

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Кемеровский горнотехнический техникум
имени Кожевина Владимира Григорьевича
(ГБПОУ КГТТ им. Кожевина В. Г.)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КГТТ
им. Кожевина В.Г.
Скоробогатов А.В.
12 » сентября 2023 г.

**Программа профессионального обучения
повышения квалификации
рабочих по профессии
электрослесарь подземный
Код 19915**

г. Кемерово, 2023 г.

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
1.1. Нормативно-правовая основа программы.....	3
1.2. Цели и задачи программы:.....	3
1.3. Характеристика программы	6
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	7
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	8
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	9
4.1. Календарно – тематическое планирование	9
4.2. Содержание программы	10
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	17
5.1. Материально-технические условия реализации программы	17
5.2. Учебно-методическое обеспечение программы	19
5.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса:.....	19
5.4. Информационное обеспечение обучения.....	19
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	22
6.1. Результаты освоения программы.....	22
6.2. Оценочные материалы	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовая основа программы

Программа профессионального обучения повышения квалификации по профессии электрослесарь подземный (далее Программа), разработана с учетом требований следующих нормативных актов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.09.2013 г. №АК-1879/06 «О документах о квалификации»;
3. Приказа Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
6. Приказ Минтруда России от 07.05.2015 № 277н «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 4, разделы: «Общие профессии горных и горнокапитальных работ»; «Общие профессии работ по обогащению, агломерации, брикетированию»; «Добыча и обогащение угля и сланца, строительство угольных и сланцевых шахт и разрезов».

1.2. Цели и задачи программы:

Целью программы является повышение квалификации профессиональных компетенций, необходимых для выполнения комплекса работ и обязанностей, включенных в квалификацию характеристику электрослесаря подземного:

ПК 1.	Наблюдать за режимом работы и техническим состоянием электрооборудования, обслуживаемых машин и механизмов.
ПК 2.	Вести техническое обслуживание и ремонт горных машин и механизмов.
ПК 3.	Контролировать процесс эксплуатации электрической аппаратуры и аппаратуры управления защиты.
ПК 4.	Производить техническое обслуживание и ремонт электрической аппаратуры и аппаратуры управления защиты.

ПК 5.	Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию оборудования горных машин и механизмов.
-------	--

В результате освоения программы слушатель.

Электрослесарь подземный 4-го разряда

Должен уметь:

- Осуществлять монтаж, демонтаж, ремонт, наладка, опробование, сдача в эксплуатацию и техническое обслуживание машин, механизмов и другого оборудования, применяемого в очистных и подготовительных забоях, подъемных машин (лебедок) с диаметром барабана до 1000 мм, стационарных водоотливных установок, углесосных установок центральных гидроподъемов, ленточных конвейеров с шириной ленты более 900 мм, машин типа "Хаусхер" на ремонте горных выработок, вулканизаторов типа ВШ-ІА, шахтных холодильных установок, загрузочных устройств скиповых подъемно-грузолюдских монорельсовых и канатных дорог, самоходных вагонеток, оборудования высоковольтных подстанций, аппаратуры участковой пылегазовой защиты и температуры воздуха, высокочастотных установок связи и аварийного оповещения.
- осуществлять проверку времени срабатывания аппаратов защиты при утечке тока на землю.
- осуществлять проверку и настройку величины уставки максимальной токовой защиты фидерных автоматов и пускателей.
- Осуществлять ремонт и испытание сосудов и трубопроводов, работающих под давлением.
- выполнять другие работы под руководством электрослесаря более высокой квалификации.

Должен знать:

- конструкцию, технические характеристики, принцип работы и правила испытания обслуживаемых машин, механизмов и другого оборудования;
- причины и признаки неисправностей в работе установок, аппаратов, приборов автоматики, телемеханики, радиоэлектроники и другого оборудования; классификацию кабелей и электротехнических материалов;
- правила измерения и испытания изоляции, емкости и электрического сопротивления кабелей; способы восстановления изношенных деталей;
- допустимые нагрузки на работающие детали, узлы и механизмы;
- профилактические меры по предупреждению поломок обслуживаемого оборудования и аварий;
- технические условия на ремонт, испытание и сдачу обслуживаемого оборудования;
- правила включения и выключения тока высокого напряжения, коммуникацию электроподстанций; расчет и выбор проводов и кабелей;

- порядок монтажа и подключения силовых электроаппаратов; требования, предъявляемые к монтажу, регулированию, приему и испытанию монтируемых оборудования, машин, механизмов, правила и способы производства этих работ;

- устройство и правила технической эксплуатации высоковольтных электроустановок;

- основы электротехники и осциллографирования.

Электрослесарь подземный 5-го разряда

Должен уметь:

- осуществлять монтаж, демонтаж, ремонт, наладка, опробование, сдача в эксплуатацию аппаратуры и оборудования с элементами электронной (полупроводниковой) техники, пневмоавтоматики, радиоэлектроники, телемеханики и изотопных приборов в системах энергоснабжения, гидравлики, автоматизации и дистанционного управления: в очистных забоях, оборудованных широкозахватными и узкозахватными комбайнами, стругами, бурильными установками, выемочными комбайнами и агрегатами; в подготовительных забоях, оборудованных проходческими механизированными комплексами и проходческими комбайнами; в подземных выработках шахт сверхкатегорийных и III категории по газу, оборудованных устройствами централизованного контроля пылегазового режима; в комплектных высоковольтных распределительных устройствах подстанций типа КРУВ, КРУН, ЯВ и аналогичных; в породопогрузочных машинах, подъемных машинах, установленных в главных уклонах, бремсбергах, слепых шахтах; центральных гидроподъемах.

- осуществлять монтаж, замена и ремонт армировки вертикальных стволов шахт, проводников.

- осуществлять замену головных и хвостовых канатов подъемных сосудов.

- Проверять прицепных устройств и подъемных сосудов.

- Проверять и регулировать длины канатов и парашютных устройств, загрузочных и разгрузочных устройств скиповых подъемов.

- Рихтовать проводников в вертикальных стволах.

