

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана для профессионального обучения и повышения квалификации рабочих по профессии «проходчик» 5-6 разрядов.

В учебные программы включены: учебно-тематические планы, программы по теоретическому и производственному обучению, квалификационные характеристики, соответствующие требованиям Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 01, государственный энергетический надзор, надзор за объектами нефтегазодобычи, переработки и магистрального трубопроводного транспорта, надзор за специальными и химически опасными производствами и объектами.

Предметы «Охрана труда», «Промышленная безопасность», «Основы экономических знаний», изучаются по отдельно разработанным и утвержденным программам.

При подготовке рабочих, получения ими второй профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии, и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общеобразовательных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии), а также по согласованию(требованию) заказчика.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда на рабочем месте с учетом достижений научно-технического прогресса.

При изложении теоретического материала учебной программы необходимо использовать наглядные пособия (макеты, плакаты, натуральные образцы, диафильмы, кинофильмы, видео). В процессе обучения необходимо соблюдать выполнение всех требований и правил безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

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

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

По результатам экзамена на основании протокола квалификационной комиссии присваивается квалификация (профессия) разряд и выдается свидетельство и удостоверение.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### Профессия - 5-й разряд

**Должен знать:** - 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 труб; - требования, предъявляемые к качеству заточки и заправки буров, коронок, их формы и размеры; - правила ведения взрывных работ; - 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; - основы электротехники и технологии металлов в объеме знаний электрослесаря 3-го разряда.

**Должен уметь:** - выполнять весь комплекс работ по проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок, кроме работ, предусмотренных в тарифно-квалификационной характеристике проходчика 6-го разряда; - выполнять бурение шпуров и скважин самоходными буровыми установками, кроме дизельных, перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой), электросверлами и пневмосверлами; - выполнять работы по погрузке горной массы и бурению шпуров с применением погрузочных машин производительностью до 60 куб. м в час с навесным буровым оборудованием; - выполнять проходку горных выработок с применением отбойных молотков, пневмоломов, взрывным и гидравлическим способами, вручную; - разрабатывать взрывную породу (грунт); - проводить скреперование горной массы в рудоспуск или вагонетки; - выполнять погрузку горной массы погрузочными, погрузчодоставочными машинами, кроме машин для погрузки, предусмотренных в тарифно-квалификационной характеристике проходчика 6-го разряда, и вручную в зоне забоя на транспортные средства и перекидка (закладка) породы в выработное пространство; - управлять погрузочными, погрузочно-доставочными машинами, перегружателями, гидромониторами, скреперными лебедками, установками по нагнетанию в пласт воды и специальных растворов, проходческими комплексами с немеханизированным щитом и другими применяемыми в работе машинами и механизмами; - участвовать в управлении проходческими комбайнами; - производить возведение всех видов крепи в горизонтальных и наклонных выработках, кроме крепи, предусмотренной в тарифно-квалификационной характеристике проходчика 6-го разряда; - производить возведение сборной тубинговой, блочной и бетонной крепи в выработках

криволинейного очертания площадью сечения до 20 кв. м.; - производить орошение горной массы после взрывных работ; - выполнять разборку и ремонт временной крепи; - выполнять монтаж и демонтаж проходческих комплексов.

**Характеристика работ.** Выполнение всего комплекса работ по проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок, кроме работ, предусмотренных в тарифно-квалификационной характеристике проходчика 6-го разряда. Бурение шпуров и скважин самоходными буровыми установками, кроме дизельных, перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой), электросверлами и пневмосверлами. Выполнение работ по погрузке горной массы и бурению шпуров с применением погрузочных машин производительностью до 60 м<sup>3</sup> в час с навесным буровым оборудованием. 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; вручную. Разработка взрывной породы (грунта). Скреперование горной массы в рудоспуск или вагонетки. Погрузка горной массы погрузочными, погрузочно-доставочными машинами, кроме машин для погрузки, предусмотренных в тарифно-квалификационной характеристике проходчика 6-го разряда, и вручную в зоне забоя на транспортные средства и перекидка (закладка) породы в выработное пространство. Управление погрузочными, погрузочно-доставочными машинами, перегружателями, гидромониторами, скреперными лебедками, 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 в тарифно-квалификационной характеристике проходчика 6-го разряда. Возведение сборной тубинговой, блочной и бетонной крепи в выработках криволинейного очертания площадью сечения до 20 м<sup>2</sup>. 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 стволах и полках на расстрелах при проходке вертикальных выработок и стволов. 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.

Должен знать: свойства горных пород и их классификацию по крепости; правила и способы разработки горной породы механизированным инструментом и вручную; особенности 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 труб; требования, предъявляемые к качеству заточки и заправки буров, коронок, их формы и размеры; правила ведения взрывных работ; 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; основы электротехники и технологии металлов в объеме знаний электрослесаря 3-го разряда.

Примечание.

## **6-й разряд**

Характеристика работ. Выполнение основных работ при прохождении, 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; руководство процессом зарядания и взрывания шпуров и скважин. Возведение веерообразной и многоугольной крепи в проходимых горных выработках, сборной тубинговой и блочной крепи в выработках криволинейного очертания площадью сечения более 20 м<sup>2</sup>, крепи на сопряжениях горных выработок переменного сечения и криволинейного очертания, в камерах и выработках околоствольного двора, крепление металлокрепью тяжелого профиля выработок сечением более 18 м<sup>2</sup> с одновременным проведением тампонажных работ. Бурение шпуров и скважин самоходными буровыми установками с дизельным двигателем и перфораторами массой свыше 35 кг (вместе с пневмоподдержкой), выполнение работ по погрузке горной массы и бурению шпуров с применением погрузочных машин производительностью более 60 м<sup>3</sup> в час с навесным буровым оборудованием, погрузка и транспортировка горной массы погрузочно-доставочными

машинами с дизельным двигателем мощностью свыше 147,2 кВт (свыше 200 л.с.), управление механизированными проходческими комплексами в проходимых горных выработках. Выполнение проходческих работ в пльвунах, карстах, сыпучих песках с применением специальной крепи. Установка первых прорезных колец тоннельной обделки. В метрополитене: реконструкция горных выработок без перерыва движения; укладка стрелочных переводов и перекрестных съездов с необходимым регулированием их для сдачи в эксплуатацию при устройстве постоянного пути; расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках пути. 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; устройство приспособлений, применяемых 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.

