



«СОГЛАСОВАНО»

Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору
Западно -Уральское Управление Ростехнадзора
Письмо № 25/7365 от « 04 » 12 2013 г

**Учебный центр
«СтройЭнергоМонтажСервис»**



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИИ: Электромеханик по лифтам
КВАЛИФИКАЦИЯ: 1-8 разряд
КОД ПРОФЕССИИ: 19778

Рассмотрено на заседании
Учебно - методической комиссии
Учебного центра «СЭМС»
«15» октября 2013 г. протокол № 05

Оренбург, 2013 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для проведения профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромеханик по лифтам» 1-8 разрядов.

Рекомендуемое количество времени для освоения программы:

-200 часов, из них 80 часов теоретического обучения, 112 часов производственного обучения, 4 часа консультация, 4 часа экзамен - для электромеханика по лифтам 1-2-го разряда;

-168 часов, из них 64 часа теоретического обучения, 96 часов производственного обучения, 4 часа консультация, 4 часа экзамен - для электромеханика по лифтам 3-8-го разряда.

Данный расчет применяется для обучения лиц, не имевших основного общего образования (п.2 ст.21 Закона об образовании) и профессии. В зависимости от уровня подготовки слушателей, преподаватель совместно с обучаемым разрабатывает порядок освоения программы (выбор методов, количества времени проведения занятий и способа контроля усвоения материала).

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный план и программы теоретического, производственного обучения, экзаменационные билеты, а также список литературы.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), вып. 1 и содержит перечень основных знаний, умений, навыков, которые должен иметь рабочий указанной профессии и квалификации.

К проведению теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические и педагогические работники образовательного учреждения и предприятий.

Производственное обучение осуществляет инструктор из числа мастеров и квалифицированных рабочих на рабочем месте в соответствии с программой производственного обучения.

По окончании курса профессиональной подготовки по профессии «Электромеханик по лифтам» обучаемый должен приобрести навыки, необходимые для выполнения работ, определенных квалификационной характеристикой.

Квалификационная пробная работа выполняется в соответствии с перечнем работ согласно требованиям ЕТКС.

Обучение заканчивается аттестацией слушателей комиссией АНОО УЦ СЭМС и выдачей квалификационного документа.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – электромеханик по лифтам

1-й разряд

Характеристика работ:

1. Опиливание поверхностей, зачистка заусенцев деталей.
2. Исправление резьбы плашками и метчиками.
3. Разметка по шаблону простых деталей.
4. Резка стальных канатов ручным способом.
5. Промывка и смазка деталей.
6. Замена осветительных ламп.
7. Внешний осмотр механизмов, узлов и электрических аппаратов лифта.
8. Проверка наличия и исправности освещения шахты, кабины и машинного помещения, а также состояния ограждения шахты и кабины.
9. Эвакуация пассажиров из кабины лифта в случае его внезапной остановки.
10. Выполнение работ по демонтажу, ремонту и монтажу лифтового оборудования под руководством электромеханика по лифтам более высокой квалификации.

Должен знать:

- приемы слесарной обработки деталей;
- назначение и условия применения слесарного инструмента и линейных измерительных инструментов;
- основные размеры резьбы крепежных деталей;
- наименование и назначение смазочных материалов;
- основные сведения об устройстве и назначении лифта и его составных частей;
- назначение электрических аппаратов;
- марки и сечения проводов, применяемых в лифтах.

Примеры работ:

1. Болты, винты, гайки - прогонка резьбы плашками и метчиками.
2. Детали из листовой и угловой стали - опиление поверхности и зачистка заусенцев.
3. Сталь полосовая круглая и угловая - резка ножовкой по готовой разметке.
4. Узлы и детали механизмов и электроаппаратов - чистка, промывка и смазка после разборки.

2-й разряд

Характеристика работ:

1. Слесарная обработка деталей по 11 - 14 квалитетам.
2. Размотка каната из бухты и отмеривание требуемой длины.
3. Заготовка труб под электропроводку по готовой разметке.
4. Заправка инструмента.
5. Разметка и вырубка прокладок по чертежам и эскизам.
6. Разборка и сборка механических и автоматических замков, затворов, концевых выключателей, этажных переключателей, вызывных аппаратов.
7. Определение и устранение неисправностей в цепях освещения, сигнализации и управления приводом лифтов в релейно-контакторных системах управления лифтами.
8. Выполнение работ по демонтажу, ремонту и монтажу лифтового оборудования под руководством электромеханика по лифтам более высокой квалификации.

Должен знать:

приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей;
порядок разборки и сборки узлов и механизмов лифтов;
общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;
устройство подъемных механизмов (лебедок), блоков, шкивов, барабанов;
основные сведения об устройстве и назначении типовых лифтов;
электрические схемы цепей освещения, сигнализации и системы управления приводами лифтов;
основы электротехники;
устройство электродвигателей переменного тока;
правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок в части, касающейся эксплуатации лифтов.