Должен знать:

- устройство, технические характеристики и принцип работы машин, механизмов и оборудования, применяемых в шахте, включая механизированные комплексы, агрегаты, горные комбайны, струги, подъемные машины, а также средства автоматизации, телемеханики и радиоэлектроники, способы их монтажа, демонтажа, ремонта, наладки и испытания;

- правила испытания и включения в работу обслуживаемых машин, механизмов, оборудования и средств автоматизации, телемеханики и радиоэлектроники;
- способы проверки режимов работы, нагрузок и снятия эксплуатационных характеристик и диаграмм в процессе испытаний и работы под нагрузкой;
- правила составления технической документации на отремонтированное и налаженное оборудование; принцип действия гидросистем;
- основы электротехники и осциллографирования;
- правила эксплуатации электронно-измерительных и изотопных приборов высокой точности.

1.3. Характеристика программы

Категория слушателей: лица мужского пола, достигшие возраста 18 лет и прошедшие медицинское освидетельствование, имеющих профессию электрослесарь подземный; имеющие практический опыт работы в шахте; имеющие знания в области охраны труда и промышленной безопасности.

Форма обучения – очная-заочная.

Трудоемкость обучения – 40 академических часов.

Форма выдаваемого документа – свидетельство о профессии рабочего должности служащего.

Составитель

Никишов А.В. – преподаватель ГБПОУ КГТТ им. Кожевина В.Г.

Ярославцева Н.Н. – методист МЦПК ГБПОУ КГТТ им. Кожевина В.Г.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе				Форма кон- троля
			лек- ции, очно	само- стоя- тельная работа, ДОТ	практи- ческие работы на пред- приятии	про- меж. и итог. ко нтроль	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Раздел 1. Теоретическое обу- чение	8		8			
1.1	Модуль 1. Требования охраны труда и промышленной без- опасности в шахтах и рудниках	8		8			
2.	Раздел 2. Профессиональный курс	28			28		
2.1	Модуль 1. Основы горной элек- тротехники	14			14		
2.2	Модуль 2. Устройство, эксплуа- тация и ремонт горных машин, механизмов и электрооборудо- вания	14			14		
3.	Консультация	3	3				
4.	Итоговая аттестация	1				1	экзамен
	ИТОГО:	40	3	8	28	1	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Наименование модулей	Всего, час.	дни				
			1	2	3	4	5
1.	Модуль 1. Требования охраны труда и промышленной безопасности в шахтах и рудниках	8					
2.	Модуль 2. Основы горной электротехники	14					
3.	Модуль 3. Устройство, эксплуатация и ремонт горных машин, механизмов и электрооборудования	14					
4.	консультация	3					
5.	Итоговая аттестация	1					
6.	ИТОГО:	40					

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

4.1. Календарно – тематическое планирование

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе				Форма кон- троля
			очно, лекции	самосто- ятельная работа	практи- ческая работа на про- извод- стве	промеж. и итог. кон- троль	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Раздел 1. Теоретическое обу- чение	8		8			
1.1	Модуль 1. Требования охра- ны труда и промышленной безопасности в шахтах и руд- никах	8		8			
1.1.1	Организация охраны труда. Производственная санитария	1		1			
1.1.2	Рудничная атмосфера. Проветривание подземных выработок и дегазация. Газо- вый и пылевой режим	1		1			
1.1.3	Электробезопасность. Меры безопасности при техническом обслуживании оборудования	1		1			
1.1.4	Меры безопасности при техни- ческом обслуживании оборудо- вания	1		1			
1.1.5	Спуск, подъем, передвижение и перевозка людей и грузов по шахтам	1		1			
1.1.6	Предупреждение и тушение рудничных пожаров	1		1			
1.1.7	Предупреждение и ликвидация аварий	1		1			
1.1.8	Инструкция по охране труда для Электрослесаря подземного	1		1			
2.	Раздел 2. Профессиональный курс	28			28		
2.1	Модуль 1. Основы горной электротехники	14			14		
2.1.1	Классификация аппаратуры.	2			2		
2.1.2	Пускатели – виды, назначение, принцип действия и их устрой- ство	2			2		
2.1.3	Устройства плавного запуска – виды, назначение, принцип действия.	2			2		
2.1.4	Автоматические выключатели. Реле утечки и пусковые аппа- раты	2			2		

2.1.5	Кабельная продукция: виды, назначение и ремонт.	2			2		
2.1.6	Трансформаторные подстанции	2			2		
2.1.7	Высоковольтное оборудование. Пусковая аппаратура.	1			1		
2.1.8	Магнитные станции проходческих комбайнов	1			1		
2.2	Модуль 2. Устройство, эксплуатация и ремонт горных машин, механизмов и электрооборудования	14			14		
2.2.1	Гидропривод горно-шахтного оборудования	2			2		
2.2.2	Очистные комбайны	2			2		
2.2.3	Проходческие комбайны	2			2		
2.2.4	Погрузочные машины	2			2		
2.2.5	Шахтные насосы	2			2		
2.2.6	Вентиляторы местного проветривания	2			2		
2.2.7	Шахтный транспорт	1			1		
2.2.8	Организация ремонта горных машин и механизмов	1			1		
3.	Консультация	3	3				
4.	Квалификационный экзамен	1				1	Экзамен
ИТОГО:							

4.2. Содержание программы

Раздел 1. Теоретическое обучение

Модуль 1. Требования охраны труда и промышленной безопасности в шахтах и рудниках

Тема 1.1.1 Организация охраны труда. Производственная санитария.

Вредные и опасные производственные факторы шахты. Права и обязанности работников в области охраны труда.

Требования к обучению работников в области охраны труда.

Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Порядок расследования профессиональных заболеваний. Требования промышленной безопасности к работникам, эксплуатирующим опасные производственные объекты и технические средства на них.

Федеральный надзор и контроль за промышленной безопасностью.

Порядок технического расследования аварий на производстве.

Ответственность за нарушения охраны труда и промышленной безопасности.

Основные правила промышленной санитарии и личной гигиены. Профессиональные заболевания рабочих, работающих в шахтах (пневмокониоз, бурситы и т.д.) общие санитарные правила.

Основные правила оказания первой помощи при поражении электрическим током, ранении, ушибах, вывихах, переломах. Остановка кровотечения. Искусственное дыхание и массаж сердца. Транспортирование пострадавших.

Тема 1.1.2 Рудничная атмосфера. Проветривание подземных выработок и дегазация. Газовый и пылевой режим.

