

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-производственный центр»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АНО ДПО «УПЦ»

_____ Р.В.Рогачев

«__» _____ 2019г.

Образовательная программа профессионального обучения
(подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

Профессия: Электромеханик по средствам автоматике и приборам
технологического оборудования.

Квалификация: 3-8 разряды

Код профессии: ЕТКС 19792

«Рассмотрено» на заседании
Учебно-методического совета
АНО ДПО «УПЦ»
Протокол № _____
От «__» _____ 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Настоящая программа разработана в соответствии с СТ0 «Система менеджмента качества. Подготовка, переподготовка и повышение компетентности кадров. Организация работы», ГОСТ 12.0.004-99 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения», Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 №1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» и предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования»

В неё включены: квалификационная характеристика, учебный план, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению для подготовки рабочих на 3-ий разряд, билеты. В разделе «повышение квалификации», учитывая специфику производства и возможные вариативные сроки обучения, даны только квалификационные характеристики, учебный и тематический планы специальной технологии и производственного обучения на 4-8-й разряды, а также экзаменационные билеты.

Нормативную правовую основу разработки примерной образовательной программы профессиональной подготовки (далее - программа) составляют:

Федеральный закон «Об образовании»;

Федеральный закон от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»;

Федеральный закон Российской Федерации от 25 декабря 2008 г. N 287-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "О занятости населения в Российской Федерации";

Общероссийский классификатор профессий рабочих, служащих, ОК 016-94, 01.11.2005 г.;

Приказ Минобразования России от 29.10.01 №3477 "Об утверждении Перечня профессий профессиональной подготовки";

Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних», в редакции от 07.02.2011 г.

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2009 г. № 551 «Федеральный государственный образовательный»;

Письмо Минобрнауки России от 29 декабря 2009 г. № 03 -2672 « О разработке примерных основных образовательных программ профессионального образования» за подписью директора Департамента государственной политики в сфере образования И.М. Реморенко.

ЕТКС Выпуск 2 Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы», 1999.

Требования к поступающим

На переподготовку по профессии 19792 «Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования», принимаются лица, имеющие образование по смежным профессиям.

Продолжительность обучения новых рабочих установлена 196 часов, в соответствии с действующим Перечнем профессий профессиональной подготовки рабочих кадров (Приказ Минобразования № 3477 от 29.10.01 г.). Продолжительность обучения при повышении квалификации рабочих определяется с учетом сложности изучаемого материала и уровня квалификации обучаемых. Содержание труда рабочих, а также требования к знаниям и умениям при повышении квалификации, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации обучаемых. Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами. Квалификационные характеристики

составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих. Выпуск 2. Часть 2. Раздел , (утв. постановлением Минтруда РФ от 15 ноября 1999 г. N 45) (с изменениями и дополнениями) (фрагмент) с 13.11.2008

(с изм. от 13.11.2008). В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения, с учётом специфики предприятия, в пределах часов, установленных программой. Производственное обучение проводится на рабочих местах предприятия. Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на рабочем месте, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии. В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае, обращает внимание на соблюдение правил безопасности при работе на конкретном оборудовании. К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи квалификационного экзамена и зачета по безопасности труда. Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества продукции, исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов. Программы также должны дополняться сведениями по конкретной экономике. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1.1 Общее положение

Рабочая программа «Устройство, техническое обслуживание и ремонт **контрольно-измерительных приборов и автоматов**» является частью образовательной программы профессиональной подготовки по профессии 19792 «Электромеханик по средствам автоматизации и приборам технологического оборудования» в части освоения основного вида деятельности (ВПД)

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии 19792 «Электромеханик по средствам автоматизации и приборам технологического оборудования».

Опыт работы не требуется.

1.2 Цель программы – изучение конструкции, устройств, видов тех. обслуживания и метод ремонта приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области.

Задача программы - дать обучающимся знания по электрическим, магнитным цепям постоянного, переменного тока, электроизмерительным приборам и электрическим измерениям, устройству, работе и ремонту приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области..

Учебная дисциплина «Устройство, техническое обслуживание и ремонт **контрольно-измерительных приборов и автоматов**» является профессиональной, устанавливающей

базовые знания для усвоения других дисциплин и производственной (профессиональной) практики.