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

### **Годовой календарный учебный план**

#### **1. Продолжительность учебного года**

Начало учебных занятий – **по формированию учебной группы.**

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

#### **2. Регламент образовательного процесса:**

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

#### **3. Продолжительность занятий:**

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**  
**«Проходчик» 5-6-ГО РАЗРЯДОВ**

**Цель:** профессиональное обучение  
**Категория слушателей:** рабочие  
**Режим занятий:** 4-8 акад. часов в день  
**Срок обучения:** 210 часа  
**Форма обучения:** очная (очно-заочная)

№№ п/п	Название тем, разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практ. занят.	
<b>1</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>				
1.1	Основы экономических знаний	4	4	-	опрос
1.2	Охрана труда	4	4	-	опрос
1.3	Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.4	Охрана окружающей среды	2	2	-	опрос
1.5	Основы информатики и вычислительной техники	4	4	-	опрос
1.6	Общетехнический курс	4	4	-	опрос
1.6.1	Чтение чертежей	4	4	-	
1.6.2	Основы электротехники	8	8	-	опрос
1.6.3	Материаловедение	4	4	-	опрос
1.7	Специальная технология			-	опрос
1.7.1	Основные сведения	2	2	-	
1.7.2	Технология проведения крутонаклонных выработок. Понятие о нормативе на проходку выработок. Скоростное проведение выработок: цель, организационное обеспечение, примеры.	11	11	-	опрос
1.7.3	Радиографическая и дозиметрическая аппаратура	8	8	-	опрос
1.7.4	Подготовка к работе в начале смены. Осмотр выработки и приведение ее в безопасное состояние. Расстановка рабочих при различных технологических схемах.	32	32	-	опрос
1.7.5	Организация проходческих работ Понятие о технологическом цикле.	8	8	-	опрос
1.7.6	Нормативы при буровзрывном и комбайновом способах. Совершенствование организации работ и труда в проходческих бригадах.	11	11	-	опрос
	<b>Всего теоретического обучения:</b>	<b>110</b>	<b>110</b>		
<b>2</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>				
2.1	Вводное занятие	2	2	-	
2.2	Безопасность труда, радиационная безопасность, пожарная безопасность, электробезопасность	6	6	-	
2.3	Горно-геологические и горнотехнические условия проведения выработок. Общие сведения о технологиях проведения горных выработок.	24	24	-	
2.4	Конструкция и технология возведения крепи	16	16	-	

2.5	Технология проведения выработок буровзрывным способом.	40	-	40	
	Технология проведения и крепления сопряжений выработок	8	-	8	
	<b>Всего производственного обучения:</b>	<b>96</b>	<b>-</b>	<b>96</b>	
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>210</b>	<b>110</b>	<b>96</b>	

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы Объем часов Уровень освоения

### 1. Технология проведения горных выработок Лекции Практические работы

Тема 1. Горно-геологические и горнотехнические условия проведения выработок.

Свойства и классификация горных пород.

Типы горных пород: наносы, коренные породы, угольные пласты. Физико-механические свойства горных пород: крепость, устойчивость, трещиноватость. Понятие о непосредственной и основной кровле, устойчивость пород кровли. Элементы залегания пластов: одиночные пласты, свиты пластов. Горнотехнические условия разработки пластов: газообильность, водообильность, опасность по внезапным выбросам угля и газа, по горным ударам и другим газодинамическим явлениям, склонность угля к самовозгоранию.

Понятие о горном давлении. Величина горного давления в зависимости от глубины и других факторов. Проявление горного давления в подготовительных и очистных выработках: сдвигание и расслоение кровли, шаг обрушения кровли при очистных работах, вывалы породы, пучение почвы, выдавливание и разрушение краевой части пласта, обрушение кровли в призабойном пространстве.

Геологические нарушения: типы нарушений – без разрыва сплошности (синклинали, антиклинали, флексуры); с разрывом (сброс, взброс). Опасности, связанные с геологическими нарушениями: ослабление пород, повышенное горное давление, газообильность, водопиток и др. Участки, опасные по прорывам воды, обводненных пород, глины, пульпы, газов.

Тема 2. Общие сведения о технологиях проведения горных выработок.

Классификация горных выработок по назначению; характеристика основных типов выработок. Формы сечения горных выработок. Факторы, влияющие на выбор формы и размера поперечного сечения выработки. Способы разрушения горных пород: механический, взрывной, гидравлический, термический, электрический, комбинированные.

Общие представления о технологиях проведения горных выработок буровзрывным, комбайновым, гидравлическим способами, отбойными молотками.

Паспорт проведения и крепления выработки: назначение и содержание паспорта.

Тема 3. Конструкция и технология возведения крепи



Крепежные материалы: требования, классификация, характеристика. Требования к горной крепи и ее классификация

Деревянная крепь: элементы крепи, конструкции рам, податливость крепи, расчет на прочность.

Технология возведения деревянной крепи

Металлическая крепь: типы металлических крепей; трехзвенная арочная крепь; пятизвенная арочная крепь; кольцевая податливая крепь; трапециевидная (прямоугольная) крепь. Технология возведения металлической крепи.

Анкерная крепь: конструкция, принцип действия. Металлические замковые анкеры; металлические анкеры с закреплением химическими составами; полимерные анкеры, железобетонные анкеры; деревянные анкеры. Технология возведения анкерной крепи

Железобетонная рамная крепь: конструкция крепи, технология возведения. Бетонная монолитная крепь: конструкция крепи, приготовление бетонных смесей, технология возведения бетонной крепи.

Смешанная и комбинированная крепи: конструктивные особенности, технология возведения.

Межрамные ограждения (затяжки): деревянные, железобетонные, металлические, комбинированные. Временная крепь: назначение, конструкции и способы возведения.

### **Практическая работа 1.**

Ознакомление с различными типами деревянной, бетонной, металлической и анкерной крепи.

**Практическая работа 2.** Освоение приемов возведения отдельных элементов и рам крепи.

Тема 4. Технология проведения выработок буровзрывным способом.

Общие сведения о буровзрывной технологии проведения выработок. Схемы расположения шпуров и последовательность взрывных работ при проведении выработок по угольному пласту, по угольному пласту с присечкой кровли, почвы, по породам различной крепости

Паспорт буровзрывных работ: назначение, содержание. Способы бурения шпуров. Оборудование и инструменты для бурения шпуров. Меры безопасности при бурении шпуров.

Подготовка выработки к взрывным работам. Меры безопасности по соблюдению требований газового и пылевого режимов при взрывных работах. Ограждение опасной зоны взрывных работ.

Сигнализация при взрывных работах. Порядок и требования безопасности при зарядании шпуров в забое. Монтаж взрывной сети, взрывание. Проветривание выработки после взрывания. Осмотр забоя после взрывания, приведение его в безопасное состояние. Дробление негабаритов.

Причины несчастных случаев при взрывных работах и меры по их предупреждению.

Технология и меры безопасности при погрузке горной массы вручную, с помощью погрузочных машин основных типов, скреперными установками. Транспортировка горной массы из забоя: конвейерами, в вагонетках локомотивами, самоходными вагонетками. Технология и меры безопасности при возведении временной и постоянной крепи

**Практическая работа 3.** Освоение технологии и приемов выполнения отдельных операций в забое, оборудованном для проведения выработки буровзрывным способом.

## Тема 5. Технология проведения выработок комбайном

Подготовка выработки к комбайновой проходке: монтаж оборудования, средств обеспечения безопасности, коммуникаций. Основные технологические схемы проходки.

Технология отбойки горной массы рабочим органом комбайна при различных конфигурациях забоя, параметрах залегания пласта. Величина заходки в зависимости от крепости и устойчивости вмещающих пород.

Погрузка и транспортировка горной массы из забоя: с помощью конвейеров, перегружателей, рельсовым транспортом, самоходными вагонетками. Конструкции и способы возведения временной крепи при комбайновой проходке.