Состав рудничной атмосферы. Причины изменения состава рудничного воздуха в шахте.

Распределение шахт по газовому режиму. Метан, углекислый газ, окись углерода, окислы азота, сероводород и другие газы, их свойства и опасность.

Несчастные случаи в результате удушья и отравления газами. Меры предупреждения несчастных случаев от удушья и отравления. Меры предосторожности при посещении тупиковых и отдаленных выработок, а также посещение выработок в воскресные и праздничные дни.

Проветривание очистных выработок: схемы проветривания; последовательное проветривание лав.

Проветривание подготовительных выработок: способы проветривания; проветривание за счет общешахтной депрессии; проветривание вентиляторами местного проветривания; схемы установки ВМП.

Контроль за состоянием проветривания: способы контроля, обязанности рабочих, контроль работниками участка АБ.

Предупреждение несчастных случаев, связанных с нарушением проветривания. Причины, требующие реверсирования воздушной струи в шахте. Правила поведения рабочих в случае внезапной остановки главного или участкового вентилятора.

Дегазация. Сущность, способы и схемы дегазации. Требования безопасности при работе дегазационных установок. Правила осмотра дегазационного трубопровода.

Понятие «Газовый режим шахты». Виды выделения метана. Допустимые концентрации метана в горных выработках. Правила определения концентрации метана и углекислого газа.

Переносные автоматические сигнализаторы метана. Приборы постоянного контроля содержания метана.

Причины образования угольной и породной пыли, ее свойство. Мероприятия по предупреждению образования угольной и породной пыли. Пылевой режим шахты. Контроль запыленности воздуха в горных выработках, приборы контроля, виды контроля, периодичность. Предельно допустимые концентрации пыли в воздухе рабочей зоны на угольных предприятиях. Условия взрыва и источники воспламенения угольной пыли, и их предупреждение.

Тема 1.1.3 Электробезопасность. Меры безопасности при техническом обслуживании оборудования.

Порядок выдачи разрешения на вскрытие и ремонт электрооборудования. Осмотр рабочего места перед началом работы. Порядок вскрытия электроаппаратуры для осмотра, ревизии и ремонта и меры безопасности при этом. Причины поражения электрическим током в шахте. Способы защиты от поражения электрическим током. Правила испытания защитных средств.

Назначение и устройство общешахтного и местного заземления. Элементы электрических устройств подлежащих заземлению. Заземление передвижных машин и механизмов. Назначение и сроки проверки реле утечек.

Обязанности каждого рабочего при обнаружении неисправности электрооборудования.

Причины и анализ производственного травматизма при эксплуатации машин и механизмов по шахтам. Предупредительная сигнализация при запуске машин и механизмов в работу в подготовительных и очистных забоях, на конвейерном транспорте.

Меры безопасности, предупреждающие произвольный пуск осматриваемого и ремонтируемого оборудования. Предупредительные знаки при ремонтных работах. Меры безопасности при разборке, сборке и ремонте очистных и проходческих комбайнов, ленточных и скребковых конвейеров, насосов, вентиляторов и электросверл, лебедок, стопоров, толкателей, погрузочных пунктов. Разбор обстоятельств и причин несчастных случаев, происшедших на шахтах при осмотре и ремонте оборудования и электроустановок.

Тема 1.1.4. Меры безопасности при техническом обслуживании оборудования.

Причины и анализ производственного травматизма при эксплуатации машин и механизмов. Меры безопасности при передвижении по подземным выработкам, нахождение в подготовительных и очистных выработках. Правила безопасного технического обслуживания машин, механизмов и электроустановок. Порядок осмотра и ремонта оборудования, меры безопасности, предупреждающие произвольный пуск осматриваемого и ремонтируемого оборудования. Предупредительные знаки при ремонтных работах. Предупредительная сигнализация при запуске машин, механизмов в работу в подготовительных и очистных забоях, на конвейерном транспорте.

Меры безопасности при разборке, сборке и ремонте очистных и проходческих комбайнов, ленточных и скребковых конвейеров, насосов, вентиляторов, электросверл, лебедок, стопоров, толкателей, погрузочных пунктов. Требования безопасности при зарядке аккумуляторных батарей. Разбор обстоятельств и причин несчастных случаев, происшедших на шахтах при осмотре и ремонте оборудования и электроустановок.

Тема 1.1.5 Спуск, подъем, передвижение и перевозка людей и грузов в шахте.

Правила поведения рабочих при посадке в клеть и выходе из нее. Правила передвижения людей в околоствольном дворе, передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным и наклонным выработкам. Оборудование людских ходков и лестничных отделений. Меры безопасности при перевозке людей по горизонтальным выработкам локомотивным транспортом. Меры безопасности при перевозке людей ленточными конвейерами, канатно-кресельными дорогами.

Тема 1.1.6. Предупреждение и тушение рудничных пожаров

Виды пожаров. Причины возникновения подземных пожаров. Признаки возникновения пожаров в горных выработках. Активные и пассивные методы тушения пожаров. Устройство и правила пользования средствами пожаротушения в шахте. Огнетушители. Принцип действия, назначения, правила пользования. Обязанности каждого рабочего при возникновении пожаров.

Тема 1.1.7 Предупреждение и ликвидация аварий

Назначение плана ликвидации аварии, составные части плана, обязанности должностных лиц при ликвидации аварии.

Обязанности и правила поведения рабочих во время аварий – обвал, взрыв метана и угольной пыли, пожар, внезапный прорыв воды и т.д.

Правила пользования самоспасателем, расположение запасных выходов из шахты.

Подземные пункты переключения в резервные самоспасатели. Горноспасательные части и их задачи.

Тема 1.1.8 Инструкция по охране труда для Электрослесаря подземного

Изучение инструкции по охране труда для электрослесарей подземных. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки.

Раздел 2. Профессиональный курс

Модуль 1. Основы горной электротехники

Тема 2.1.1. Классификация аппаратуры.

Типы пусковой и защитной аппаратуры. Назначение. Виды защит в пусковой аппаратуре. Условия применения. Взрывобезопасное оборудование. Изготовление и испытание взрывобезопасного электрооборудования. Методы обеспечения взрывобезопасности оборудования.