В результате изучения дисциплины обучающихся должен:

- трудо- трудовые действия
- Периодический технический осмотр сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
 - Выполнение полной проверки работоспособности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
 - Проверка стационарных и агрегатных защит сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
 - Проверка состояния взрывозащиты оборудования сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
 - Контроль технического состояния сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
 - Корректировка режимов работы сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
 - Техническое обслуживание заземления сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
 - Выполнение анализа газовоздушной среды
 - Определение причины повреждений и отказов сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
 - Ведение и оформление установленной документации
- уметь:
- Проводить внешний осмотр сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли для определения технического состояния
 - Осуществлять установку режима работы сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
 - Очищать обслуживаемые сложные СА и приборы технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли от пыли и грязи
 - Проверять состояние и подтяжку кабельных вводов в обслуживаемом оборудовании
 - Осуществлять подтяжку кабельных вводов в обслуживаемом оборудовании
 - Проверять действительность поверительного клейма (калибровочного знака) для обслуживаемых средств измерения
 - Проверять целостность заземляющих проводников, правильность и надежность их присоединения к заземлителям
 - Осуществлять подтяжку заземляющих проводников, наносить на места присоединения к заземлителям консистентной смазки
 - Устранять не плотности в местах подключения импульсных линий к датчикам сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
 - Определять причины повреждения и отказов сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
 - Пользоваться контрольно-измерительными приборами с включением их в схему и снятием показаний
 - Подтягивать резьбовые соединения на обслуживаемом оборудовании
 - Проверять состояние маркировок по взрывозащите на обслуживаемых сложных СА и приборах технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
 - Проверять сопротивление изоляции сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли, использовать в работе мегаомметр
 - Производить сборку схем для настройки, регулировки и проверки

работоспособности оборудования сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

Определять неисправности сложных СА и приборов технологического оборудования с точностью до функционального типового элемента замены

Производить замену неисправных сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли на исправные из резерва

Проводить подготовку средств измерения к поверке (калибровке)

Оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ

Технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья

Область применения и правила эксплуатации сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

Марки и устройство обслуживаемых сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

Методы безопасного ведения работ по обслуживанию сложных СА и приборов технологического оборудования на опасных производственных объектах нефтегазовой отрасли

Неисправности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли, не допускающие их эксплуатации

Кинематические передачи и технические приводы

Основы электротехники и электроники

Виды брака и способы его предупреждения и устранения

Маркировки по взрывозащите обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

Способы проверки работоспособности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

знать: Объемы и периодичность регламентных (предусмотренных) работ технического обслуживания для сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

Порядок допуска на производственные объекты для выполнения работ

Основы программирования, точной механики, автоматики, вычислительной техники

Основы микро электротехники, электроники, радиотехники, схемотехники, микропроцессорной техники, робототехники

Принцип работы производственной сигнализации

Принцип установки режимов работы СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

Способы устранения неисправностей сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

Требования НТД в области техобслуживания и ремонта сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

Правила рациональной организации труда на рабочем месте

Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Требования к ведению и оформлению установленной документации

Программа составлена с учетом региональных условий.

1.3 Результаты освоения программы

Учащийся должен обладать навыками:

работы с технической литературой;

чтения чертежей и рекомендаций;

проведения регулировочных работ.

3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, технологическое обслуживание, сборка, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача со снятием схем отдельных узлов, блоков и механизмов электромеханических, электронных и электрических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и электроавтоматики, систем вычислительной техники, регулируемых электроприводов и устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.

Должен знать: устройство отдельных узлов, блоков и механизмов; назначение, условия применения и основные сведения о работе обслуживаемого оборудования; методы безопасного ведения работ по обслуживанию и ремонту оборудования; кинематические передачи и технические приводы; основы электротехники и радиотехники.

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, сборка, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и электроавтоматики, систем вычислительной техники, станков и другого оборудования с устройствами программного управления с заменой или доводкой и подгонкой сменных узлов, блоков и механизмов в составе технологического оборудования. Диагностирование неисправностей электронных блоков и узлов с точностью до сменного блока или типового элемента замены программными средствами или автономными приборами. Ремонт и регулирование электронных, электрических и электромеханических блоков и узлов, аналого-цифровых устройств, регулируемых электроприводов, устройств программного управления. Ввод программ вручную и контроль их отработки на системах программного управления.

Должен знать: конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков; устройство и назначение электронных устройств, алгоритм их функционирования и взаимосвязь с другими устройствами; методы диагностирования и способы тестирования электронных блоков и узлов; методы и порядок обслуживания оборудования; методы ремонта и восстановления сменных электронных узлов и блоков; технические требования, предъявляемые к работоспособности электронных устройств; основы программирования, точной механики, автоматики, вычислительной техники.

