

ООО « БЕРЕЗОВСКИЙ РУДНИК »

УТВЕРЖДАЮ:
Исполнительный директор

Третьяков А.В.



2018г.

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

РАБОЧИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Профессия - ПРОХОДЧИК

Квалификация - 4-5-й разряды

Код профессии - 17491

Берёзовский
2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы предназначены для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии "проходчик" 4-5-го разрядов.

Сборник содержит квалификационные характеристики, учебные планы и программы теоретического и производственного обучения

Экономическое обучение рекомендуется проводить по программе курса "Основы рыночной экономики" для экономического обучения при подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих на производстве (Изд. Екатеринбургского центра обучения кадров металлургии, 1995).

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (М., 1986, вып. 4) и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационные характеристики включены требования, предусмотренные п. 8 "Общих положений" ЕТКС.

Продолжительность обучения при подготовке новых рабочих установлена 5 месяцев в соответствии с действующим перечнем профессий для подготовки рабочих на производстве.

Программы производственного обучения составлены так, чтобы по ним можно было обучать проходчика непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

Квалификационная (пробная) работа выполняется за счет времени, отведенного на производственное обучение.

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 программ, последовательность из изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

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

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НОВЫХ РАБОЧИХ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **ПРОХОДЧИК**

Квалификация - **4-й разряд**

Должен знать: безопасные приемы работ при выполнении операций, связанных с проведением выработок, свойства горных пород и их классификацию по крепости; правила и способы разработки горной породы механизированным инструментом и вручную; способы проведения горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок; формы сечения горных выработок; виды постоянных и временных крепей, способы их возведения; типы и свойства полимерных материалов, правила обращения с ними, способы их применения; свойства специальных растворов и способы их нагнетания; устройство и правила эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых при проходке горных выработок; правила и приемы сборки и установки арматуры; устройство откаточных путей; способы разбивки и укладки стрелочных переводов, проверки профиля пути; размеры подвешного оборудования; способы укладки, крепления, подвески труб; требования, предъявляемые к качеству заточки и заправки буров, коронок, их формы и размеры; правила ведения взрывных работ; установленную сигнализацию; правила и способы погрузки, выгрузки и доставки материалов и оборудования в зоне забоя; виды неисправностей в работе обслуживаемых машин и оборудования и способы их устранения; электрослесарное дело в объеме знаний электрослесаря 3-го разряда; правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; производственную (должностную) инструкцию и правила внутреннего распорядка.

Характеристика работ. Выполнение всего комплекса работ по проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок, кроме работ, предусмотренных в 5-м разряде. Бурение скважин. Бурение шпуров самоходными буровыми установками (каретками), кроме дизельных, перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой), электросвёрлами и пневмосвёрлами. На угольных и сланцевых шахтах – бурение шпуров всеми типами перфораторов и самоходных буровых установок. Проходка горных выработок с применением отбойных молотков, пневмоломов; взрывным и гидравлическим способами и вручную. Скрепирование горной массы в рудоспуск или в вагонетки. Погрузка горной массы погрузочными, погрузочно-доставочными машинами, кроме предусмотренных в 5-м разряде, и вручную в зоне забоя на транспортные средства и перекидка (закладка) породы в выработанное пространство. Управление погрузочными, погрузочно-доставочными машинами, конвейерами, перегружателями, гидромониторами, скреперными лебёдками, установками по нагнетанию в пласт воды и специальных растворов, проходческими комплексами с немеханизированным щитом и другими применяемыми в работе машинами и механизмами и их обслуживание. Участие в управлении проходческими комбайнами. Возведение всех видов крепи в горизонтальных и наклонных выработках, кроме крепи предусмотренной для проходчиков более высокой квалификации. Возведение сборной тубинговой, блочной и бетонной крепи в выработках криволинейного очертания площадью сечения до 20 м³. Установка и разборка опалубки, установка арматуры. Орошение горной массы после взрывных работ. Разборка и ремонт временной крепи. Укладка и снятие постоянных и временных рельсовых путей. Сборка, разборка, переноска, передвижка, наращивание и укорачивание конвейеров, рештаков, разминок, ставов труб. Устройство ходовых отделений в горизонтальных, наклонных и вертикальных выработках. Перемещение и закрепление полков, люлек, натяжных рам. Укладка труб разного диаметра в тоннелях, подвеска их в стволах с бетонированием и заделкой стыков. Устройство железобетонных шлюзовых камер в кессонах. Монтаж и демонтаж проходческих комплексов. Обслуживание и участие в монтаже, демонтаже и планово-предупредительном ремонте забойного оборудования. Погрузка, разгрузка, доставка материалов и оборудования, откатка груженых и подкатка порожних вагонеток в зоне забоя с помощью электровозов, лебедок или вручную. Ремонт крепи проводимой выработки, зачистка выработки от просыпанной горной породы. Проходка горных выработок по завалу. Проходка и крепление шурфов. Осланцевание горных выработок вблизи забоя. Укрепление горных пород в зоне забоя полимерными материалами.

Примечание. В тех случаях, когда не освоено весь комплекс проходческих работ, предусмотренных в тарифно-квалификационной характеристике, тарификация проходчиков производится на один разряд ниже.

Вспомогательные материалы, их назначение и область применения на проходческих работах.

Изоляционные, прокладочные и уплотнительные материалы.

Смазочные материалы. Общие сведения и основные свойства смазочных материалов, применяемых при обслуживании горнопроходческого оборудования.

2. ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Назначение чертежей и эскизов на горном предприятии. Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД).

Виды проекций, их расположение на чертеже. Понятие о разрезах и сечениях, изображение на сечениях и разрезах различных материалов. Правила нанесения размеров на чертежах.

Назначение и правила чтения сборочных чертежей. Спецификация. Условные и упрощенные изображения стандартных изделий на чертежах. Геологические обозначения пород и руд.

Особенности горнотехнических чертежей. Схемы горных выработок, поперечные и продольные разрезы. Обозначение выработок на планах горных работ. Условные обозначения, надписи и размеры. Графическая часть паспортов буровзрывных работ, креплений и проветривания горных выработок. Схемы расположения проходческого оборудования в забое.

3. СВЕДЕНИЯ ИЗ ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ

Простейшие виды движения твердого тела; поступательное и вращательное. Скорость и ускорение твёрдого тел.

Основные понятия статики. Сила и способы её измерения.

Сила тяжести, понятие о центре тяжести тела. Момент силы относительно точки и оси.

Трение, его виды. Сила трения. Коэффициент трения.

Энергия, ее виды. Переход одного вида энергии в другой. Закон сохранения энергии.

Понятие о механизмах и машинах. Простые машины: блоки, полиспасты, рычаги, лебедки, домкраты. Механизмы, преобразующие движение, их назначение и устройство.