Организация возведения постоянной крепи: рамной, анкерной, комбинированной. Меры по предупреждению пылеобразования, воспламенений метана и угольной пыли, при выемке, погрузке и транспортировке горной массы, возведении временной и постоянной крепи.

**Практическая работа 4.** Освоение технологии и приемов выполнения отдельных операций в забое, оборудованном для проведения выработки проходческим комбайном.

Тема 6. Вспомогательные работы Доставка и складирование элементов крепи, оборудования и материалов при проведении выработок. Монтаж и наращивание конвейеров для транспортировки горной массы. Оборудование рельсового пути: требования к устройству путей, стрелочных переводов; балластировка и рихтовка пути. Оборудование водоотливных канав, трапов. Монтаж и наращивание воздухопроводов, пожарно-оросительного трубопровода, силовых и сигнальных кабелей. Обмен вагонеток при транспортировке горной массы рельсовым транспортом.

**Практическая работа 5.** Освоение приемов выполнения операций по доставочно-такелажным работам, оборудованию рельсовых путей, монтажу и демонтажу трубопроводов.

## Тема 7. Технология проведения и крепления сопряжений выработок

Типы сопряжений горных выработок: под прямым углом, под острым углом, по радиусу.

Конструкции крепи сопряжений выработок. Факторы, влияющие на выбор конструкции; материалы, используемые для элементов крепи. Технология и меры безопасности при выполнении сопряжений выработок, примыкающих под прямым углом. Технология и меры безопасности при проведении и креплении сопряжений выработок по радиусу. Технология и меры безопасности при сбойке выработок, проходимых встречными забоями.

**Практическая работа 6.** Ознакомление с конструкциями крепи сопряжения выработок

**Практическая работа 7.** Освоение приемов выполнения отдельных операций по креплению сопряжения.

## Тема 8. Технология проведения крутонаклонных выработок.

Типы и назначение крутонаклонных выработок: скаты, гезенки, углеспуски, ходовые печи, бункеры, сбойки, скважины большого сечения. Типы и конструкции крепей крутонаклонных выработок: срубная (венцовая) крепь, анкерная крепь, тубинговая крепь. Технология и организация проведения скатов сверху вниз. Меры безопасности при проведении скатов.

Технология проведения углеспусков бурением и креплением тубингами. Технология и организация работ при проведении печей и сбоек при щитовой системе разработки. Меры безопасности при проведении углеспусков, печей, сбоек. Технология и меры безопасности при проведении восстающих выработок комбайнами распорношагающего типа.

Конструкция и порядок возведения крепи на сопряжениях горизонтальных выработок с крутонаклонными выработками.

**Практическая работа 8.** Ознакомление с технологией проведения крутонаклонных выработок

Тема 9. Организация проходческих работ Понятие о технологическом цикле. Подготовка к работе в начале смены. Осмотр выработки и приведение ее в безопасное состояние. Расстановка рабочих при различных технологических схемах. Понятие о нормативе на проходку выработок. Нормативы при буровзрывном и комбайновом способах. Совершенствование организации работ и труда в проходческих бригадах. Скоростное проведение выработок: цель, организационное обеспечение, примеры.

**Практическая работа 9.** Ознакомление с технологией и организацией работ в шахте.

Тема 10. Ремонт, восстановление и ликвидация горных выработок Виды ремонта горных выработок: частичный (текущий), капитальный. Частичный (текущий) ремонт: замена отдельных элементов рамной деревянной, металлической и сборной железобетонной крепи. Ремонт бетонной крепи. Порядок выполнения операций по ремонту крепи и меры безопасности. Восстановление подготовительных горных выработок. Мероприятия (проект) на восстановление выработки. Уборка обрушенной породы. Возведение крепи. Закладка куполов. Меры безопасности при восстановлении горных выработок.

Ликвидация горных выработок: проект на ликвидацию выработки. Поддержание выработок на границе с выработанным пространством: типы крепи, способы крепления, меры безопасности. Восстановление крепи в проходимой выработке при обрушениях и завалах рабочего пространства: порядок ведения работ; крепь, используемая при разборке завала; меры безопасности.

**Практическая работа 10.** Освоение приемов замены отдельных элементов и рам крепи, погашения выработок

# **1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

## **1.1 Основы экономических знаний (отдельная программа)**

## **1.2 Охрана труда (отдельная программа) – 4 часа**

## **1.3 Промышленная безопасность (отдельная программа)**

## **1.4 Охрана окружающей среды (отдельная программа)**

## **1.5 Основы информатики и вычислительной техники**

Значение и роль информатики в современной промышленности. Основные термины и определения. Электронно-вычислительные машины, микропроцессоры, компьютеры. Конфигурация ПЭВМ. Устройства, входящие в состав персонального компьютера. Процессор. Оперативная память. Накопители памяти на гибких и жестких дисках. Монитор, клавиатура, принтеры, другие устройства.

Оперативные системы Windows. Основные составные части. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках, работа с ними. Основные команды Windows.

Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на печать.

Текстовый редактор Word, его назначение. Запуск Word, знакомство с деталями экрана. Настройка параметров. Перемещение по документу, вывод документа, редактирование документа, использование различных шрифтов. Печать документа и его фрагментов, загрузка и сохранение документа.

Знакомство с прикладными программами. Сфера применения компьютерной техники при управлении технологическими процессами, пути дальнейшего развития.

## **1.6 Общетехнический курс**

### **1.6.1 Чтение чертежей**

Чертеж и его значение. Виды чертежей, порядок чтения чертежей. Форматы чертежей, линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, надписей и сведений.

Сечения, разрезы, линии отрыва и их обозначение.

Обозначение резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях. Расположение проекций на чертеже деталей. Чтение чертежей типовых деталей. Общие сведения о сборочных чертежах.

### **1.6.2 Основы электротехники**

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии.

Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Переменный ток и цепи переменного тока. Получение переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Получение трехфазного тока.

Защитное заземление электроустановок, оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Правила безопасной работы с электроинструментом, приборами, переносными светильниками. Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача.

## **7.3 Материаловедение**

Стали. Углеродистые и легированные стали, их механические свойства и область применения. Влияние легирующих элементов на качество стали. Кремнистые стали и их свойства. Инструментальные стали и их виды.

Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Изменение свойств стали в результате термической обработки.

Виды химико-термической обработки сталей. Защита металла от коррозии. Основные способы защиты металлов и сплавов от коррозии.

Свойства пленок, применяемых при рентгено-, гаммаграфировании, правила хранения

пленок. Свойства проявителей, правила обращения с ними, хранение проявителей.