Примеры работ:

1. Болты, гайки, винты - нарезка резьбы метчиками и плашками.
2. Детали из полосовой и угловой стали - разметка, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.
3. Ниши, борозды, отверстия в перегородках и стенах - пробивка по готовой разметке и заделка.
4. Светильники, патроны, выключатели, штепсельные розетки и вызывные аппараты - ремонт и установка после снятия напряжения в соответствующих цепях.

3-й разряд

Характеристика работ:

1. Выполнение работ по демонтажу, ремонту и монтажу лифтового оборудования.
2. Проверка и регулирование механического и электрического оборудования лифтов в одиночном режиме управления.
3. Определение и устранение неисправностей в цепях освещения, сигнализации и управления приводом лифтов.
4. Слесарная обработка деталей по 7 - 11 квалитетам.
5. Установка, центровка, подключение электродвигателей.
6. Разделка и пайка различными припоями кабелей и проводов, прокладка их в трубах или жгутах в шахте и в машинном помещении.
7. Замена стальных канатов с креплением их к подвесным узлам кабины и противовеса.
8. Клепка деталей.

Должен знать:

- технические требования, предъявляемые к демонтажу, ремонту и монтажу оборудования лифтов;
- принципиальные схемы управления лифтами в одиночном режиме;
- способы соединения, оконцевания и присоединения проводов и жил кабелей;
- последовательность разборки и сборки механических узлов и электроаппаратов;
- устройство асинхронных двигателей, трансформаторов, реле и магнитных пускателей, ловителей резкого торможения;
- правила пользования электроизмерительными приборами и средствами линейно-угловых измерений;
- основы электротехники;
- правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов;
- правила устройства электроустановок в части, касающейся требований, предъявляемых к электрооборудованию лифтов.

Примеры работ:

1. Приборы электроизмерительные - определение параметров электрических цепей.
2. Станции управления с релейно-контакторной аппаратурой - регулирование электроаппаратов, зачистка контактов.
3. Трансформаторы - установка и подключение.
4. Электродвигатели - разборка, чистка, ремонт, смазка, сборка.

4-й разряд

Характеристика работ:

1. Выполнение работ по демонтажу, ремонту и монтажу лифтового оборудования.
2. Проверка, регулирование и испытание оборудования лифтов в группе лифтов до двух.
3. Разборка и сборка лебедки.
4. Замена червячной пары в редукторе.
5. Изготовление установочных и разметочных шаблонов.
6. Проверка мегомметром состояния изоляции и измерение величины ее сопротивления в электродвигателях, трансформаторах, в кабельных сетях и цепях систем управления.
7. Подготовка лифта к техническому освидетельствованию.
8. Ведение необходимой технической документации.

Должен знать:

- технологию разборки и сборки узлов лифтового оборудования;
- принципиальные электрические схемы обслуживаемых лифтов;
- устройство полупроводниковых элементов схемы;
- способы демонтажа, монтажа и замены электропроводки цепей освещения, сигнализации и управления, технические требования, предъявляемые к ним;
- марки и сечения проводов, правила комплектации проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки;
- основы радиотехники;
- принцип действия двухсторонней громкоговорящей связи при диспетчерском управлении лифтами.

Примеры работ:

1. Выпрямители полупроводниковые - сборка, замена и включение в цепь.
2. Лебедки различных типов - разборка, сборка, регулирование, замена сальников, подшипников.
3. Оборудование шахты лифтов - проверка и регулирование регламентированных размеров и зазоров.
4. Электропроводка цепей освещения, сигнализации и управления - изготовление жгутов разводки проводов и их замена в шахте, машинном и блочном помещениях.

5-й разряд

Характеристика работ:

1. Выполнение работ по демонтажу, ремонту и монтажу лифтового оборудования в группе лифтов до трех.
2. Проверка, регулирование и испытание лифтов с системой управления группой лифтов до трех.
3. Определение и устранение неисправностей лифтов с системой управления группой лифтов до трех, в том числе с применением печатного монтажа электрических схем управления с электронными микроэлементами.
4. Периодическое и частичное техническое освидетельствование лифтов.

Должен знать:

- технические требования на испытание лифтов;

- требования, предъявляемые к качеству ремонта, монтажа и испытаний механического и электрического оборудования лифтов;
- сроки службы деталей и узлов и способы проведения мероприятий по их увеличению;
- положение о системе планово-предупредительных ремонтов;
- конструктивное устройство оборудования лифтов;
- принципиальные, электрические схемы управления группой лифтов до трех;
- основы радиоэлектронной техники.

Примеры работ:

1. Блок с системой управления группой лифтов до трех - выявление и устранение неисправностей, наладка системы управления.
2. Лифты с автоматическим приводом дверей шахты и кабины - ремонт, замена и регулирование.
3. Низковольтное комплектное устройство - разборка, регулирование и замена составляющих элементов, сборка.
4. Платы печатные, отдельные элементы электроники - замена.