Виды передач: ременная, фрикционная, цепная, зубчатая, червячная. Редукторы, понятие о передаточном числе.

Детали машин: оси, опоры, валы, подшипники скольжения и качения, муфты. Применение подшипников и муфт в проходческом оборудовании.

Виды соединений: разъемные (резьбовые, клиновые, шпоночные, шлицевые) и неразъемные (сварные, клепаные и др.)

Применение деталей машин, передач, различных видов соединений в горном оборудовании.

4. СВЕДЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Понятие об электрическом токе. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Понятие о потенциале. Разность потенциалов. Напряжение, единицы его измерения.

Понятие о проводниках и диэлектриках. Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи. Цепи постоянного тока. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов. Понятие о коротком замыкании.

Понятие о магнитном поле и электромагнитной индукции.

Переменный ток, его основные характеристики.

Принцип работы трансформатора, электродвигателя и генератора постоянного и переменного тока.

Пусковая, предохранительная и регулирующая аппаратура, применяемая при проведении горных выработок.

Правила технической эксплуатации пусковой аппаратуры.

Основные сведения об электроснабжении рудника, участка.

Освещение горных выработок: стационарное, переносное и индивидуальное; правила пользования им.

Телефонная связь на руднике и правила ее использования.

5. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Основы законодательства РФ по охране труда.

Положение об охране труда на предприятии.

Понятие о коллективном договоре. Обязанности работодателя по обеспечению безопасности труда. Система управления охраной труда на предприятии.

Общие мероприятия по предупреждению травматизма. Опасная зона.

Опасность пожаров. Причины пожаров в подземных выработках. Противопожарная техника. Правила пользования средствами пожаротушения.

План ликвидации аварий на руднике. Способы оповещения об аварии. Правила поведения персонала при возникновении аварий на руднике. Горноспасательные части (ВГСЧ), их задачи.

Трудовая дисциплина и правила внутреннего распорядка. Ответственность рабочих и администрации за нарушение правил безопасности. Значение профессиональной подготовки рабочих в профилактике производственного травматизма.

Инструктажи и обучение рабочих правилам безопасности. Виды инструктажа - вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, текущий. Порядок и периодичность проведения инструктажей по технике безопасности; их оформление. Правила проверки знаний проходчика; их периодичность.

Нарядная система, порядок получения наряда на работу. Проверка безопасного состояния рабочего места, исправности инструмента, механизмов и приспособлений, требующихся для работы.

Звуковые и световые сигналы, подаваемые перед пуском механизмов и началом движения железнодорожных составов и самоходного транспорта на подземных горных работах.

Требования безопасности к состоянию горных выработок, запыленности и загазованности воздуха в подземных выработках.

Минеральная пыль и борьба с ней. Свойства и характеристика минеральной пыли. Источники и особенности пылеобразования при подземных горных работах. Профессиональные заболевания при работе в запыленном воздухе. Контроль запыленности воздуха. Меры борьбы с пылью.

Средства защиты органов дыхания. Устройство самоспасателей фильтрующего и изолирующего типа, правила пользования.

Производственная санитария; ее цели и задачи. Мероприятия по производственной санитарии. Основные сведения по гигиене труда. Профилактические мероприятия по предупреждению профессиональных заболеваний. Питьевое водоснабжение.

Правила допуска рабочих на горные работы. Медицинское освидетельствование рабочих, периодичность медосмотров.

Спецодежда. Общие требования, нормы выдачи, порядок хранения, стирки и ремонта.

Первая (доврачебная) помощь пострадавшим при несчастных случаях. Основные правила оказания первой помощи. Подручный перевязочный материал и простейшие способы его обеззараживания. Индивидуальный пакет, аптечка первой помощи; правила пользования ими.

Первая помощь при травмах. Кровотечения и способы его остановки. Виды повязок: давящая, закрутки, наложение жгута.

Первая помощь при отравлении газом, ожогах, поражении электрическим током. Приемы освобождения людей, попавших под напряжение.

Правила извлечения пострадавших из-под обрушившейся породы. Оказание помощи травмированным при взрывах. Способы производства искусственного дыхания. Правила и приемы транспортировки пострадавших.

Общие сведения о мерах по спасению в случаях аварий.

Правила допуска рабочих к выполнению работ. Обязанности рабочего, заметившего опасность, угрожающую людям или предприятию.

Ответственность рабочих за невыполнение ими требований безопасности.

Специальный курс

Тематический план

№ п.п.	Темы	Количество часов
1.	Основы горного дела	16
2.	Горное давление и крепь	24
3.	Взрывные работы	20
4.	Горнопроходческие машины и механизмы	40
5.	Проведение горных выработок	50
6.	Охрана окружающей среды	5
	Итого:	155

ПРОГРАММЫ

Тема 1. ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА

Понятие о минералах и горных породах, слагающих земную кору. Разделение горных пород по их происхождению: магматические, метаморфические и осадочные; их особенности и условия образования. Физико-механические свойства горных пород. Скальные, связанные и сыпучие горные породы. Свойства горных пород, определяющие условия проведения горных выработок: прочность, упругость абразивность, устойчивость, трещиноватость, водоносность, плотность и объёмный вес.

Классификация горных пород по шкале М.М.Протоdjeяконова. Классификация горных пород и грунтов по технологическим признакам: буримости и взрываемости, разрыхляемости; влияние этих признаков на технологию проведения горных выработок.

Понятие о полезном ископаемом и пустой породе. Рудные месторождения и их типы. Вмещающие породы. Условия и формы залегания полезных ископаемых. Элементы залегания рудного тела. Классификация месторождений полезных ископаемых по мощности рудного тела и углу падения.

Понятие "шахта", "рудник". Горные выработки и их классификация: горизонтальные, наклонные и вертикальные выработки; капитальные, подготовительные, нарезные и очистные выработки; откаточные, вентиляционные и др.; камерные. Понятие о горных работах. Виды горных работ в зависимости от способа разрушения массива горных пород. Механизация горных работ, машины и механизмы, применяемые для ведения горных работ в подземных выработках.

Оснащение и оборудование основных горных выработок и околоствольных дворов. Понятие о вскрытии, подготовке рудного тела и системах разработки месторождений полезных ископаемых. Транспортирование горной массы по подземным выработкам. Рудничные электровозы и вагонетки. Проветривание подземных выработок. Вентиляторы местного проветривания, правила их установки. Изолирующие, вентиляционные и водонепроницаемые перемычки. Состав рудничной атмосферы.

Самоспасатели, их назначение, устройство и принцип действия.

Правила пользования самоспасателем.

Водоотлив в освещение подземных выработок.

Тема 2. ГОРНОЕ ДАВЛЕНИЕ И КРЕПЬ

Понятие о горном давлении и давлении на крепь. Формы проявления горного давления. Условия устойчивости незакреплённых горных выработок.