Исполнение и применение оборудования вида РН, РП, РВ, РО. Искробезопасность электрических цепей, коэффициент искробезопасности. Особые отметки на корпусах электрооборудования У, Н, К, С, А. Устройство вводных штуцеров, заглушки. Назначение и общие понятия о защитах: максимально-токовая, нулевая, минимальная, тепловая, от токов утечек на землю, от обрыва или увеличения сопротивления заземляющей жилы, от частого включения, от обрыва фаз.

Конструкция, принцип действия плавких предохранительных вставок, теплового реле.

Тема 2.1.2 Пускатели – виды, назначение, принцип действия и их устройство.

Виды пускателей. Простейший электромагнитный пускатель, его элементы, электрическая схема, запуск в работу, отключение, как осуществляется максимальная и нулевая защиты. Контактные аппараты клапанного типа и прямоходовые, постоянного и переменного тока, контакторные катушки, контакторы, блок-контакты. Вакуумные контакторы. Способы дугогашения в контакторах различного типа. Разъединители реверсивного и нереверсивного типа. Их устройство и назначение. Трансформаторы тока. Шпильки силовых и вспомогательных цепей. Трансформаторы напряжения 660/36 вольт для цепей управления и защит. Промежуточное реле. Стопные, пусковые и проверочные кнопки. Штепсельные разъемы. Предохранители, сигнальные лампочки. Устройство, назначение, электросхемы реверсивных пускателей. Взрывобезопасные корпуса, элементы управления и механические блокировки. Назначение, работа, настройка. Блоки управления и защит. Их назначение, работа узлов дистанционного управления,

Устройство, назначение и электрическая схема пускателя ПРН-63. Устройство взрывобезопасных быстрооткрываемых корпусов пускателей

ПВИ-125БТ, ПВИ-250БТ. Элементы управления, механические блокировки. Электросхемы. Устройство, назначение, настройка, взвод блоков ПМЗ, ТЗП, БДУ, БКИ. Расчет уставки максимально-токовой защиты. Взаимодействие блоков с электрическими схемами пускателей.

Устройство взрывобезопасных пускателей ПВИ-250 и ПВИ-125. Элементы управления, механические блокировки. Электросхемы пускателей. Изучение технической характеристики и устройства взрывобезопасного пускателя ПВИ-315 Н+R. Защиты пускателя. Зарубежные пускатели. Назначение, устройство, работа электрической схемы, контактор, разъединитель, приборы. Блок утечки, блок реле времени, трансформаторы тока и напряжения.

Тема 2.1.3. Устройства плавного запуска – виды, назначение, принцип действия.

Виды устройств плавного запуска, их назначение и необходимость применения в горной промышленности.

Тема 2.1.4. Автоматические выключатели. Реле утечки и пусковые аппараты.

Назначение, устройство автоматических выключателей АВ, ВВ-250Р, ВВ-400ДО. Устройство корпусов, затворов, кабельных коробок, штуцеров, механических блокировок. Электросхемы. Блоки БРУ, ДО, ПМЗ. Элементы автоматических выключателей: контакторы, механизмы свободного расцепления максимально-токовых реле прямого действия.

Назначение, устройство реле утечки типа АЗУР-1, АЗУР-2, АЗУР-3. Их различия. АЗУР-3 и его назначение, устройство корпуса, блокировки. Элементы электрической схемы. Электрическая схема защиты от токов утечки. Электрическая схема автоматической компенсации емкостных токов утечек.

Аппараты пусковые с силовыми трансформаторами 660/127 вольт АПШ-1 и АПШ-М.

Назначение, устройство. Электросхема. Элементы аппаратов. Защиты, и их исполнение. Блок реле утечки РУ. Защита от токов к.з.

Тема 2.1.5. Кабельная продукция - виды, назначение и ремонт.

Кабели. Виды, назначение, маркировка, применение в шахтных условиях.

Маркировка кабелей в зависимости от конструкции, сечения и назначения. Способы разделки и подключения кабелей. Прокладка кабелей в горизонтальных, наклонных и вертикальных выработках. Прокладка кабелей, питающих передвижные машины. Защита кабелей от механических повреждений. Современная соединительная и ремонтная арматура.

Особенности прокладки кабеля в горизонтальных и наклонных выработках.

Тема 2.1.6. Трансформаторные подстанции.

Передвижные трансформаторные подстанции типа ТСВП. Назначение, устройство. Элементы управления и блокировок, элементы электрических схем. Автоматические выключатели серии А-37. Блоки защиты подстанции, приборы, электросхема.

Тема 2.1.7. Высоковольтное оборудование. Пусковая аппаратура.

Комплектное распределительное устройство КРУВ-6. Назначение, устройство, работа электросхемы. Воздушный выключатель. Автоматическое повторное включение. Взвод и отключение. Пусковая аппаратура. Пускатели ПВ-1140 вольт. Назначение, устройство, конструкция корпуса, блокировки, электрическая схема блока защиты от обрыва заземляющей жилы, способ дугогашения в контакторе.

Тема 2.1.8. Магнитные станции проходческих комбайнов.

Работа электрической схемы магнитных станций комбайнов. Формирование предупредительного сигнала перед включением основных двигателей.

Модуль 2. Устройство, эксплуатация и ремонт горных машин, механизмов и электрооборудования.

Тема 2.2.1. Гидропривод горно-шахтного оборудования.

Гидропередача и гидропривод. Применение гидропривода в горно-шахтном оборудовании. Достоинство и недостатки гидропривода. Рабочие жидкости и требования, предъявляемые к ним. Минеральные масла. Водомасляные эмульсии и способы их приготовления. Радиально-плунжерные насосы и аксиально-плунжерные насосы. Устройство и принцип работы гидродвигателей вращательного действия (гидромоторы).

Устройство, принцип работы и классификация гидроцилиндров. Особенности конструкции гидростоек механизированных крепей.

Назначение, устройство, принцип работы и требования предъявляемые к предохранительным и обратным клапанам. Назначение, устройство, принцип работы гидрозамков одностороннего и двухстороннего действия. Устройство и принцип работы клапанных блоков гидростоек. Назначение, устройство и принцип работы гидрораспределителей с плоским золотником втулочного типа, с круглым золотником. Клапанные распределители. Назначение и устройство регулируемых и не регулируемых дросселей. Назначение, техническая характеристика и основные части насосных станций очистного комплекса. Устройство насосов, система смазки насосов. Устройство и принцип работы автоматов разгрузки, электромагнитных клапанов, разгрузочных клапанов и др. оборудования станций.