### **1.7 Специальная технология**

Контроль и оценка результатов освоения учебного элемента осуществляется преподавателем в процессе проведения практического занятия а также выполнения, обучающимися итоговой контрольной работы. Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Формы и методы контроля и оценки результатов обучения Умения: рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов анализ и оценка решения задач контрольной работы, выполнения практической работы методы расчета электрических цепей анализ и оценка решения задач контрольной работы; анализ тестов, читать принципиальные, электрические и монтажные схемы, схемы управления проходческой техникой анализ и оценка решения задач контрольной работы, выполнения практической работы управлять проходческой техникой и автоматизированными комплексами выполнение практической работы Знания: основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей анализ и оценка контрольной работы; анализ тестов, сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов анализ и оценка выполнения контрольной работы; анализ и оценка тестирования выполненных основные законы электротехники анализ и оценка выполнения контрольной работы; анализ и оценка тестирования, типы и правила графического изображения и составления электрических схем и схем управления анализ и оценка тестирования, вынесенного решения задач условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин анализ и оценка тестирования вынесенного и оценка решения задач контрольной работы, основные элементы электрических сетей и схем управления анализ и оценка выполнения практической работы; анализ и оценка тестирования, принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты анализ и оценка тестирования, двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки; анализ и оценка тестирования, правила техники безопасности при работе с электрическими приборами, машинами и аппаратами; анализ и оценка тестирования, выполнение практической работы.

## **Билеты проверки знаний ПРОХОДЧИКА.**

### **БИЛЕТ № 1**

Основные виды подземного шахтного транспорта — локомотивный, конвейерный, самоходный на пневмошинном механизме перемещения, гравитационный, скреперный, гидравлический и пневматический. Вспомогательный шахтный транспорт (по горизонтальным и наклонным главным и участковым выработкам) — локомотивный или самоходный, монорельсовый (с локомотивной или канатной тягой), моноканатные дороги или напочвенные дороги с канатной тягой.

2.Порядок спуска и выезда из шахты клетевым подъемом.

Спускаясь в шахту (поднимаясь на поверхность), работник обязан:

выполнять требования рукоятчика-сигналиста и стволового (кондуктора);

входить в клеть (людскую вагонетку) или выходить из нее только с разрешения рукоятчика-сигналиста или стволового (кондуктора);

выходить из клетки (людской вагонетки) только в одном направлении после полной ее остановки; соблюдать порядок при посадке в клеть (людскую вагонетку), а также во время ее движения и при выходе из нее, двигаться спокойно, не бежать. Размещать перевозимые предметы и ручной инструмент следует так, чтобы не причинять повреждения окружающим;

становиться в клетки вдоль длинных ее сторон и держаться за поручни.

Запрещается:

посадка в клеть (людскую вагонетку) или выход из нее после подачи сигнала об отправлении;

открывать двери клетки. Двери клетки должен открывать стволовой или рукоятчик-сигналист;

во время движения клетки (людской вагонетки) высовываться из нее, выставлять за борта клетки (людской вагонетки) перевозимые предметы;

перевозить с собой предметы, выступающие за габариты клетки (людской вагонетки);

входить в клеть для спуска или подъема, если в клетях имеется груз (части машин и механизмов, прочие предметы, крепежные или другие материалы);

спуск и подъем в скипах и грузовых клетях, за исключением случаев осмотра и ремонта ствола, проведения маркшейдерских работ и аварийных случаев.

3.Назначение и правила применения шахтного изолирующего самоспасателя ШСС-Т

Самоспасатель ШСС–Тшахтный является средством индивидуальной защиты органов дыхания горнорабочих при подземных авариях, связанных с образованием непригодной для дыхания среды и представляет собой изолирующий дыхательный аппарат разового применения с химически связанным кислородом и маятниковой схемой дыхания. Порядок включения в самоспасатель:

1.Резким движением сорвать замок и крышку футляра. 2. Сделать глубокий вдох. 3. Быстро сунуть в рот зазубник. 4. Одеть носовой зажим. 5. Выдохнуть в самоспасатель. 6. Надеть защитные очки.

4.Правила передвижения по горным выработкам

При пешем передвижении необходимо использовать только те выработки, по которым хождение разрешено. После выхода из клетки (людской вагонетки) работник должен следовать к рабочему месту по предусмотренному маршруту, не задерживаясь в околоствольном дворе и других выработках.

Запрещается:

переход через подъемное отделение ствола;

выход на площадки, на которых производится сцепка или расцепка вагонеток (лицам, не участвующим в этой операции);

передвижение людей по наклонным выработкам во время откатки по ним грузов;

проходить между вагонами, перелезать через вагоны или под ними;

переходить через конвейеры не по пешеходным мостикам;

заходить в огражденные решетками (закрепленные) выработки, а также в те, которые не поручены нарядом;

ходить по рельсовым путям, под погрузочными бункерами; двигаться по неходовой стороне в транспортных галереях, в других местах с ограниченными зазорами между транспортным средством и стенкой (оборудованием, штабелем материалов и др.).

При приближении поезда работник должен остановиться у стенки выработки со стороны прохода для людей и пропустить поезд.

При необходимости остановки поезда работник должен дать сигнал машинисту повторными движениями светильника поперек выработки.

#### 5. Оказание первой медицинской помощи при переломах верхних конечностей

Самым главным моментом в оказании первой помощи, как при открытом переломе, так и при закрытом является иммобилизация (создание покоя) поврежденной конечности. Для этого используются готовые шины, а также палка, доска, линейка, кусок фанеры и т.п.

При закрытом переломе не следует снимать с пострадавшего одежду - шину нужно накладывать поверх нее. К месту травмы необходимо прикладывать "холод" (резиновый пузырь со льдом, снегом, холодной водой, холодные примочки и т.п.) для уменьшения боли.

При наложении шины обязательно следует обеспечить неподвижность, по крайней мере, двух суставов - одного выше, другого ниже места перелома, а при переломе крупных костей - даже трех. Центр шины должен находиться у места перелома. Шинная повязка не должна сдавливать крупные сосуды, нервы и выступы костей. Лучше обернуть шину мягкой тканью и обмотать бинтом. Фиксируют шину бинтом, косынкой, поясным ремнем и т.п.

### **БИЛЕТ №2**

#### 1. Вредные производственные факторы в шахте

Движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции; обрушивающиеся горные породы; повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов, воздуха рабочей зоны; повышенный уровень шума, вибрации на рабочем месте; повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне и его резкое изменение; повышенная подвижность воздуха; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; недостаточная освещенность рабочей зоны; токсические; физические и нервно-психические перегрузки.

#### 2. Схема вентиляции, направление свежей и исходящей струй в подземных горных выработках.

Вентиляция шахты - система мероприятий, направленная на поддержание во всех действующих горн. выработках шахты атмосферы с параметрами, необходимыми для ведения горн. работ. Различают вентиляцию общешахтную, при которой воздух, подаваемый с поверхности, омывает основные выработки шахты, и местную вентиляцию. Основные схемы вентиляции шахты: центральная и фланговая; их сочетание — комбинированная схема.

#### 3. Сигналы, применяемые при взрывных работах

При производстве взрывных работ обязательна подача звуковых сигналов (свистком или рожком):

а) первый сигнал - предупредительный (один продолжительный). Сигнал подается перед заряданием. После окончания работ по заряданию и удалению связанных с заряданием лиц взрывники приступают к монтажу взрывной сети;

б) второй сигнал - боевой (два продолжительных). По этому сигналу производится взрыв;

в) третий сигнал - отбой (три коротких). Он означает окончание взрывных работ.

