.2020 № 61466);
21. Приказ Ростехнадзора от 10.12.2020 № 515 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по прогнозу динамических явлений и мониторингу массива горных пород при отработке угольных месторождений» (Зарегистрирован 30.12.2020 № 61949);
22. Приказ Ростехнадзора от 19.11.2020 № 448 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по расчету и применению анкерной крепи на угольных шахтах» (Зарегистрирован 30.12.2020 № 61961);
23. Приказ Ростехнадзора от 28.10.2020 № 429 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по электроснабжению угольных шахт» (Зарегистрирован 23.12.2020 № 61758).