Гидравлические и электрические схемы насосных станций. Меры безопасности при обслуживании и ремонте гидропривода.

Тема 2.2.2. Очистные комбайны.

Назначение и классификация очистных комбайнов. Основные части и техническая характеристика комбайнов, применяемых на шахтах.

Устройство режущего органа и системы пылеподавления. Устройство и кинематическая схема режущей части комбайна. Устройство и кинематическая схема подающей части комбайна. Гидравлическая схема подающей части комбайна. Карта смазки.

Новые типы зарубежных комбайнов и их отличия от отечественных комбайнов.

Тема 2.2.3. Проходческие комбайны.

Назначение и классификация проходческих комбайнов. Основные части, техническая характеристика комбайнов, применяемых на шахтах. Устройство и кинематическая схема исполнительного органа, ходовой части,

погрузочного устройства, скребкового конвейера, перегружателя. Гидравлическая схема комбайна. Системы пылеподавления. Карта смазки комбайнов. Новые типы комбайнов, их отличие от применяемых комбайнов. Ознакомление с инструкциями по эксплуатации и техническому обслуживанию проходческих комбайнов. Освоение приемов и навыков технического обслуживания оборудования.

Тема 2.2.4. Погрузочные машины.

Классификация погрузочных машин по следующим признакам: назначению, типу погрузочного органа, типу ходового механизма, роду применяемой энергии.

Сведения о современных типах погрузочных машин. Техническая характеристика, кинематическая, гидравлическая схемы погрузочных машин. Меры безопасности при эксплуатации и ремонте погрузочных машин. Ознакомление с инструкциями по эксплуатации и техническому обслуживанию погрузочных машин. Освоение приемов и навыков технического обслуживания оборудования.

Тема 2.2.5. Шахтные насосы.

Назначение водоотливных установок и их классификация. Организация шахтного водоотлива. Составные части водоотливных установок. Арматура водоотливных установок и их назначение. Параметры характеризующие насосы: напор, подача, высота всасывания. Классификация насосов. Способы соединения насосов между собой.

Устройство центробежных секционных насосов типа ЦНС; принцип работы разгрузочного устройства. Устройство консольных центробежных насосов типа К.

Устройство винтовых насосов типа 1В-20. Порядок пуска насосов в работу и их остановка. Контроль за работой. Основные неисправности в работе насосов и способы их устранения. Техническое обслуживание установок: осмотр, текущий ремонт. Инциденты при работе установок, их причины. Предупреждение и ликвидация аварий при работе установок.

Тема 2.2.6. Вентиляторы местного проветривания.

Назначение и классификация вентиляторов местного проветривания. Параметры, характеризующие вентиляторы местного проветривания. Устройство вентиляторов типа ВМ, ВЦ и область их применения. Назначение и устройство воздухопроводов. Организация проветривания подготовительных выработок. Проект установки вентиляторов местного проветривания. Ремонтное обслуживание ВМП. Техническое обслуживание установок: осмотр, текущий ремонт. Инциденты при работе установок, их причины. Предупреждение и ликвидация аварий при работе вентиляторов.

Тема 2.2.7. Шахтный транспорт.

Назначение, классификация и технические характеристики скребковых конвейеров. Устройство и кинематическая схема доставочных конвейеров. Устройство и кинематические схемы агрегатных конвейеров. Назначение, устройство и принцип работы турбомуфты. Ленточные конвейера, их классификация и область применения. Устройство, основные части ленточных конвейеров. Кинематическая схема ленточного конвейера. Устройство

приводных и натяжных станций, конвейерного става. Правила эксплуатации конвейеров. Инструкция по монтажу, демонтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию конвейеров. Меры безопасности. Основные неисправности скребковых и ленточных конвейеров и способы их устранения. Ознакомление с инструкциями по эксплуатации и техническому обслуживанию ленточных и скребковых конвейеров. Освоение приемов и навыков технического обслуживания оборудования.

Назначение и составные части дизелевозов. Устройство монорельсового дизелевоза и принцип его работы. Устройство моторной секции и приводных устройств, Рабочие системы дизелевоза. Устройство монорельсовой дороги. Подвеска дороги в горной выработке. Устройство стрелочных переводов с ручным и гидравлическим приводом. Тормозная тележка и подъемные устройства, пассажирские вагонетки и грузовые поддоны. Правила безопасности при эксплуатации и обслуживании. Техническое обслуживание. Инциденты, причины их возникновения. Способы предупреждения и устранения.

Тема 2.2.8. Организация ремонта горных машин и механизмов.

Характеристика надежности обслуживаемого оборудования.

Понятия об отказах оборудования. Характерные отказы деталей и узлов оборудования локомотивного, канатного, конвейерного транспорта, приемы устранения.

Характерные отказы деталей и узлов насосов, углесосов, вентиляторных установок: признаки, приемы устранения.

Характерные отказы электросверл и буровых установок: признаки, приемы устранения.

Характерные отказы узлов гидропривода.

Виды ремонта оборудования, планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта оборудования (ППР).

Работа горных машин в подземных условиях. Система технического обслуживания оборудования и ремонтных осмотров машин и механизмов. Ремонтный цикл. Организация текущего и капитального ремонта горношахтного оборудования.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Аудитория для теоретического обучения (лекции, тестирование):

- компьютер
- мультимедийный проектор
- экран
- доска
- флипчарт

Лаборатория, горный полигон для проведения практических занятий (лабораторные и практические занятия):

- 1/3 Автоматической зарядной станции АЗС-2-54
- Автоматический выключатель ВВ-250ДО