Сигналы должны подаваться взрывником (старшим взрывником), выполняющим взрывные работы.

#### 4. Способы оповещения об аварии людей, находящихся под землей

Каждая шахта должна быть оборудована следующими видами связи и сигнализации:

а) системой телефонной связи; б) системой общешахтного аварийного оповещения;

Система общешахтного аварийного оповещения в горных выработках должна обеспечивать:

а) оповещение об аварии людей, находящихся под землей;

- б) прием на поверхности сообщения об аварии, передаваемого из шахты;
- в) ведение переговоров и передачу с автоматической записью указаний, связанных с ликвидацией аварии.

Во всех телефонных аппаратах общешахтной телефонной сети должна быть предусмотрена возможность передачи сообщения об аварии путем набора специального легко запоминающегося номера.

Кроме специальной аппаратуры аварийного оповещения и связи для передачи сообщения об аварии должны использоваться средства местной технологической связи.

#### 5. Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током

После освобождения пострадавшего от действия электрического тока необходимо оценить его состояние.

Если у пострадавшего отсутствуют сознание, дыхание, пульс, кожный покров синюшный, а зрачки широкие (0,5 см в диаметре), можно считать, что он находится в состоянии клинической смерти, и немедленно приступить к оживлению организма с помощью искусственного дыхания по способу "изо рта в рот" или "изо рта в нос" и наружного массажа сердца.

Способ "изо рта в рот" или "изо рта в нос" относится к способам искусственного дыхания по методу вдувания, при котором выдыхаемый оказывающим помощь воздух насильно подается в дыхательные пути пострадавшего.

Если помощь оказывает один человек, он располагается сбоку от пострадавшего и, наклонившись, делает два быстрых энергичных вдувания (по способу "изо рта в рот" или "изо рта в нос"), затем надавливает грудную клетку в области сердца. Надавливание следует производить быстрыми толчками, так, чтобы сместить грудину на 4 - 5 см, продолжительность надавливания не более 0,5 с., интервал между отдельными надавливаниями 0,5 с. На каждые два вдувания он производит 15 надавливаний на грудину. За 1 мин. необходимо сделать не менее 60 надавливаний и 12 вдуваний

### **БИЛЕТ №3**

1. Порядок получения лампы и светильника в ламповой шахты. Проверка самоспасателя перед спуском в шахту.

Перед началом работы горнорабочий подземный обязан получить в ламповой шахты изолирующий самоспасатель и аккумуляторный головной светильник. Спуск в шахту с неисправным светильником запрещается.

Перед спуском в шахту работник обязан проверить самоспасатель. При этом необходимо убедиться в целостности его корпуса, наличии и исправности затвора кольца для вскрытия самоспасателя и плечевой тесьмы для ношения. Запрещается спуск в шахту с неисправным самоспасателем.

2. Места размещения первичных средств пожаротушения в капитальных горизонтальных горных выработках .

Для ликвидации или локализации загораний в горных выработках прокладывается сеть пожарно-оросительных трубопроводов диаметром не менее 100 мм. В камерах размещаются порошковые ручные огнетушители, порошковые передвижные установки (с зарядом 250 и 500 кг).

3. Основные причины возникновения подземных пожаров.

Основные причины возникновения подземных пожаров: эндогенные - возникающие от самовозгорания угля в результате окислительных процессов, происходящих в них; экзогенные - возникающие от внешних тепловых импульсов (от неисправности электрооборудования, трения)

4. Порядок расследования аварий и несчастных случаев.

Расследование обстоятельств и причин негруппового несчастного случая на производстве проводится комиссией в течение 3 дней,

группового несчастного случая и несчастного случая со смертельным исходом проводится комиссией в течение 15 дней.

По каждому несчастному случаю на производстве, вызвавшему необходимость перевода работника в соответствии с медицинским заключением на другую работу, потерю трудоспособности работником на срок не менее одного дня либо его смерть, оформляется акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1 в 2 экземплярах.



## 5. Виды кровотечений и способы их остановок

Кровотечения бывают наружные и внутренние. Наружные кровотечения бывают капиллярные, венозные, артериальные и смешанные.

Способы остановки наружных кровотечений: наложение повязки или жгута, прижатием артерии пальцами, сгибанием конечности в суставах.

## БИЛЕТ №4

### 1. Предельно-допустимые концентрации газов в действующих выработках шахты

Предельно-допустимая концентрация метана: на свежей струе – более 0,5%, на исходящей – более 1%.

Предельно-допустимая концентрация углекислого газа: на исходящей струе – более 0,75%.

В случае образования у буровых станков, комбайнов и других механизмов местных скоплений метана, достигающих 2% и более, машины останавливаются, с питающего их кабеля снимается напряжение. Если обнаруживается дальнейший рост концентрации метана или в течение 15 минут она не снижается, люди должны выйти на свежую струю. Возобновление работы машин допускается после снижения концентрации метана до 1%.

### 2. Допустимое содержание метана в исходящей струе воздуха участка.

Предельно-допустимая концентрация метана в исходящей струе – более 1%.

### 3. Назначение защитный срок действия и правила применения шахтного изолирующего самоспасателя ШСС-Т

Самоспасатель ШСС–Тшахтный является средством индивидуальной защиты органов дыхания горнорабочих при подземных авариях, связанных с образованием непригодной для дыхания среды и представляет собой изолирующий дыхательный аппарат разового применения с химически связанным кислородом и маятниковой схемой дыхания. Защитный срок действия при нагрузке средней тяжести не более 60 мин. Порядок включения в самоспасатель:

1. Резким движением сорвать замок и крышку футляра. 2. Сделать глубокий вдох. 3. Быстро сунуть в рот загубник. 4. Одеть носовой зажим. 5. Выдохнуть в самоспасатель. 6. Надеть защитные очки.

### 4. Правила переноски инструмента с острыми кромками или лезвиями по горным выработкам

Инструменты с острыми лезвиями или кромками должны проноситься в защитных чехлах или специальных сумках.

### 5. Оказание первой медицинской помощи при обрушении пород кровли при травмах нижних конечностей, таза и позвоночника.

Нижние конечности. Самым главным моментом в оказании первой помощи, как при открытом переломе, так и при закрытом является иммобилизация (создание покоя) поврежденной конечности. Для этого используются готовые шины, а также палка, доска, линейка, кусок фанеры и т.п.

При закрытом переломе не следует снимать с пострадавшего одежду - шину нужно накладывать поверх нее. К месту травмы необходимо прикладывать "холод" (резиновый пузырь со льдом, снегом, холодной водой, холодные примочки и т.п.) для уменьшения боли.

При наложении шины обязательно следует обеспечить неподвижность, по крайней мере, двух суставов - одного выше, другого ниже места перелома, а при переломе крупных костей - даже трех. Центр шины должен находиться у места перелома. Шинная повязка не должна сдавливать крупные сосуды, нервы и выступы костей. Лучше обернуть шину мягкой тканью и обмотать бинтом. Фиксируют шину бинтом, косынкой, поясным ремнем и т.п.