5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, полная автономная и комплексная проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов и установок, средств вычислительной техники, средств автоматики, станков и оборудования с программным управлением в соответствии с требованиями технических условий и с использованием тестового программного обеспечения. Ремонт, наладка и испытание электронных устройств и изделий, спроектированных на основе микроэлектронных и интегральных схем. Поиск неисправностей с точностью до функционального типового элемента замены (ТЭЭ). Ремонт плат электронных устройств управления, программного управления, вычислительной техники, аналого-цифровых устройств. Диагностирование неисправностей систем программного управления. Выполнение работ на серийных образцах новой техники. Устранение потока отказов систем вычислительной техники, средств автоматики, контрольно-измерительных приборов и установок, станков и оборудования с

программным управлением и заменой отказавших сменных узлов, регулированием и с частичной разборкой оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; принципиальные и функциональные схемы систем программного управления; методы разборки, сборки, ремонта, монтажа, регулирования и испытаний обслуживаемого оборудования, узлов и блоков; применяемую оснастку, технологическое оборудование и микропрограммное обеспечение; назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных устройств и изделий в составе подсистем и комплексов; методы работы со стендовым оборудованием при ремонте ТЭЗ и источников питания; принцип установки режимов работы отдельных устройств, блоков, приборов и узлов и сдача их в эксплуатацию с использованием специальных систем программного управления; систему команд устройств и блоков; состав, типы и методы работы используемых образцов контрольно-измерительной аппаратуры и испытательных стендов; основы микроэлектротехники.

Требуется среднее профессиональное образование.

6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, полная автономная и комплексная проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических комплексов устройств и изделий контрольно-измерительных приборов, установок и аппаратуры, систем вычислительной техники, средств автоматики, многооперационных станков и другого оборудования с программным управлением в соответствии с требованиями технических условий и с использованием тестового программного обеспечения. Ремонт в составе технологического оборудования сменных узлов и блоков на базе микропроцессорных интегральных серий элементов. Диагностирование электронного микропроцессорного оборудования с использованием пакетов программного и микропрограммного обеспечения. Ремонт, регулирование и обслуживание электронной части пропорционального и непропорционального электроприводов. Восстановление узлов, блоков и механизмов обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструкцию, назначение, условия эксплуатации электронного микропроцессорного оборудования; способы и методы электрической, электронной автономной и комплексной наладки электронного микропроцессорного оборудования; архитектуру и алгоритмы работы применяемых микропроцессорных серий электронных интегральных схем; систему команд, способы и методы программирования устройств и блоков, технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, электроавтоматики, станков и оборудования с программным управлением; аналоги импортных интегральных микросхем и других комплектующих изделий.

Требуется среднее профессиональное образование.

7-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных устройств на базе микропроцессоров, мини- и микро-ЭВМ, управляющих модулей многооперационных станков с программным управлением, роботизированных технических комплексов (РТК), гибких производственных систем (ГПС), персональных ЭВМ и терминальных устройств системы телеобработки. Диагностирование

электронных узлов и модулей с точностью до электронного элемента в составе оборудования. Разборка устройств и ремонт узлов с заменой отказавших электронных элементов. Регулирование, наладка и проверка электронных устройств управления в автономном и рабочем режимах. Ремонт и регулирование электроприводов, управляемых мини- и микро-ЭВМ. Подготовка, введение и отладка программ в электронных устройствах управления. Программирование микропроцессоров.

Должен знать: конструктивные, электрические и другие особенности электронных устройств на базе микропроцессоров или работающих под управлением мини- и микро-ЭВМ и микропроцессоров; методы диагностирования и ремонта микропроцессорных устройств и изделий; устройство, назначение и возможности использования контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры на базе микропроцессорной техники; технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, мини- и микро-ЭВМ; основы схмотехники, микропроцессорной техники, робототехники; принцип построения ГПС.

Требуется среднее профессиональное образование

8-й разряд

Характеристика работ. Участие в разработке и конструировании опытных образцов электронной техники, в модернизации оборудования с программным управлением на базе микропроцессорных серий интегральных схем, устройств программного управления и электроавтоматики, направленных на повышение надежности работы оборудования. Комплексное техническое обслуживание, наладка, ремонт, проверка, испытание, монтаж и сдача в эксплуатацию аппаратуры передачи данных на базе матричных схем и другого сложного электронного оборудования. Диагностирование микропроцессорного оборудования, аппаратуры электронного управления и аппаратуры передачи данных на базе микропроцессорных схем большой степени интеграции. Ремонт и параметрическая наладка электроприводов, систем управления, вычислительных комплексов. Комплексное регулирование электронных устройств РТК и ГПС.