- Агрегат пусковой шахтный АПШ.М.01
- Аппаратура управления водоотливом АУВК
- Аппаратура управления скребковыми и ленточными конвейерами АУСК1
- Бурильный станок БГА-2М
- Комбайн очистной
- Крепь КМП-А3(б/у) – 19 шт.
- Магнитная станция
- Магнитная станция управления проходческого комбайна
- Насосная станция АУНС-1
- Передвижная механизированная крепь
- Пускатель электромагнитный ПВР-250 – 7 шт.
- Пускатель электромагнитный ПВР-250Р УХЛ5 – 2 шт.
- Система автоматизированного управления САУК
- Система аэрогазового контроля шахты
- Система громкоговорящей связи очистного забоя
- Система освещения очистного забоя
- Система радиоуправления проходческого комбайна 4ПУ
- Система управления крепями
- Система управления мех. комплексом "Ильма МК"
- Стенд-тренажер "Переносная буровая установка"
- Стенд-тренажер "Пневмосверло"
- Тренажер буровой установки Atlas Copco Boomer T1D
- Шахтный автоматический выключатель вакуумный ВВ-400Р 660/380В
- Шахтный подвесной дизелевоз
- Шахтный пускатель ПВР-315 УХЛ5 – 2 шт.
- Шахтных автоматический выключатель вакуумный ВВ-400Р 660/380В

Лаборатория электрических аппаратов:

- Интерактивный комплекс Hitachi
- Комбайн 4ПУ
- Конвейер СР-70
- Кондиционер Mitsubishi FOTVA 201 HEN
- Персональный компьютер AQU-QDP-R30S451C1209K125D02DLNTPO3
- Породопогрузочная машина ППМ
- Принтер HP Laser Jet P2015(CB366A)
- Рабочее место преподавателя
- Учебное лабораторное оборудование "Электропривод-МПСУ"НТЦ-24.000

Лаборатория электрооборудования и электроснабжения горных организаций:

- Агрегат пусковой шахтный АПШ.М.01
- Аппарат осветительный АОШ 2,5-1
- Доска аудиторная 3-элем.ДА-32 зеленая
- Интерактивный комплекс
- Кондиционер Mitsubishi SRK-63HE
- Мегаомметр 2500В ЭС-0202/2г 500/1000/2500В

- Переносной газоанализатор АТЕСТ-1.Д.3 – 2 шт.
- Переносной газоанализатор АТЕСТ-1.С.2 – 2 шт.
- Персональный компьютер AQU-QDP-R30S451C1209K125D02DLNTP03
- Реле времени программируемое PCZ-521- 2 шт.
- Стенд для проведения лабораторно-практических занятий по монтажу, наладке,
- Шахтный автоматический выключатель вакуумный ВВ-250Р 660/380В

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.

5.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Преподавательский состав формируется из числа лиц, имеющих среднее профессиональное, высшее соответствующее образование, отвечающих требованиям, установленным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

5.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах»: федер. нормы и правила от 08.12.2020 №507 (последняя редакция от 12.12.2020 если есть) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573140209> (дата обращения 28.06.2021).
2. Акимова, Н. А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособие для СПО / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин ; под ред. Н. Ф. Котеленеца. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 304 с.
3. Справочник механика угольной шахты / Пер. с нем. Д.В. Шевелева. – М.6 Издательство «Горное дело» ООО «Киммерский центр», 2013-32с.
4. Боровков Ю.А. Основы горного дела: учебник для СПО/ Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребринков. – М.: Академия, 2017-432 с.: ил
5. Бирюков В.М. Техническое обслуживание и текущий ремонт стационарного оборудования: учебник для сузов / В.М.Бирюков, – М: Недра, 1988
6. Об основах охраны труда в Российской Федерации: ФЗ от17 июля 1999г. № 181–ФЗ. – М.: Эксмо, 2012

7. О внесении изменений и дополнений в Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве: постановление Правительства РФ от 24.05.2000 N 406. – М.: Эксмо, 2012
8. Трудовой кодекс Российской Федерации: текст Кодекса приводится по состоянию на 1 октября 2012 г. – Новосибирск: Норматика, 2012
9. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. РД 153-34.0-03.702-99: производственно-практическое издание / сост.: В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнов. – М.: Энас, 2014.
10. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учеб. / С. А. Зайцев, Д. Д. Грибанов, А. Н. Толстов и др. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 464 с. - (Профессиональное образование)
11. Замышляев, В. Ф. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования: учебник для НПО / В. Ф. Замышляев, Ю. Д. Глухарев. – М. : Академия, 2009. – 400 с.
12. Гришко А.П. Стационарные машины, т.1: учебник для вузов / А. П. Гришко – М.: МГТУ, 2008.
13. Гришко А.П. Стационарные машины, т.2: учебник для вузов / А. П. Гришко – М.: МГТУ, 2009.
14. Исаев, Ю. М. Гидравлика и гидропневмопривод: учеб. пособие для СПО / Ю. М. Исаев, В. П. Корнев. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 288 с.
- Дополнительные:**
15. Безопасность труда в промышленности [Электронный ресурс] : научно-производственный журнал / учредители РОСТЕХНАДЗОР, ЗАО НТЦ ПБ». – Режим доступа :<http://www.btpnadzor.ru/archive>
16. Горная промышленность [Электронный ресурс] : научно-технический журнал / учредитель ООО Научно-производственная компания «Гемос Лимитед». – Режим доступа :<http://mining-media.ru/ru/>
17. Горное дело: основные способы добычи угля и современное оборудование [Текст] / «Кузбасский государственный технический университет», Кемерово, 2010. – 35с.
18. Горное оборудование и электромеханика [Электронный ресурс] : научно-аналитический и производственный журнал / учредитель Издательство «Новые технологии». - Режим доступа :<http://novtex.ru/gormash/index.htm>
19. Горное оборудование и электромеханика [Электронный ресурс] : научно-аналитический и производственный журнал / учредитель Издательство «Новые технологии». - Режим доступа :<http://novtex.ru/gormash/index.htm>.
20. Горнопромышленный портал России [Электронный ресурс] / min-ingexpo.ru. - Режим доступа :<http://miningexpo.ru>
21. Горный журнал [Электронный ресурс] : научно-технический и производственный журнал / учредители АК «АЛРОСА», ОАО «Апатит», ОАО «НПК Механобртехника», Московский государственный горный университет, Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, ЗАО «Издательский дом «Руда и Металлы». - Режим доступа :<http://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/>.
22. Гулия, Н. В. Детали машин [Текст] : учеб. / Н. В. Гулия, В. Г. Кло-

ков, С. А. Юрков ; ред. Н. В. Гулиа. - М. :Академия, 2004. - 416 с. - (Среднеепрофессиональноеобразование).

23. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин [Текст] : учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2004. - 496 с. - (Высшее образование).