Динамические формы проявления горного давления. Горные удары, классификация горного массива по степени удароопасности, методы определения удароопасности горного массива. Основные способы профилактики горных ударов и др. динамических проявлений горного давления.

Основные виды крепи, применяемые при проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных капитальных и подготовительных выработок.

Формы поперечного сечения горизонтальных выработок, закреплённых деревянной крепью. Полная и неполная деревянная рама (дверной оклад). Способы соединения элементов рам крепи и условия их применения. Крепление деревянной крепью сплошную и вразбежку. Затяжка при анкерной (штанговой) крепи и забутовка закрепного пространства. Усиление рам деревянной крепи. Конструкции крепи на прямолинейных участках, закруглениях и сопряжениях горных выработок. Проверка правильности установки крепи. Особенности конструкций деревянной крепи наклонных выработок.

Прокатные профили, применяемые для металлической крепи горизонтальных выработок. Формы поперечного сечения выработок, закреплённых металлической крепью. Способы соединения элементов металлической крепи. Понятие о жестких и податливых крепях. Конструкции затяжки.

Монолитная бетонная и железобетонная крепь горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок, ее преимущества и недостатки по сравнению с деревянной и металлической крепью. Классы (марки) бетона, применяемого для крепления выработок.

Набрызгбетонная крепь горных выработок. Подготовка поверхности горных выработок для набрызгбетонирования. Способы нанесения набрызгбетонной смеси на поверхность выработок. Преимущества и область применения набрызгбетонных крепей.

Анкерная (штанговая) крепь горных выработок. Конструкции анкеров (замковые и беззамковые), область их применения.

Комбинированные крепи горных выработок.

Прочие виды крепи (тюбинговая, блочная, бетонитовая и др.).

Временная крепь. Типы и назначение. Оптимальные условия применения изучаемых типов крепи.

Тема 3. ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

Общие сведения о взрывных работах. Способы бурения шпуров и скважин.

Классификация взрывчатых веществ (ВВ), применяемых при проведении горных выработок, по условиям применения. Понятие о взрыве, детонации и ее скорости, работоспособности и бризантности ВВ, их чувствительности к внешним воздействиям.

Сущность метода шпуровых зарядов. Принципы расчета величин зарядов в зависимости от глубины шпуров, площади поперечного сечения выработки и коэффициента крепости пород.

Способы взрывания зарядов (огневой, электроогневой и электрический). Безопасные расстояния при производстве взрывных работ.

Сущность и область применения огневого способа взрывания. Конструкции капсюлей-детонаторов и огнепроводных шнуров. Средства зажигания огнепроводного шнура. Порядок изготовления зажигательных трубок, патронов-боевиков. Конструкция шпуровых зарядов, понятие о прямом и обратном инициировании зарядов.

Электроогневой способ взрывания, его сущность и область применения. Преимущества и недостатки электроогневого способа взрывания по сравнению с огневым.

Электрический способ взрывания шпуровых зарядов, его преимущества и характерные особенности. Устройство и типы электродетонаторов. Понятие о гарантийной и безопасной силе тока. Принципы монтажа электровзрывных сетей. контрольно-измерительные приборы и источники тока для электрического взрывания шпуровых зарядов.

Метод шпуровых зарядов при проходке подземных горных выработок. Рациональные схемы расположения шпуров, их количество и глубина в зависимости от крепости породы, площади поперечного сечения выработки и других горнотехнических факторов. Показатели буровзрывных работ: коэффициент использования шпура, гранулометрический состав взорванной горной массы.

Комплект шпуров при проходке горных выработок. Врубы, их назначение и типы. Область применения различных типов врубов, их преимущества и недостатки. Отбойные (вспомогательные) и оконтуривающие шпуры, их расположение. Конструкция зарядов и способы заряжания шпуров. Паспорт буровзрывных работ. Требования правил безопасности, предъявляемые к составлению паспорта буровзрывных работ.

Возможные причины отказов при взрывании шпуровых зарядов, способы их обнаружения и ликвидации. Основные сведения о правилах транспортировки, выдачи, доставки и хранения взрывчатых материалов на местах ведения взрывных работ.

Порядок обучения и допуска рабочих к самостоятельному производству взрывных работ.

Основные правила безопасности при производстве взрывных работ в проходческих забоях.

Тема4. ГОРНОПРОХОДЧЕСКИЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ

Назначение и классификация буровых машин при проходке горных выработок.

Машины вращательного бурения, их классификация. Электрические, пневматические и гидравлические сверла, их устройство, принцип работы. Ручные и колонковые сверла, область применения, преимущества и недостатки. Буровой инструмент (штанги, резцы, коронки) для машин вращательного бурения.

Буровые машины ударно-поворотного действия - перфораторы. Их классификация. Устройство, принцип работы и область применения переносных, телескопных и колонковых перфораторов. Технические характеристики перфораторов. Пневмоподдержки для ручных перфораторов. Правила эксплуатации перфораторов и пневмоподдержек. Виды смазок и периодичность смазки перфораторов. Характеристика основных неисправностей ручных и телескопных перфораторов и порядок их устранения. Буровой инструмент для ручных телескопных и колонковых перфораторов. Способы подачи сжатого воздуха и воды к перфораторам и пневмоподдержкам.

Буровые машины вращательно-ударного действия.

Буровые каретки, их классификация, назначение, конструктивные особенности. Самоходные буровые машины, их классификация.

Бурильные установки для бурения шпуров при проходке и углубке вертикальных стволов. Отбойные молотки. Назначение, устройство, безопасные приемы работы.

Погрузочные машины, классификация, назначение, область применения. Погрузочные машины периодического и непрерывного действия для горизонтальных и наклонных выработок. Устройство, общая характеристика и принцип работы ковшовых погрузочных машин. Управление механизмами передвижения, поворота и подъема ковша. Принцип работы погрузочных машин.

Скреперные установки, их устройство, принцип работы и область применения.

Конвейерный транспорт, назначение, область применения. Классификация типов конвейеров (ленточные, скрепковые и др.). Правила техники безопасности при эксплуатации конвейерного транспорта.

Погрузочные машины для уборки горной массы при проходке вертикальных выработок, их классификация и область применения. Погрузочные машины с ручным вождением грейфера, их устройство и принцип работы. Погрузочные машины с механизированным вождением грейфера.

Машины и механизмы для крепления горных выработок. Крепеукладчики. Машины для установки анкерной (штанговой) крепи. Машины для возведения монолитной крепи (бетоноукладчики и бетононасосы), принцип их действия и область применения. Машины для беспалубочного бетонирования горных выработок, их устройство и основные технические характеристики.