Таз. Признаки: боль при ощупывании таза, боль в паху, в области крестца, невозможность поднять выпрямленную ногу. Помощь заключается в следующем: под спину пострадавшего необходимо подсунуть широкую доску, уложить его в положение "лягушка", т.е. согнуть его ноги в коленях и развести в стороны, а стопы сдвинут вместе, под колени подложить валик из одежды. Нельзя поворачивать пострадавшего набок, сажать или ставить на ноги (во избежание повреждения внутренних органов).

Позвоночник. Признаки: резкая боль в позвоночнике, невозможность согнуть спину и повернуться. Первая помощь должна сводиться к следующему: осторожно, не поднимая пострадавшего, подсунуть под его спину широкую доску, дверь, снятую с петель, или повернуть

пострадавшего лицом вниз и строго следить, чтобы при переворачивании его туловище не прогибалось во избежание повреждения спинного мозга. Транспортировать также на доске или в положении лицом вниз.

## **БИЛЕТ №5**

### **1. Виды шахтного транспорта в шахте**

Основные виды подземного шахтного транспорта — локомотивный, конвейерный, самоходный на пневмошинном механизме перемещения, гравитационный, скреперный, гидравлический и пневматический. Вспомогательный шахтный транспорт (по горизонтальным и наклонным главным и участковым выработкам) — локомотивный или самоходный, монорельсовый (с локомотивной или канатной тягой), моноканатные дороги или напочвенные дороги с канатной тягой.

### **2. Порядок посадки и высадки в клетки разной этажности.**

Во время работы клетьевого подъема на приемной (посадочной) площадке надшахтного здания должны находиться рукоятчики, в околоствольных дворах действующих горизонтов - ствольные. При разносторонней посадке в клеть и выходе людей из клетки рукоятчики и ствольные должны иметь помощников, находящихся по другую сторону клетки.

Если одновременно производятся посадка людей в несколько этажей многоэтажной клетки или выход из них, то на каждой приемной площадке должен находиться рукоятчик, а в околоствольном дворе - ствольной. Эти рукоятчики и ствольные дают сигналы соответственно главному рукоятчику и главному ствольному.

На промежуточных горизонтах, на которых не производятся прием и выдача грузов и имеется рабочая сигнализация машинисту и рукоятчику, а также прямая телефонная связь с ними, допускается спуск (подъем) людей при отсутствии на них ствольных при следующих условиях:

- а) в клетки имеется устройство для непосредственной сигнализации рукоятчику и машинисту, а также телефонная связь;
- б) в клетки находится лифтер (ствольной).

При обслуживании подъемной установки лифтером из клетки наличие рукоятчика и ствольного обязательно.

### **3. Назначение и правила применения шахтного изолирующего самоспасателя ШСС-Т**

Самоспасатель ШСС–Тшахтный является средством индивидуальной защиты органов дыхания горнорабочих при подземных авариях, связанных с образованием непригодной для дыхания среды и представляет собой изолирующий дыхательный аппарат разового применения с химически связанным кислородом и маятниковой схемой дыхания. Защитный срок действия при нагрузке средней тяжести не более 60 мин. Порядок включения в самоспасатель:

1. Резким движением сорвать замок и крышку футляра. 2. Сделать глубокий вдох. 3. Быстро сунуть в рот зазубник. 4. Одеть носовой зажим. 5. Выдохнуть в самоспасатель. 6. Надеть защитные очки.

### **4. Правила передвижения по горным выработкам**

При пешем передвижении необходимо использовать только те выработки, по которым хождение разрешено. После выхода из клетки (людской вагонетки) работник должен следовать к рабочему месту по предусмотренному маршруту, не задерживаясь в околоствольном дворе и других выработках.

Запрещается:

- переход через подъемное отделение ствола;
- выход на площадки, на которых производится сцепка или расцепка вагонеток (лицам, не участвующим в этой операции);
- передвижение людей по наклонным выработкам во время откатки по ним грузов;
- проходить между вагонами, перелезать через вагоны или под ними;
- переходить через конвейеры не по пешеходным мостикам;
- заходить в огражденные решетками (закрещенные) выработки, а также в те, которые не поручены нарядом;
- ходить по рельсовым путям, под погрузочными бункерами;

двигаться по неходовой стороне в транспортных галереях, в других местах с ограниченными зазорами между транспортным средством и стенкой (оборудованием, штабелем материалов и др.).

При приближении поезда работник должен остановиться у стенки выработки со стороны прохода для людей и пропустить поезд.

При необходимости остановки поезда работник должен дать сигнал машинисту повторными движениями светильника поперек выработки.

#### 5. Оказание первой медицинской помощи при переломах конечностей

Самым главным моментом в оказании первой помощи, как при открытом переломе, так и при закрытом является иммобилизация (создание покоя) поврежденной конечности. Для этого используются готовые шины, а также палка, доска, линейка, кусок фанеры и т.п.

При закрытом переломе не следует снимать с пострадавшего одежду - шину нужно накладывать поверх нее. К месту травмы необходимо прикладывать "холод" (резиновый пузырь со льдом, снегом, холодной водой, холодные примочки и т.п.) для уменьшения боли.

При наложении шины обязательно следует обеспечить неподвижность, по крайней мере, двух суставов - одного выше, другого ниже места перелома, а при переломе крупных костей - даже трех. Центр шины должен находиться у места перелома. Шинная повязка не должна сдавливать крупные сосуды, нервы и выступы костей. Лучше обернуть шину мягкой тканью и обмотать бинтом. Фиксируют шину бинтом, косынкой, поясным ремнем и т.п.

### **БИЛЕТ №6**

#### 1. Внеочередная проверка знаний по охране труда

Внеочередная проверка знаний должна проводиться в следующих случаях:

при перемещении по работе (назначении или переводе на другую работу);

при перерывах в работе более одного года;

при нарушении требований соответствующих правил и инструкций, после аварий и несчастных случаев;

при вводе в действие новых или пересмотре правил и инструкций;

при внедрении нового оборудования и технологических процессов;

по требованию органов государственного и ведомственного надзора и в иных случаях, установленных соответствующими правилами и другими нормативными актами;

при изъятии у работника талона предупреждения.

Срок проведения следующей периодической проверки знаний должен считаться от даты проведения внеочередной проверки.

#### 2. Порядок посадки и перевозки людей в людских вагонетках по наклонным выработкам.

выполнять требования кондуктора;

входить (людскую вагонетку или выходить из нее только с разрешения кондуктора;

выходить людской вагонетки только в одном направлении после полной ее остановки;

соблюдать порядок при посадке людскую вагонетку, а также во время ее движения и при выходе из нее, двигаться спокойно, не бежать. Размещать перевозимые предметы и ручной инструмент следует так, чтобы не причинять повреждения окружающим;

Запрещается:

посадка людскую вагонетку или выход из нее после подачи сигнала об отправлении;

во время движения людской вагонетки высовываться из нее, выставляться за борта людской вагонетки перевозимые предметы;

перевозить с собой предметы, выступающие за габариты людской вагонетки;

#### 3. Назначение и правила применения шахтного изолирующего самоспасателя ШСС-Т.

Самоспасатель ШСС–Тшахтный является средством индивидуальной защиты органов дыхания горнорабочих при подземных авариях, связанных с образованием непригодной для дыхания среды и представляет собой изолирующий дыхательный аппарат разового применения с химически связанным кислородом и маятниковой схемой дыхания. Порядок включения в самоспасатель:

1. Резким движением сорвать замок и крышку футляра. 2. Сделать глубокий вдох. 3. Быстро сунуть в рот загубник. 4. Одеть носовой зажим. 5. Выдохнуть в самоспасатель. 6. Надеть защитные очки.