24. Леванковский, И. А. Инновационные технологии добычи, переработки использования угля [Текст] / И. А. Леванковский // Уголь. - 2011. - № 4. - С. 46-51.

25. Алиферов, А. П. Технология и безопасность взрывных работ [Текст] : учеб. пособие для СПО / А. П. Алиферов, Б. Р. Борисов. - М., 2006. - 459 с.

26. Васючков, Ю. Ф. Горное дело [Текст] : учебник для СПО / Ю. Ф. Васючков. - М. : Недра, 1990. - 512 с.

27. Гарант - Эксперт: информационно-правовая система [Электронный ресурс] / Информационно-правовая система Гарант – Эксперт. – М., 2012.

28. Горная промышленность [Электронный ресурс] : научно-технический журнал / учредитель ООО Научно-производственная компания «Гемос Лимитед». - Режим доступа :<http://mining-media.ru/ru/>

29. Горное оборудование и электромеханика [Электронный ресурс] : научно-аналитический и производственный журнал / учредитель Издательство «Новые технологии». - Режим доступа :<http://novtex.ru/gormash/index.htm>

30. Горнопромышленный портал России [Электронный ресурс] / miningexpo.ru . - Режим доступа :<http://miningexpo.ru>.

31. Губко, А. А. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий [Текст] : учеб. пособие для СПО / А. А. Губко, Е. А. Губко. - 2-е изд., доп. и перераб. - Ленинск-Кузнецкий, 2008. - 532 с.

32. Дьяконов, А. В. Повышение эксплуатационной надежности горного оборудования [Текст] / А. В. Дьяконов, И. И. Елец, В. А. Хажиев // Уголь. - 2011. - № 3. - С. 52-55.

33. Егоров, П. В. Подземная разработка пластовых месторождений [Текст] : учеб. пособие для ВПО / П. В. Егоров, Е. А. Бобер, Ю. Н. Кузнецов, О. В. Михеев, Б. В. Красильников. - 3-е изд. - М. : Изд-во МГГУ, 2007 - 217 с.

34. Положение о профессиональной подготовке рабочих для угольных шахт : постановление коллегии администрации Кемеровской области № 267 от 27.09.2007 [Электронный ресурс] / Информационно-правовое обеспечение «Гарант» // Гарант : информационно-правовое обеспечение. - 2012. - 22 февраля.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Результаты освоения программы

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Наблюдать за режимом работы и техническим состоянием электрооборудования, обслуживаемых машин и механизмов.	- определять рабочий режим электрооборудования горных машин и механизмов (электродвигателей, генераторов, тормозных электромагнитов) в технологическом процессе.	Оценка результатов и наблюдение за деятельностью слушателя во время выполнения практических и работ на производстве.
ПК 2. Вести техническое обслуживание и ремонт горных машин и механизмов.	- выполнение работ, согласно технологической карты и инструктажа мастера, преподавателя;	Оценка результатов и наблюдение за деятельностью слушателя во время выполнения практических и работ на производстве.
ПК 3. Контролировать процесс эксплуатации электрической аппаратуры и аппаратуры управления защиты.	- самостоятельность при выборе методов и способов выполнения профессиональных задач; Использовать специальный инструмент и оборудование при работах; - умение оценивать результаты профессиональной деятельности.	Оценка результатов и наблюдение за деятельностью слушателя во время выполнения практических и работ на производстве.
ПК 4. Производить техническое обслуживание и ремонт электрической аппаратуры и аппаратуры управления защиты.	- вести ремонтные работы и техническое обслуживание машин и оборудования в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации и правил безопасности при ведении ремонтных работ.	Оценка результатов и наблюдение за деятельностью слушателя во время выполнения практических и работ на производстве.
ПК 5. Вести монтаж, демонтаж, опробование и	- производить техническое обслуживание, мон-	Оценка результатов и наблюдение за де-

сдачу в эксплуатацию оборудования горных машин и механизмов.	таж, демонтаж электрооборудования машин и механизмов.	тельностью слушателя во время выполнения практических и работ на производстве.
--	---	--

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Объект оценки	Критерии оценивания	Результат итоговой аттестации
Знания слушателя	Неудовлетворительная оценка выставляется слушателю, отказавшемуся отвечать на вопросы билета.	неудовлетворительно
	Если слушатель дал неверные, содержащие фактические ошибки, ответы на все вопросы; не смог ответить более, чем на половину дополнительных и уточняющих вопросов членов экзаменационной комиссии	удовлетворительно
	содержание ответа, в основном, соответствует требованиям, предъявляемым к оценке «отлично», т. е. даны полные правильные ответы на вопросы экзаменационного билета с соблюдением логики изложения материала, но при ответе допущены небольшие ошибки и погрешности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» должна выставляться слушателю, недостаточно четко и полно ответившему на уточняющие и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии	хорошо
	Даны полные и правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета в соответствии с требованиями, предъявляемыми программой; содержание ответа изложено логично и последовательно; существенные фактические ошибки отсутствуют; слушатель должен дать исчерпывающие и правильные ответы на уточняющие и дополнительные вопросы членов комиссии по теме вопросов билета.	отлично

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

6.2. Оценочные материалы

Вопросы для итоговой аттестации

Билет № 1

1. Что такое вредные и опасные производственные факторы?
2. Действие рабочих при остановке главного вентилятора или участкового вентилятора.
3. Типы пусковой аппаратуры, применяемой в шахте.
4. Как производится проверка максимально токовой защиты косвенным способом?

Билет № 2

1. Права и обязанности работника в области охраны труда?
2. Электробезопасность. Меры безопасности при техническом обслуживании оборудования.
3. Что такое взрывобезопасность и взрывозащищенность?
4. Работа блока реле утечки РУ.

Билет № 3

1. Порядок обучения рабочих во время производственной деятельности?
2. Порядок выдачи разрешения на вскрытие электроаппаратуры.
3. Виды исполнения шахтного электрооборудования.
4. Как производится защита от токов короткого замыкания?

Билет № 4

1. Порядок расследования несчастных случаев на производстве?
2. Как проводится внешний осмотр электроаппаратуры на взрывобезопасность?
3. Что такое искробезопасность?
4. Устройство гибких резиновых кабелей.