Подвесное оборудование при проходке стволов. Назначение и конструкции проходческих подвесных полков. Назначение оборудования, размещаемого на полке. Проходческие насосы, их устройство, принцип работы и правила эксплуатации.

Тема5. ПРОВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Определение формы и необходимых размеров поперечного сечения горных выработок в зависимости от их назначения. Минимально допустимые зазоры, регламентированные правилами безопасности.

Проходка горизонтальных и наклонных выработок в крепких однородных породах. Бурение шпуров перфораторами и сверлами. Мероприятия по борьбе с пылью при бурении и

взрывании шпуров. Основные параметры и показатели буровзрывных работ. Приведение выработок в безопасное состояние после взрывных работ.

Крепление выработок временной и постоянной крепью.

Уборка породы при проходке выработок. Обмен вагонеток при проходке однопутных и двухпутных выработок.

Проходческий цикл. Его продолжительность, принципы ее расчета. Основные и вспомогательные операции, последовательность их выполнения. Определение возможности совмещения основных и вспомогательных операций проходческого цикла.

График циклической организации работ при проходке горных выработок, его назначение. Определение объемов работ по основным и вспомогательным процессам, продолжительности выполнения отдельных операций, необходимого количества рабочих в звене (бригаде).

Способы проветривания тупиковых забоев. Правила установки вентиляторов местного проветривания и навески вентиляционных трубопроводов.

Применение турбовоздуховодов.

Основные технологические схемы сооружения вертикальных стволов, их характеристика и область применения.

Проходка устьев вертикальных стволов и технологических отходов. Механизация выемки и подъема горной массы при проходке устьев стволов. Расположение проходческого оборудования в подготовительный период проходки ствола.

Проходческие копры, их назначение и конструкции. Устройство нулевой, подшивной, верхней и нижней разгрузочных площадок. Устройство для разгрузки бадей, открывания и закрывания ляд. Расположение подъемных машин и проходческого оборудования вокруг ствола.

Основные виды работ при проходке основной части вертикального ствола. Схемы расположения шпуров и их разметка. Погрузка горной массы. Возведение временной (при необходимости) и постоянной крепи ствола.

Основные операции по возведению монолитной бетонной, железобетонной и тюбинговой крепи. Организация водоотлива в забое.

Армирование вертикальных стволов правила выполнения отдельных операций.

Углубка стволов шахт. Классификация способов углубки вертикальных стволов. Характерные особенности проходческих работ при углубке стволов. Организация работ при проходке наклонных выработок (стволов, уклонов и др.).

Проходка восстающих. Форма и размеры поперечного сечения восстающих в зависимости от их назначения. Классификация способов проходки восстающих. Проходка восстающих с рабочих полков, комплексами типа КПВ (КПН), секционным взрыванием глубоких скважин, бурением и др. Характерные особенности организации работ при проходке восстающих.

Техника безопасности при проведении подземных горных выработок.

Осмотр рабочего места перед работой и приведение его в безопасное состояние. Осмотр и оборка кровли.

Правила безопасности при проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок. Требование правил безопасности при возведении крепи. Допустимое отставание постоянной крепи т забоя. Требования к качеству крепёжных материалов. Паспорт крепления. Порядок изменения паспорта крепления при изменении горно-геологических условий. Правила безопасности при ликвидации вывалов горных пород.

Технология ведения проходческих работ в условиях остаточных напоров подземных вод, динамических проявлений горного давления и газопроявлений. Правила безопасного производства работ.

Правила безопасности при ведении взрывных работ. Сигнализация при взрывных работах. Правила допуска рабочих в проходческий забой после взрывных работ. Обнаружение и способы ликвидации отказавших зарядов.

Правила безопасности при погрузке горной массы и её доставки.

Минимальные площади поперечного сечения выработок в свету, минимально допустимые зазоры между габаритами подвижного состава и крепью. Ширина и высота свободного прохода для людей.

Рельсовые пути, их назначение и устройство. Временные рельсовые пути в период проходки горных выработок. Правила укладки рельсовых путей. Требования к качеству укладки постоянных рельсовых путей.

Основные требования правил безопасности при проветривании горных выработок.

Понятие о загазованности горных выработок. Ядовитые газы рудничной атмосферы, источники их образования. Способы замера содержания кислорода, пыли, ядовитых газов в рудничной атмосфере.

Приборы для замера состава рудничной атмосферы. Шахтные интерферометры, газоанализаторы.

Минимальное отставание вентиляционного трубопровода от забоя. Схемы проветривания проходческих забоев. Правила поведения при внезапной остановке вентилятора главного или местного проветривания.

Требования предъявляемые к электрооборудованию проходческих работ. Рабочее и защитное заземление, его устройство. Средства защиты от поражения электрическим током. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на электрифицированных участках.

Тема 6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Закон РФ "Об охране окружающей природной среды".

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения.

Безотходные технологии.

Характеристика загрязнений окружающей среды при горных и взрывных работах. Контроль за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду. Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды.

Производственное обучение

Тематический план

№ п.п.	Темы	Количество часов
1.	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	16
2.	Слесарные и плотницкие работы	55
3.	Обучение обслуживанию горнопроходческого оборудования	100
4.	Обучение проходческим работам при проведении горных выработок	186
5.	Самостоятельное выполнение работ проходчика 5-го разряда Квалификационная (пробная) работа	208
	Итого:	565

ПРОГРАММЫ

Тема 1. ИНСТРУКТАЖ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПРОИЗВОДСТВОМ

Инструктаж по безопасности труда при проходческих работах.

Ознакомление обучающихся с поверхностными зданиями и сооружениями шахты. Ознакомление с подземными горными выработками и их назначением, с околоствольными выработками и камерами. Запасные выходы (с горизонта на горизонт, с горизонта на поверхность). Ознакомление обучающихся с действующими проходческими забоями и их оборудованием. Ознакомление с рабочим местом и работой проходчика горных выработок. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте проходчика.

Ознакомление обучающихся со схемами проветривания проходческих забоев правила приёма и сдачи рабочего места.

Тема 2. СЛЕСАРНЫЕ И ПЛОТНИЦКИЕ РАБОТЫ

Разметка. Подготовка деталей к разметке. Освоение приемов разметки несложных деталей по шаблону и чертежу.

Рубка, правка и гибка металла.

Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам, рубка стальных канатов. Прорубание канавок при помощи канавочника. Вырубание на плите заготовок различных очертаний из листовой стали.

Правка полосовой и круглой стали на плите. Правка листовой стали. Правка труб и сортовой стали (уголка). Гибка полосовой стали под заданным углом. Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений.

Резка. Освоение приемов резания листового и сортового металла и труб ножницами, ножовкой, труборезом.

Опиливание. Освоение приемов опиления различных деталей.

Сверление. Приобретение навыков сверления сквозных отверстий по разметке и по кондуктору. Сверление глухих отверстий. Заправка режущих элементов сверл.