4. Кем разрабатывается План Ликвидации Аварии

ПЛА разрабатывается техническим руководителем (главным инженером) шахты и командиром военизированного горноспасательного взвода (далее - ВГСВ), обслуживающего шахту, не более чем на шесть месяцев. При аварии ПЛА действует с момента ввода его в действие до полной реализации его мероприятий либо до начала действия оперативного плана.

5. Оказание первой медицинской помощи при переломах верхних конечностей

Самым главным моментом в оказании первой помощи, как при открытом переломе, так и при закрытом является иммобилизация (создание покоя) поврежденной конечности. Для этого используются готовые шины, а также палка, доска, линейка, кусок фанеры и т.п.

При закрытом переломе не следует снимать с пострадавшего одежду - шину нужно накладывать поверх нее. К месту травмы необходимо прикладывать "холод" (резиновый пузырь со льдом, снегом, холодной водой, холодные примочки и т.п.) для уменьшения боли.

При наложении шины обязательно следует обеспечить неподвижность, по крайней мере, двух суставов - одного выше, другого ниже места перелома, а при переломе крупных костей - даже трех. Центр шины должен находиться у места перелома. Шинная повязка не должна сдавливать крупные сосуды, нервы и выступы костей. Лучше обернуть шину мягкой тканью и обмотать бинтом. Фиксируют шину бинтом, косынкой, поясным ремнем и т.п.

## **БИЛЕТ №7**

1. Что означает понятие «реверсирование вентиляционной струи воздуха» Изменение направления вентиляционной струи воздуха называется реверсированием вентиляционной струи воздуха. 2. Типы огнетушителей применяемых в угольных шахтах, назначение и принцип действия. Углекислотные огнетушители (переносные и передвижные) предназначены для тушения загораний различных веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха, а также электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Принцип действия основан на вытеснении заряда двуокиси углерода под действием собственного избыточного давления. Порошковые огнетушители (переносные и передвижные) используются для тушения загорания твердых, жидких и газообразных веществ, а также электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Принцип действия огнетушителя основан на использовании давления сжатого воздуха для выброса огнетушащего порошка. Воздушно-пенные огнетушители (переносные и передвижные) используются для тушения загорания твердых и жидких веществ. Не допускается применять для тушения электроустановок под напряжением, а также щелочных металлов. Принцип действия огнетушителя основан на использовании энергии сжатого газа для выброса огнетушащего состава с образованием пены с помощью насадки.

3. Назначение и правила применения шахтного изолирующего самоспасателя ШСС-Т

Самоспасатель ШСС-Т шахтный является средством индивидуальной защиты органов дыхания горнорабочих при подземных авариях, связанных с образованием непригодной для дыхания среды и представляет собой изолирующий дыхательный аппарат разового применения с химически связанным кислородом и маятниковой схемой дыхания. Порядок включения в самоспасатель:

1. Резким движением сорвать замок и крышку футляра. 2. Сделать глубокий вдох. 3. Быстро сунуть в рот загубник. 4. Одеть носовой зажим. 5. Выдохнуть в самоспасатель. 6. Надеть защитные очки.

4. Правила поведения работников шахты при авариях. Работники в случае аварии или заметившие признаки начавшейся аварии, или получившие об этом сообщение или сигнал, обязаны немедленно оповестить об этом работающих рядом и выйти в безопасное место маршрутом, предусмотренным планом ликвидации аварий, при необходимости включившись в самоспасатель. Выйдя в безопасное место, необходимо сообщить об этом горному диспетчеру по аварийному телефону с указанием количества вышедших людей, а также сообщить по возможности участковому надзору и ждать дальнейших указаний.

5. Оказание первой медицинской помощи при переломах нижних конечностей

Самым главным моментом в оказании первой помощи, как при открытом переломе, так и при закрытом является иммобилизация (создание покоя) поврежденной конечности. Для этого используются готовые шины, а также палка, доска, линейка, кусок фанеры и т.п.

При закрытом переломе не следует снимать с пострадавшего одежду - шину нужно накладывать поверх нее. К месту травмы необходимо прикладывать "холод" (резиновый пузырь со льдом, снегом, холодной водой, холодные примочки и т.п.) для уменьшения боли.

При наложении шины обязательно следует обеспечить неподвижность, по крайней мере, двух суставов - одного выше, другого ниже места перелома, а при переломе крупных костей - даже трех. Центр шины должен находиться у места перелома. Шинная повязка не должна сдавливать крупные сосуды, нервы и выступы костей. Лучше обернуть шину мягкой тканью и обмотать бинтом. Фиксируют шину бинтом, косынкой, поясным ремнем и т.п.

## **БИЛЕТ №8**

1. Назначение лестничных отделений в стволах, длина лестницы, размеры лаза.

Вертикальные стволы, служащие в качестве запасных выходов на поверхность, должны быть оборудованы лестничными отделениями. В стволах глубиной более 500 м лестничное отделение может отсутствовать, если в обоих стволах имеется по две подъемные установки с независимым подводом энергии или каждый ствол оборудован, кроме основного подъема, аварийно-ремонтным. При наличии лестниц в обоих вертикальных стволах глубиной до 70 м подъемная установка в одном из них может отсутствовать.

В лестничных отделениях стволов и других выработок с углом наклона от 45 до 90° лестницы должны устанавливаться с уклоном не более 80° и выступать на 1 м над горизонтальными полками, прочно заделываемыми в крепь с интервалом не более 8 м. Лазы в полках должны иметь размеры:

ширину - не менее 0,6 м;

высоту - не менее 0,7 м (по нормали к лестнице).

Лазы над первой верхней лестницей должны закрываться лядами. Лазы в стволах и других выработках между соседними полками должны быть смещены на ширину лаза.

Расстояние между крепью и лестницей у ее основания должно быть не менее 0,6 м. Ширина лестниц должна быть не менее 0,4 м, а расстояние между ступенями - не более 0,4 м.

Если двумя выходами из подземных выработок служат наклонные стволы, то в одном из них должна быть оборудована механизированная перевозка людей и предусмотрена возможность выхода людей по свободному проходу шириной не менее 0,7 м и высотой 1,8 м.

2. Содержание кислорода в рудничном воздухе

Содержание кислорода в воздухе выработок, в которых находятся или могут находиться люди, должно составлять не менее 20 % (по объему).

3. Какое количество запасных выходов должно быть из очистной выработки

Из каждой очистной выработки должно быть не менее двух выходов: один - на вентиляционный, другой - на откаточный (конвейерный) штрек.

4. Проветривание подготовительных выработок допустимое отставание вентиляционной трубы от забоя.