Билет № 5

1. Порядок расследования профессиональных заболеваний?
2. Правило вскрытия электроаппаратуры.
3. Виды защит, применяемых в пусковой аппаратуре.
4. Устройство бронированных кабелей.

Билет № 6

1. Ответственность рабочих за нарушения требований охраны труда?
2. Чем осуществляется максимально токовая защита?
3. Чем осуществляется нулевая защита?

4. Особенности прокладки кабеля в горизонтальных и наклонных выработках.

Билет № 7

1. Причины профессиональных заболеваний шахтеров.
2. Причины поражения электротоком
3. Как работает защита от обрыва фаз?
4. Как производится взвод и отключение ячейки?

Билет № 8

1. Как производится искусственное дыхание пострадавшему?
2. Способы защиты от поражения электротоком.
3. Основные элементы простейшего электромагнитного пускателя.
4. Устройство автоматического выключателя А-37.

Билет № 9

1. Как производится непрямой массаж сердца?
2. Назначение и устройство местного заземления.
3. Как осуществляется нулевая защита пускателя?
4. Устройство корпуса высоковольтной ячейки КРУВ-6.

Билет № 10

1. Как производится наложение жгута для остановки кровотечения?
2. Устройство общешахтного заземления.
3. Как устроен электромагнитный контактор?
4. Для чего нужны датчики в системе автоматики?

Билет № 11

1. Как оказывается первая помощь при поражении электрическим током?
2. Назначение и принцип работы реле утечки.
3. Способы гашения дуги.
4. Классификация датчиков.

Билет № 12

1. Свойства газа метана и виды его выделений.
2. Причины производственного травматизма.
3. Как устроен и работает реверсивный разъединитель?
4. Какие требования предъявляются к вентиляторным установкам?

Билет № 13

1. Допустимые нормы содержания газа метана в атмосфере шахтных выработок.
2. Меры безопасности перед началом ремонта машин.
3. Электрическая схема реверсивного пускателя.
4. Аппараты пусковые с силовыми трансформаторами 660/127 вольт.

Билет № 14

1. Свойства углекислого газа и причины его образования.
2. Длительность звучания предупредительной сигнализации при запуске машин.
3. Назначение и работа реле форсировки в магнитном пускателе.
4. Назначение автоматизации конвейерных линий.

Билет № 15

1. Допустимые нормы содержания углекислого газа в атмосфере горных выработок.
2. Меры безопасности при осмотре и ремонте проходческих комбайнов.
3. Перечислить виды устройств плавного запуска.
4. Основное оборудование для автоматизации и дистанционного управления конвейером.

Билет № 16

1. Способы замера и контроля концентрации вредных газов в шахте.
2. Меры безопасности при осмотре и ремонте очистных комбайнов.
3. Объяснить принцип действия устройства плавного запуска.
4. Применение гидропривода в шахте.

Билет № 17

1. Назначение и устройство переносных приборов замера концентрации газов.
2. Меры безопасности при ремонте насосных станций.
3. Для чего и где применяются устройства плавного запуска.
4. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям.

Билет № 18

1. Угольная пыль и ее свойства.
2. Из каких частей состоит план ликвидации аварии?
3. Назначение, устройство и работа автоматических выключателей.
4. Назначение и классификация водоотливных установок.

Билет № 19

1. Факторы, влияющие на взрывчатость угольной пыли.
2. Что необходимо знать рабочему из плана ликвидации аварии?
3. Инструменты, применяемые при слесарных работах
4. Устройство и принцип работы центробежного насоса ЦНС

Билет № 20

1. Назначение и устройство водяных и сланцевых заслонов.
2. Назначение вентиляционных устройств.
3. Как производится измерение сопротивления изоляции кабеля?
4. Как проводится текущий ремонт оборудования?

Виды пробных работ.

Электрослесарь подземный 4-го разряда

Характеристика работ. Монтаж, демонтаж, ремонт, наладка, опробование, сдача в эксплуатацию и техническое обслуживание машин, механизмов и другого оборудования, применяемого в очистных и подготовительных забоях, подъемных машин (лебедок) с диаметром барабана до 1000 мм, стационарных водоотливных установок, углесосных установок центральных гидроподъемов, ленточных конвейеров с шириной ленты более 900 мм, машин типа "Хаусхер" на ремонте горных выработок, вулканизаторов типа ВШ-ІА, шахтных холодильных установок, загрузочных устройств скиповых подъемов, грузопассажирских монорельсовых и канатных дорог, самоходных вагонеток, оборудования высоковольтных подстанций, аппаратуры участковой пылегазовой защиты и температуры воздуха, высокочастотных установок связи и аварийного оповещения. Проверка времени срабатывания аппаратов защиты при утечке тока на землю. Проверка и настройка величины уставки максимальной токовой защиты фидерных автоматов и пускателей. Ремонт и испытание сосудов и трубопроводов, работающих под давлением. Производство электросварочных работ в стволах шахт. Выполнение других работ под руководством электрослесаря более высокой квалификации.

Электрослесарь подземный 5-го разряда

Характеристика работ. Монтаж, демонтаж, ремонт, наладка, опробование, сдача в эксплуатацию аппаратуры и оборудования с элементами электронной (полупроводниковой) техники, пневмоавтоматики, радиоэлектроники, телемеханики и изотопных приборов в системах энергоснабжения, гидравлики, автоматизации и дистанционного управления: в очистных забоях, оборудованных широкозахватными и узкозахватными комбайнами, стругами, бурильными установками, выемочными комбайнами и агрегатами; в подготовительных забоях, оборудованных проходческими механизированными комплексами и проходческими комбайнами; в подземных выработках шахт сверхкатегорийных и III категории по газу, оборудованных устройствами централизованного контроля пылегазового режима; в комплектных высоковольтных распределительных устройствах подстанций типа КРУВ, КРУН, ЯВ и аналогичных; в породопогрузочных машинах, подъемных машинах, установленных в главных уклонах, бремсбергах, слепых шахтах; центральных гидроподъемах. Монтаж, замена и ремонт армировки вертикальных стволов шахт, проводников. Замена головных и хвостовых канатов подъемных сосудов. Проверка прицепных устройств и подъемных сосудов. Проверка и регулирование длины канатов и парашютных устройств, загрузочных и разгрузочных устройств скиповых подъемов. Рихтовка проводников в вертикальных стволах.