Плотницкие работы. Инструмент для плотницких работ. Правила безопасности при ведении работ. Разделка замков деревянной крепи и ее установка. Правила безопасности при установке деревянной крепи.

Устройство, ремонт и разборка вентиляционных дверей, пешеходных мостиков, трапов, перил, полков, лестниц, ограждений.

Изготовление, ремонт, установка и разборка опалубки несложной конструкции.

Тема3. ОБУЧЕНИЕ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГОРНОПРОХОДЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Инструктаж по безопасности труда при обслуживании горнопроходческого оборудования. Освоение навыков выполнения работ при осмотре и несложном ремонте горнопроходческих машин и механизмов.

Обслуживание бурильных молотков, буровых машин, комплексов, кареток. Подготовка бурового оборудования к работе. Проверка исправности всех его узлов. Смазка, подключение к сети и опробование вхолостую. Подбор комплекта буров. Участие в разметке и бурении шпуров согласно паспорту буровзрывных работ и забоях горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок.

Обслуживание проходческих насосов. Порядок пуска и остановки насосов. Перестановка и очистка хrapка насоса и устройство прямика для хrapка. Осмотр и смазка насосов, устранение неисправностей.

Обслуживание вентиляторов местного проветривания. Осмотр их перед работой и проверка исправности. Пуск и остановка вентиляторов. Нарращивание вентиляционных трубопроводов.

Обслуживание погрузочных машин. Осмотр погрузочных машин и механизмов перед работой. Выполнение операций по подключению и подготовке машин к работе и проверке соответствия их состояния правилам безопасности. Обслуживание погрузочной машины с исполнительным органом ковшевого типа или с нагребающими лапами. Смазка погрузочных машин. Предупреждение и устранение возможных неисправностей.

Освоение операций по уборке породы в забоях вертикальных выработок с применением грейферных грузчиков.

Тема4. ОБУЧЕНИЕ ПРОХОДЧЕСКИМ РАБОТАМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Осмотр рабочего места и подготовка его к работе в соответствии с требованиями правил безопасности.

Бурение шпуров перфораторами. Подготовка перфораторов к работе. Нарращивание трубопроводов сжатого воздуха и воды.

Бурение шпуров с применением кареток и манипуляторов, самоходных бурильных установок.

Разметка и бурение шпуров в соответствии с паспортом буровзрывных работ. Чистка и продувка шпуров. Контроль глубины и направления шпуров.

Проветривание забоя. Проверка состояния забоя после взрывных работ и подготовка его к началу работ.

Выполнение работ по уборке породы погрузочными машинами.

Погрузка горной массы в вагонетки. Откатка гружёных вагонеток. Подача и приём звуковых и световых сигналов. Управление стрелой ленточного конвейера при загрузке вагонов.

Крепление выработок временной и постоянной крепью в соответствии с паспортом крепления. Доставка и заготовка крепежных материалов. Замер поперечного сечения выработки и доведение его до заданных размеров. Возведение крепи. Забутовка пустот за крепью. Проверка правильности возведения постоянной крепи по маркшейдерским отметкам.

Пользование контрольно-измерительными инструментами (рулеткой, отвесом, шаблоном и др.).

Настилка постоянного и временного рельсового пути.

Подготовка почвы выработки для укладки пути. Настилка постоянного пути с заданным уклоном на прямолинейном участке и закруглении. Укладка стрелочных переводов. Балластировка и проверка профиля пути. Контроль ширины колеи.

Подача сигналов при спуске и подъеме людей и грузов бадьями. Спуск бадей через раструбы полка. Спуск и подъем подвесного полка, его центрирование и закругление. Участие в наращивании стыков бетонопроводов, воздухопроводов, водосливного и вентиляционного трубопроводов.

Прохождение и крепление водоотливных и дренажных канав, колодцев. Установка забивных фильтров. Устройство замерных станций, вентиляционных дверей, перемычек, кроссингов и др.

***Тема 5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРОХОДЧИКА
4-ГО РАЗРЯДА***

Прием смены. Самостоятельное выполнение всех операций, предусмотренных квалификационной характеристикой.

Освоение рациональных приёмов труда на рабочем месте.

Сдача смены.

Квалификационная (пробная) работа.

ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - проходчик

Квалификация - 5-й разряд

Должен знать: конструктивные особенности всех типов проходческих агрегатов, комплексов, стволопроходческих машин, комбайнов, агрегатов, применяемых при проведении вертикальных стволов, самоходных буровых установок с дизельным двигателем и установок, применяемых при бурении в стволах; приспособления, применяемые при бурении, креплении и армировании вертикальных стволов, область применения их и правила эксплуатации; способы расчески сопряжения ствола с горизонтальными выработками; способы монтажа и возведения всех видов обделок; способы возведения полимерного экрана при проходке вертикальных стволов; правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; производственную (должностную) инструкцию и правила внутреннего распорядка.

Характеристика работ. Выполнение основных работ при проходке, углубке, реконструкции, переоснащении вертикальных стволов; управление механизированными комплексами, стволопроходческими машинами, агрегатами и комбайнами, погрузочными машинами и агрегатами; бурение шпуров и скважин; возведение постоянной крепи; армирование, укладка и расклинивание основного венца с выверкой его положения по маркшейдерским отвесам и уровню; монтаж и демонтаж предохранительных полков и натяжных рам. Возведение прямоугольной, трапециевидной, полигональной, арочной, кольцевой, овальной, эллиптической крепи в проходимых горных выработках, сборной тубинговой и блочной крепи в выработках криволинейного очертания площадью сечения более 20 м², крепи на сопряжениях горных выработок переменного сечения и криволинейного очертания. Бурение шпуров самоходными буровыми установками с дизельным двигателем и перфораторами массой свыше 30 кг (вместе с пневмоподдержкой), погрузка и транспортировка горной массы погрузочно-доставочными машинами с дизельным двигателем мощностью свыше 147,2кВт (свыше 200л.с.), управление механизированными проходческими комплексами в проходимых горных выработках. Выполнение проходческих работ в пльвунах, карстах, сыпучих песках с применением специальной крепи. Правила безопасности при проведении выработок специальными способами. Установка первых прорезных колец тоннельной обделки. В метрополитене: реконструкция горных выработок без перерыва движения; укладка стрелочных переводов и перекрестных съездов с необходимой регулировкой их для сдачи в эксплуатацию при устройстве постоянного пути; расчет и подбор укороченных рельсов на криволинейных участках пути.