Проветривание тупиковых выработок должно производиться с помощью ВМП или за счет общешахтной депрессии.

Проветривание тупиковых выработок шахт, опасных по газу, кроме тупиковых выработок, примыкающих к очистным забоям, должно быть организовано таким образом, чтобы исходящие из них струи не поступали в очистные и тупиковые выработки и в выработки с подсвежающими вентиляционными струями.

Расстояние от конца вентиляционных труб до забоя в газовых шахтах не должно превышать 8 м, а в негазовых - 12 м.

5. Обязанности работника являющимся свидетелем произошедшего несчастного случая на производстве.

В том случае, если на участке произошел несчастный случай при аварии, каждый работник обязан:

освободить попавшего в аварию пострадавшего (от обвалившейся породы или крепи, от зажатия в узлах механизмов, от соприкосновения с токоведущими частями и пр.) и вывести его в безопасное сухое и хорошо проветриваемое место;  
оказать первую доврачебную помощь при травме в зависимости от ее характера (остановка кровотечений, перевязка, искусственное дыхание и пр.) в соответствии с Инструкцией по оказанию первой помощи пострадавшим;  
по распоряжению лица технического надзора (или по личной инициативе при его отсутствии) принять участие в доставке (или сопровождении) пострадавшего в медпункт;  
приостановить выполнение работ и сохранить место травмирования до прибытия комиссии по расследованию несчастного случая, если сложившаяся обстановка при травмировании не представляет угрозы здоровью или жизни других работников);  
по выходу из шахты зарегистрировать в медпункте шахты факт травмирования или острого профессионального отравления в присутствии горного мастера или любого лица надзора участка в течение не более 2 часов по окончании смены.

## **БИЛЕТ №9**

1. Предельно допустимое содержание углекислого газа на рабочем месте, в исходящей струе выемочного участка и тупиковых выработок.  
Предельно-допустимая концентрация углекислого газа: на исходящей струе – более 0,5%.
2. Виды связи и сигнализации шахты. Места установки телефонных аппаратов согласно ПБ. Каждая шахта должна быть оборудована следующими видами связи и сигнализации:
  - а) системой телефонной связи;
  - б) системой общешахтного аварийного оповещения;
  - в) местными системами оперативной и предупредительной сигнализации на технологических участках (подъеме, транспорте, очистных забоях и др.);
  - г) регистратором служебных переговоров. Перечисленные виды связи и сигнализации, как правило, конструктивно должны совмещаться.Телефонные аппараты должны устанавливаться на всех эксплуатационных участках, основных пунктах откатки и транспортирования грузов, на всех пунктах посадки людей в транспортные средства, во всех электромашинных камерах, ЦПП, распределительных пунктах напряжением выше 1200 В, у стволов, в складах ВМ, в здравпунктах, в выработках подготовительных горизонтов, в выработках подготовительных участков и в местах, предусмотренных планом ликвидации аварий.
3. Минимальная ширина свободного прохода для людей между крепью и подвижным составом.  
Минимальная ширина свободного прохода для людей между крепью и подвижным составом должна быть не менее 0,7 м.
4. Действие работника находящегося в забое тупиковой выработки при пожаре на некотором расстоянии от забоя  
При пожаре в тупиковой выработке на некотором расстоянии от забоя, в котором находятся люди, нужно взять имеющиеся средства пожаротушения и самоспасения (самоспасатели, респираторы), а при появлении дыма - включиться в них, и следовать к выходу из тупиковой выработки, приняв все возможные меры к переходу через очаг и его тушению. Если перейти через очаг невозможно и потушить его не удалось, отойти от очага, приготовить подручные материалы для возведения перемычек (вентиляционные трубы, доски, спецодежда, гвозди). Как только подача воздуха по вентиляционным трубопроводам прекратилась, следует установить как можно ближе к очагу пожара две - три перемычки, отойти к забою и ждать прихода горноспасателей, используя средства жизнеобеспечения: сжатый воздух, респираторы пункта ВГС, средства групповой защиты;
5. Ответственность за нарушение правил безопасности. Должностные лица на предприятиях, в организациях, а также инженерно-технические работники виновные в нарушении Правил, несут личную ответственность независимо от того, привело ли это нарушение к аварии или несчастному случаю с людьми. Они отвечают также за нарушение, допущенные их подчиненными. Выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности и инструкции, самовольное возобновление работ,

остановленных органами Госгортехнадзора или технической инспекцией профсоюза, а также непринятие мер по устранению нарушений правил и инструкций, которые допускаются рабочими или другими подчиненными лицами в их присутствии, является грубейшими нарушениями Правил. В зависимости от характера нарушений и их последствий все указанные лица несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке. Рабочие несут ответственность за нарушение Правил или инструкций, относящихся к выполняемой ими работе, в порядке, установленном правилами внутреннего распорядка предприятий и уголовным кодексом.

## **БИЛЕТ №10**

1. Назначение главных и участковых водоотливных установок агрегатов в зависимости от притока воды.

С целью предотвращения затопления действующих выработок для откачки максимальных притоков воды в действующие горные выработки на шахтах должны быть главные и участковые водоотливные установки.

Главные водоотливные установки и установки с притоком воды более 50 м<sup>3</sup>/ч должны быть оборудованы не менее чем тремя насосными агрегатами.

Подача каждого агрегата или группы рабочих агрегатов, не считая резервных, должна обеспечивать откачку максимального суточного притока воды не более чем за 20 ч.

При проходке или углубке стволов допускается применение одного подвесного насоса независимо от притока воды, но при обязательном наличии резервного насоса вблизи ствола.

2. Высота подвески контактного провода от головки рельса в выработках предназначенных для перевозки людей и в выработках околоствольного двора у посадочных площадок.

Высота подвески контактного провода от головки рельса должна быть:

- а) Выработки околоствольного двора на участках передвижения людей до места посадки – 2,2 м;
- б) Выработки околоствольного двора, посадочные и погрузочно-разгрузочные площадки, на пересечении выработок, по которым передвигаются люди, с выработками, в которых подвешен контактный провод - 2,0 м;
- в) Все остальные выработки при наличии механизированной перевозки людей или отдельных выработок (отделений) для передвижения людей – 1,8 м

3. Предельно допустимое содержание углекислого газа при проведении работ по восстановлению выработки по завалу.

Содержание диоксида углерода (углекислого газа) в рудничном воздухе при проведении и восстановлении выработок по завалу - 1 %.

4. Срок защитного действия изолирующего самоспасателя ШСС-Т, до какой глубины допускаются вмятины на корпусе.

Защитный срок действия при нагрузке средней тяжести не более 60 мин. допустимая глубина вмятин самоспасателя ШСС-Т не должна превышать 15 мм.

5. Оказание первой медицинской помощи при получении травмы голеностопного сустава.

При получении травмы голеностопного сустава проводят иммобилизацию стопы фанерными полосками и деревянными рейками. Их прикладывают от верхней трети голени до подошвы стопы по бокам: одну - с наружной стороны, другую - с внутренней и прибинтовывают к конечности, хорошо закрепляя стопу. В местах прилегания фанерных полосок к костным выступам подкладывают вату.