6-й разряд

Характеристика работ:

1. Выполнение работ по демонтажу, ремонту и монтажу лифтового оборудования в группе лифтов до шести и скоростных лифтов.
2. Проверка, регулирование и испытание оборудования лифтов с системой управления группой лифтов до шести.
3. Определение и устранение неисправностей в механических узлах, системах освещения, сигнализации и управления в группе лифтов до шести и скоростных лифтов.
4. Снятие характеристик электронных плат.

Должен знать:

- технические требования, предъявляемые к монтажу и ремонту скоростных лифтов;
- основы радиоэлектроники;
- принципиальные электрические схемы управления группой лифтов до шести;
- устройство масляных буферов;
- схемы внутренних соединений обмоток электрических машин постоянного тока, генераторов, тиристорных регуляторов, применяемых на скоростных лифтах;
- правила применения используемых контрольно-измерительных приборов;
- методику проведения испытаний лифтов в групповом режиме.

Примеры работ:

Буфера масляные - монтаж и испытания.

Ловители комбинированные - разборка, сборка, регулирование.

Системы освещения, сигнализации, управления лифтами в группе до шести - выявление и устранение неисправностей.

Телескопические приводы дверей - демонтаж, монтаж, наладка.

7-й разряд

Характеристика работ:

1. Выполнение работ по ремонту, техническому обслуживанию и испытанию лифтового оборудования.
2. Проверка, регулирование и наладка систем управления лифтами с применением микроэлектронной и микропроцессорной техники.
3. Диагностика электронных узлов и плат с точностью до электронного элемента.
4. Разборка устройств, узлов лифтового оборудования и их ремонт с заменой деталей и электронных элементов.
5. Проверка, ремонт, регулирование и наладка электроприводов лифтов.

6. Подготовка оборудования частотно-регулируемых электроприводов лифтов к испытаниям.
7. Настройка программ в электронных устройствах управления лифтами при проведении испытаний и в рабочих режимах.

Должен знать:

- конструктивные, электрические и другие особенности электронных устройств на базе микропроцессоров;
- систему программирования микропроцессоров в устройствах управления лифтами и частотных преобразователях электроприборов главного привода и привода дверей лифтов;
- методы диагностики и ремонта микропроцессорных устройств и оборудования лифтов;
- устройство, назначение и возможности использования контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры при проверке и наладке электронного оборудования систем управления лифтами;
- технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств систем управления лифтами на базе микропроцессорной техники;
- основы и принципы построения распределенных микропроцессорных систем управления лифтами.

Требуется среднее профессиональное образование, стаж работы электромехаником по лифтам 6-го разряда не менее одного года или стаж работы не менее двух лет по другим наименованиям профессий рабочих по техническому обслуживанию микропроцессорной техники.

Примеры работ:

1. Низковольтное комплектное устройство с применением микроэлектроники и микропроцессорной техники - выявление и устранение неисправностей.
2. Сложное контрольно-измерительное оборудование - ремонт и настройка.
3. Частотно-регулируемый электропривод - подготовка к испытаниям, введение и настройка программ.
4. Электронные узлы и платы - диагностика с точностью до электронного элемента оборудования, ремонт с заменой деталей и электронных элементов.

8-й разряд

Характеристика работ:

1. Выполнение работ по модернизации лифтового оборудования, включая оборудование с программным управлением на базе микропроцессорной техники, программируемых устройств управления электроприводами лифтов.
2. Комплексное техническое обслуживание, проверка, ремонт, наладка и испытание локальных контроллеров распределенной системы управления лифтами.
3. Диагностика микропроцессорного оборудования, аппаратуры электронного управления, локальных контроллеров и аппаратуры передачи данных на базе микропроцессорных схем высокой степени сложности.
4. Ремонт и параметрическая наладка частотно-регулируемых электроприводов лебедки лифта и привода дверей.
5. Комплексное регулирование электронных устройств микропроцессорных систем управления лифтами.

Должен знать:

- алгоритмы функционирования электронного оборудования и микропроцессорных систем электропривода и автоматики лифтов;

- конструктивные особенности систем управления лифтами и систем передачи данных о неисправностях в локальных сетях системы управления лифтами и глобальных сетях системы мониторинга за работой лифтов;
- методы и способы переналадки электронного оборудования систем электропривода и автоматики лифтов.

Требуется среднее профессиональное образование, стаж работы электромехаником по лифтам 7-го разряда не менее 2 лет или стаж работы не менее трех лет по другим наименованиям профессий рабочих по техническому обслуживанию микропроцессорной техники.

Примеры работ:

1. Лифты специальные, модернизированные - выявление и устранение неисправностей с заменой элементной базы.
2. Локальные контроллеры - техническое обслуживание, проверка, ремонт, наладка.
3. Микропроцессорные системы - комплексное регулирование электронных устройств лифтов с системой управления группой лифтов.
4. Частотно-регулируемые приводы - настройка параметров программ электроприводов лебедки и привода дверей лифта, выполнение наладочных работ.

Учебный план программы содержит следующие вопросы:

Специальная технология
Техническое обслуживание лифтов
Электрические схемы лифтов
Обучение непосредственно на рабочем месте
Охрана окружающей среды