25.11.11

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ
переподготовки рабочих по профессии
"проходчик" 5-го разряда

Срок обучения – 2,5 месяцев

№ п.п.	Курсы, предметы	Количество часов
I.	Теоретическое обучение	
1.1.	Экономический курс*	20
1.2.	Общетехнический курс	
1.2.1.	Сведения из материаловедения	6
1.2.2.	Чтение чертежей	8
1.2.3.	Сведения прикладной механики	8
1.2.4.	Сведения из электротехники	8
1.2.5.	Охрана труда и техника безопасности	20
1.3.	Специальный курс	76
II.	Производственное обучение	265
	Резерв учебного времени	10
	Консультации	8
	Квалификационный экзамен	8
	Итого:	437

*См.пояснительную записку

ПРОГРАММЫ

Теоретическое обучение

Общетехнический курс

1. СВЕДЕНИЯ ИЗ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Строительные материалы, применяемые для крепления горных выработок, их свойства. Естественные и искусственные строительные материалы; их изготовление, область использования.

Вязущие вещества. Строительные растворы, их составные части и свойства. Марки бетона и железобетона.

Основные сведения о черных и цветных металлах, их назначение и применение на проходческих работах. Физические, механические, химические свойства металлов.

Стали, их получение и основные свойства. Марии сталей, применяемых для изготовления бурового инструмента.

Сплавы металлов. Твердые сплавы, их свойства и применение. Марки твердых сплавов, применяемых для изготовления буровых коронок.

Применение цветных металлов в горнорудной промышленности.

Материалы для крепления горных выработок. Породы и сорта крепежного леса. Требования, предъявляемые к качеству крепежного леса. Способы продления срока службы деревянной крепи. Антисептирование древесины.

Металлические крепежные материалы. Преимущества металлического крепления. Сортамент металла для ручной крепи. Антикоррозионная сталь.

Вспомогательные материалы, их назначение и область применения на проходческих работах.

Изоляционные, прокладочные и уплотнительные материалы.

Смазочные материалы. Общие сведения и основные свойства смазочных материалов, применяемых для проходческого оборудования.

упрощённые изображения стандартных изделий на чертежах.

Понятие о кинематических, электрических, технологических, вентиляционных схемах; условные обозначения на них.

Особенности горнотехнического черчения. Формы поперечного сечения выработок, их классификация. Обозначение выработок на планах горных работ. Поперечные и продольные разрезы. Условные обозначения, надписи и размеры. Паспорта буровзрывных работ и паспорта крепления горных выработок.

Схемы расположения шпуров. Схемы расположения проходческого оборудования и коммуникаций в проходческих забоях.

Чтение несложных чертежей горных выработок.

3. СВЕДЕНИЯ ИЗ ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ

Энергия, ее виды. Переход одного вида энергии в другой. Закон сохранения энергии.

Понятие о машинах и механизмах. Простые машины: блоки, полиспасты, рычаги, лебедки, домкраты; особенности их устройства и области применения в технике и горных работах.

Механизмы, преобразующие движение, их назначение и устройство.

Виды передач (ремённая, фрикционная, цепная, зубчатая, червячная). Редукторы. Передаточное число.

Детали машин (оси, опоры, валы, подшипники скольжения и качения). Выбор подшипников, их типы. Муфты, их назначение и устройство. Применение подшипников и муфт в проходческом оборудовании.

Виды соединений (разъёмные и неразъёмные). Крепежные изделия, их выбор.

Применение деталей машин, соединений, передач и др. в различных конструкциях горного оборудования.

4. СВЕДЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Понятие о магнетизме и магнитном поле. Электромагнетизм. Электромагнитная индукция.

Принцип работы и устройство трансформаторов, электродвигателя и генератора постоянного и переменного тока.

Переменный ток, его основные характеристики.

Трёхфазный переменный ток, его получение. Соединение фаз трёхфазного генератора звездой и треугольником. Включение нагрузки и цепь.

Пусковая, предохранительная и регулирующая аппаратура, применяемая при эксплуатации электроустановок.

Правила технической эксплуатации и ухода за пусковой аппаратурой.

Основные сведения об электроснабжении шахты, участка. Применяемые силовые подстанции и трансформаторы.

Оснащение горных выработок и рабочих мест: стационарное, переносное и индивидуальное, его особенности, правила пользования им.

Телефонная связь, правила пользования ею.

5. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Основы законодательства РФ по охране труда.

Положение об охране труда на предприятии. Понятие о коллективном договоре. Обязанности работодателя по обеспечению безопасности труда. Система управления охраной труда на предприятии.

Общие мероприятия по предупреждению травматизма: ограждение опасных мест, звуковая сигнализация, предупредительные надписи, проведение инструктажей и т.п. Опасная

зона. Применение новой техники и передовой технологии – основной путь улучшения состояния охраны труда на производстве.

Опасность пожаров. Причины пожаров в подземных выработках. Противопожарная техника. Правила пользования средствами пожаротушения.

План ликвидации аварий на руднике. Способы оповещения об аварии. Правила оповещения персонала при возникновении аварий на руднике.

Трудовая дисциплина и правила внутреннего распорядка. Ответственность рабочих и администрации за нарушение правил безопасности. Значение профессиональной подготовки рабочих в профилактике производственного травматизма.

Инструктажи и обучение рабочих правилам безопасности. Виды инструктажа - вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, текущий. Порядок и периодичность проведения инструктажей по технике безопасности; их оформление. Правила проверки знания проходчика; их периодичность.

Порядок получения наряда на работу. Проверка безопасного состояния рабочего места, исправности инструмента, механизмов и приспособлений, требующихся для работы.

Звуковые и световые сигналы, подаваемые перед пуском механизмов и началом движения железнодорожных составов и самоходного транспорта на подземных горных работах.

Требования безопасности и состоянию горных выработок, запыленности и загазованности воздуха в подземных выработках.

Минеральная пыль и борьба с ней. Свойства и характеристика минеральной пыли. Источники и особенности пылеобразования при подземных горных работах. Профессиональные заболевания при работе в запыленном воздухе. Контроль запыленности воздуха. Меры борьбы с пылью.

Производственная санитария; ее цель и задачи. Мероприятия по производственной санитарии. Основные сведения по гигиене труда. Профилактические мероприятия по предупреждению профессиональных заболеваний. Питьевое водоснабжение.

Правила допуска рабочих на горные работы. Медицинское освидетельствование рабочих, периодичность медосмотров.

Спецодежда. Общие требования, нормы выдачи, порядок хранения, стирки и ремонта.

Первая (доврачебная) помощь пострадавшим при несчастных случаях. Основные правила оказания первой помощи. Подручный перевязочный материал и простейшие способы его обеззараживания. Индивидуальный пакет, аптечка первой помощи; правила пользования ими.

Первая помощь при травмах. Кровотечения и способы его остановки. Виды повязок: давящая, закрутки, наложение жгута.

Первая помощь при отравлении газом, ожогах, поражении электрическим током. Приемы освобождения людей, попавших под напряжение.

Правила извлечения пострадавших из-под обрушившейся породы. Оказание помощи травмированным при взрывах. Способы произведения искусственного дыхания. Правила и приемы транспортировки пострадавших.

Общие сведения о мерах по спасению в случаях аварии.

Правила допуска рабочих к выполнению работ. Обязанности рабочего, заметившего опасность, угрожающую людям или предприятию.

Ответственность рабочих за невыполнение ими требований безопасности.

Специальный курс

Тематический план

№ п.п.	Темы	Количество часов
1.	Горное давление и крепь	12
2.	Взрывные работы	10
3.	Горнопроходческие машины и механизмы	24
4.	Проведение горных выработок	28
5.	Охрана окружающей среды	2
	Итого:	76

ПРОГРАММЫ

Тема 1. ГОРНОЕ ДАВЛЕНИЕ И КРЕПЬ

Горное давление и давление на крепь. Формы проявления горного давления. Понятие о напряженном состоянии горного массива. Динамические формы проявления горного давления. Горные удары, классификация горного массива по степени удароопасности, методы определения удароопасности горного массива. Основные способы профилактики горных ударов и др. динамических проявлений горного давления. Условия устойчивости незакрепленных горных выработок.

Крепление горных выработок. Горная крепь и её назначение. Основные виды крепи, применяемые при проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок.

Деревянная крепь горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок. Особенности возведения деревянной крепи в вертикальных выработках. Конструктивные особенности сплошной венцовой крепи, подвесной венцовой крепи, венцовой крепи на стойках. Способы соединения элементов рам крепи и условия их применения. Затяжка и забутовка закрепного пространства. Проверка правильности установки крепи по высоте и направлению.

Прокатные профили, применяемые для металлической крепи горизонтальных выработок. Специальные взаимозаменяемые профили СВП. Жёсткая и податливая трапециевидная, арочная и кольцевая металлическая крепь, область их применения. Способы соединения элементов металлической крепи.

Извлечение элементов крепи погашаемых выработок для повторного применения, в том числе с повышенной несущей способностью.

Монолитная бетонная и железобетонная крепь горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок, ее преимущества и недостатки по сравнению с деревянной и металлической крепью. Классы (марки) бетона, применяемого для крепления выработок. Область применения монолитной железобетонной крепи. Сборные железобетонные крепи, их конструкции и область применения.

Набрызгбетонная крепь горных выработок. Способы нанесения набрызгбетонной смеси на поверхность выработок. Понятие о "сухом" и "мокрым" набрызгбетонировании. Мероприятия по снижению отскока бетонной смеси от поверхности выработки. Преимущества и область применения набрызгбетонных крепей.

Тюбинговая крепь горизонтальных и вертикальных выработок, основные конструкции и способы возведения.

Анкерная (штанговая) крепь горных выработок. Принцип работы анкерных крепей в горизонтальных и наклонных горных выработках. Технология возведения железобетонных, сталеполлимерных, клинощелевых анкеров, анкеров распорного типа.

Крепи из специального профиля (СВП) повышенной несущей способности. Затяжка при анкерной крепи, виды и назначение. Анализ эффективности применяемых конструкций крепи на базе системного подхода.

Комбинирование крепи горных выработок.

Тема 2. ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

Классификация взрывчатых веществ (ВВ), применяемых при проведении горных выработок, по условиям применения. Понятие о детонации и ее скорости. Работоспособность и брызгантность ВВ, их чувствительность к внешним воздействиям.

Способы взрывания зарядов (огневой, электроогневой, электрический, с применением детонирующего шнура).

Безопасные расстояния при производстве взрывных работ.

Сущность и область применения огневой способа взрывания. Конструкция капсюлей-детонаторов и огнепроводных шнуров. Средства зажигания огнепроводного шнура. Порядок изготовления зажигательных трубок, патронов-боевиков. Конструкции шпуровых зарядов.

Электроогневой способ взрывания, его сущность и область применения.

Электрический способ взрывания шпуровых зарядов, его преимущества и характерные особенности. Устройство и типы электродетонаторов. Гарантийный и безопасный ток. Монтаж электровзрывных сетей. Контрольно-измерительные приборы и источники тока для электрического взрывания шпуровых зарядов.

Взрывание с применением детонирующего шнура. Устройство и технические характеристики, марки выпускаемых детонирующих шнуров. Пиротехнические реле, их назначение, метод шпуровых зарядов при проходке подземных горных выработок. Показатели буровзрывных работ: коэффициент использования шнура, гранулометрический состав взорванной горной массы.

Комплект шнуров при проходке горных выработок. Врубы. Их назначение и типы. Область применения различных типов врубов, их преимущества и недостатки. Прямые и наклонные врубы, их конструктивные особенности. Отбойные и оконтуривающие шпуры, их расположение. Конструкции зарядов и способы заряжания шнуров. Паспорт буровзрывных работ. Требования правил безопасности, предъявляемые к составлению паспорта буровзрывных работ.

Основные сведения о правилах транспортировки, выдачи, доставки и хранении взрывчатых материалов на местах ведения взрывных работ.

Правила безопасности при производстве взрывных работ в проходческих забоях.

Тема 3. ГОРНОПРОХОДЧЕСКИЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ

Классификация современных буровых машин, применяющихся в горнорудной промышленности.

Буровые каретки, их классификация, назначение, конструктивные особенности. Управление и техническое обслуживание бурильных установок отечественного и зарубежного производства.

Проходческие комбайны, их классификация и область применения. Конструкция комбайнов: типы исполнительных органов, погрузочных устройств, ходовой части, привода. Аппаратура управления комбайном.

Бурильные установки для бурения шнуров при проходке и углубке вертикальных стволов. Управление и техническое обслуживание бурильных установок типа БУКС.

Погрузочные машины с ковшовыми исполнительными органами и исполнительными органами в виде нагребавших лап. Управление и система технического обслуживания погрузочных машин.

Погрузочные машины для уборки горной массы при проходке вертикальных выработок, их классификация и область применения. Погрузочные машины с ручным вождением грейфера, их устройство и принцип работы. Погрузочные машины с механизированным вождением грейфера. Их устройство, технические характеристики. Технология погрузки горной массы в бадьи.

Машины и механизмы для крепления горных выработок. Крепеукладчики. Машины для установки анкерной (штанговой) крепи. Машины для возведения монолитной бетонной крепи (бетоноукладчики, бетононасосы), принцип их действия и область применения. Машины для безопалубочного бетонирования горных выработок, их устройство и основные технические характеристики.

Подвесное оборудование при проходке стволов. Назначение и конструкции проходческих подвесных полков. Назначение оборудования размещаемого на полке.

Оборудование для подачи в ствол бетонной смеси.

Стволовые проходческие насосы: забойные, подвесные, перекачные.

Подвесные металлические секционные и створчатые опалубки. Крепление опалубок к канатам проходческих лебёдок. Снятие опалубки.

Комплексы оборудования для проходки стволов. Состав комплексов и их техническая характеристика.

Тема 4. ПРОВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Определение формы и необходимых размеров поперечного сечения горных выработок в зависимости от её назначения. Минимально допустимые зазоры, регламентированные правилами безопасности.

Проходка горизонтальных и наклонных выработок. Организация работ в соответствии с графиками цикличности.

Основные технологические схемы сооружения вертикальных стволов, их характеристика и область применения.

Проходка устьев вертикальных стволов и технологических отходов. Механизация выемки и подъема горной массы при проходке устьев стволов. Расположение проходческого оборудования в подготовительный период проходки ствола.

Проходческие копры. Их назначение и конструкции. Устройство нулевой, подшивной, верхней и нижней разгрузочных площадок. Устройство для разгрузки бадей, открывания и закрывания ляд. Расположение подъемных машин и проходческого оборудования вокруг ствола.

Основные виды работ при проходке основной части вертикального ствола.

Управление рабочим полком, его перемещение и раскрепление.

Армирование вертикальных стволов. Установка расстрелов и проводников, устройство лестничного отделения.

Проведение вертикальных стволов специальными способами (забивная крепь, опускная крепь, тампонирование горных пород, замораживание горных пород, водопонижение, кессонный способ и др.).

Углубка стволов шахт. Классификация способов углубки вертикальных стволов. Организация работ по углубке стволов. Ремонт горных выработок. Виды ремонта горных выработок. Производство работ по ремонту выработок. Техника безопасности при проведении подземных горных работ. Осмотр рабочего места перед работой и приведение его в безопасное состояние. Осмотр и оборка кровли.

Правила безопасности при проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок. Требования правил безопасности при возведении крепи. Допустимое отставание постоянной крепи от забоя. Крепление пространства между постоянной крепью и забоем временной крепью. Требования к качеству крепежных материалов. Паспорт крепления. Порядок изменения паспорта крепления при изменении горно-геологических условий. Правила безопасности при ликвидации вывалов горных пород.

Технология ведения проходческих работ в условиях остаточных напоров подземных вод, динамических проявлений горного давления и газопроявлений. Правила безопасного производства работ.

Правила безопасности при ведении взрывных работ.

Сигнализация при взрывных работах. Правила допуска рабочих в проходческий забой после взрывных работ. Обнаружение и способы ликвидации отказавших зарядов.

Правила безопасности при погрузке горной массы и откатке вагонеток. Требования, предъявляемые к качеству рельсовых путей. Минимальные площади поперечного сечения выработок в свету. минимально допустимые зазоры между габаритами подвижного состава и крепью. Ширина и высота свободного прохода для людей.

Основные требования правил безопасности при проветривании горных выработок. Минимальное отставание вентиляционного трубопровода, от забоя. Схемы проветривания проходческих забоев. Требования, предъявляемые правилами безопасности, к составу рудничной

атмосферы, правила поведения при внезапной остановке вентилятора главного или местного проветривания.

Самоспасатели, их назначение, устройство и принцип действия. Правила пользования самоспасателями.

Требования, предъявляемые к электрооборудованию проходческих работ. Рабочее и защитное заземление, его устройство. Средства защиты от поражения электрическим током. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на электрифицированных участках.

Производственное обучение

Тематический план

№ п.п.	Темы	Количество часов
1.	Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте	8
2.	Обучение проходческим работам при проведении горных выработок	105
3.	Самостоятельное выполнение работ проходчика 5-го разряда Квалификационная (пробная) работа	152
	Итого:	265

ПРОГРАММЫ

Тема 1. ИНСТРУКТАЖ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Ознакомление обучающихся с запасными выходами, с действующими забоями и их оборудованием.

Ознакомление с рабочим местом и обязанностями проходчика горных выработок.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте проходчика.

Ознакомление со схемами проветривания проходческих забоев и правилами приёма и сдачи рабочего места.

Тема 2. ОБУЧЕНИЕ ПРОХОДЧЕСКИМ РАБОТАМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Инструктаж по безопасности труда при выполнении работ.

Подготовка рабочего места проходчика на различных работах, подготовка необходимых материалов, приспособлений, машин, механизмов и инструмента.

Бурение шпуров в стволах. Бурение шпуров бурильными молотками тяжёлого типа и самоходными бурильными установками.

Погрузка горной массы в забое ствола погрузочными машинами.

Возведение железобетонной, тубинговой крепи в стволах. Возведение металлической, железобетонной и бетонной крепи в выработках большого сечения на прямолинейных участках и закруглениях. Возведение крепи на сопряжении горных выработок переменного сечения и на криволинейных участках.

Армирование стволов.

Выполнение проходческих в пльвунах, карстах, сыпучих песках, глинах с применением специальных способов.

Ремонт выработок.

Управление проходческими машинами и комплексами.

Проведение, углубка и ремонт вертикальных стволов с применением механизированных комплексов, стволопроходческих машин, агрегатов, комбайнов. Погрузка горной массы механическими и пневматическими погрузчиками и породопогрузочными машинами и агрегатами в вертикальных стволах.

Монтаж и демонтаж предохранительных полков и натяжных рам.

Тема 3. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРОХОДЧИКА 5-ГО РАЗЯДА

Прием смены. Самостоятельное выполнение всех операций, предусмотренных квалификационной характеристикой 6-го разряда, с соблюдением правил безопасности труда.

Освоение рациональных приемов труда на рабочем месте.

Сдача смены.

Квалификационная (пробная) работа.

ЛИТЕРАТУРА

Гущин В.И. Задачник по взрывным работам (для подготовки рабочих на производстве), м.:Недра, 1989.

ЕПБ при взрывных работах. -М.:НПО ОБТ, 1992.

Ерофеев И.Е. Повышение эффективности буровзрывных работ на рудниках. -М :Недра, 1988.

Магейченков М.А. и др. Мастер-взрывник (учебное пособие для подготовки рабочих на производстве). -М. Недра 1992

Мельников Н.И. Проведение креплений горных выработок. -М :Недра, 1988.

Механизация проведения подготовительных выработок (А.И. Петров и др.)-М. :Недра,1988.

Петров А.И. и др. Проходчик горных выработок (Справочник рабочего). -М. :Недра, 1991.

Предупреждение травматизма при проведении выработок с применением взрывных работ. (А.В. Дребница и др.) -М. :Недра, 1989.

Техника и технология взрывных работ на рудниках (Г.П. Деменюк, Л.В. Дубнов, В.В.Стойнов и др.) под общ.ред. Г.П.Демидюка. -М. :Недра, 1990.

Юрманов Ю.А. Взрывные работы и проходка горных выработок. -М. :Недра, 1991