Должен знать: архитектуру, алгоритм функционирования и систему машинных команд заказных схем большой и средней степени интеграции, конструктивные и архитектурные особенности систем управления и систем передачи данных в локальных и глобальных сетях; методы диагностирования и устранения неисправностей функционирующих в реальном режиме РТК, ГПС и системах передачи данных с применением различных контроллеров; методы и способы переналадки электронного оборудования систем управления и аппаратуры передачи данных.

Требуется среднее профессиональное образование.

Зарегистрировано в Минюсте России 15 мая 2017 г. N 46723

Утвержден

приказом Министерства труда

и социальной защиты

Российской Федерации

от 21 апреля 2017 г. N 382н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

ЭЛЕКТРОМЕХАНИК
ПО СРЕДСТВАМ АВТОМАТИКИ И ПРИБОРАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

1020

Регистрационный номер

I. Общие сведения

Технологическое обслуживание и ремонт средств автоматики (СА) и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

19.040

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение надежного и эффективного функционирования СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

Группа занятий:

8212	Сборщики электрического и электронного оборудования	-	-
(код ОКЗ <1>)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

06.10	Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа
06.20.1	Добыча природного газа
06.20.2	Добыча газового конденсата
19.20	Производство нефтепродуктов
20.11	Производство промышленных газов
33.12	Ремонт машин и оборудования
33.14	Ремонт электрического оборудования
33.20	Монтаж промышленных машин и оборудования
49.50.1	Транспортирование по трубопроводам нефти и нефтепродуктов
49.50.2	Транспортирование по трубопроводам газа и продуктов его переработки
52.10.21	Хранение и складирование нефти и продуктов ее переработки
52.10.22	Хранение и складирование газа и продуктов его переработки

(код ОКВЭД
<2>)

(наименование вида экономической деятельности)

*II. Описание трудовых функций, входящих
в профессиональный стандарт (функциональная карта вида
профессиональной деятельности)*

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код д	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Техническое обслуживание и ремонт отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	3	Проверка технического состояния и техническое обслуживание отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	А/01.3	3
			Монтаж (демонтаж) отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	А/02.3	3
			Подготовка к ремонту и наладка отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	А/03.3	3
В	Техническое обслуживание и ремонт СА и	4	Проверка технического состояния и	В/01.4	4

			техническое обслуживание СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли		
	приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли		Монтаж (демонтаж) СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли	В/02.4	4
			Ремонт и наладка СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли	В/03.4	4
С	Техническое обслуживание и ремонт сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	5	Проверка технического состояния и техническое обслуживание сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	С/01.5	5
			Монтаж (демонтаж) сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	С/02.5	5
			Ремонт и наладка сложных СА и приборов технологического оборудования	С/03.5	5

			объектов нефтегазовой отрасли		
			Разработка и конструирование опытных образцов электронной техники	C/04.5	5

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание и ремонт отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	Код	А	Уровень квалификации	3
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-го разряда
--	--

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	<p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке <3></p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, промышленной безопасности в установленном порядке <4></p> <p>Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе <5></p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил</p>

	работы в электроустановках в качестве электротехнического персонала в объеме не ниже III группы по электробезопасности (до 1000 В) <6> Лица не моложе 18 лет <7>
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС <8>	§ 181	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-го разряда
ОКПДТР <9>	19792	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Проверка технического состояния и техническое обслуживание отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		

Код оригинала
Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Периодический технический осмотр отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Выполнение полной проверки работоспособности отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли с применением контрольно-измерительных приборов во взрывоопасных зонах
	Проверка стационарных и агрегатных защит СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Проверка состояния взрывозащиты СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во

	взрывоопасных зонах
	Контроль технического состояния отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Выполнение анализа газовой среды
	Ведение и оформление установленной документации
Необходимые умения	Производить внешний осмотр отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли для определения технического состояния
	Осуществлять внешний осмотр обслуживаемых электрических сетей и импульсных линий
	Очищать обслуживаемые отдельные узлы, блоки и механизмы СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли от пыли и грязи
	Проверять состояние и подтяжку кабельных вводов в обслуживаемом оборудовании
	Осуществлять подтяжку кабельных вводов в обслуживаемом оборудовании
	Проверять действительность поверительного клейма (калибровочного знака) для обслуживаемых средств измерения
	Проверять целостность заземляющих проводников, правильность и надежность их присоединения к заземлителям
	Осуществлять подтяжку заземляющих проводников, наносить на места присоединения к заземлителям консистентную смазку
	Производить покраску отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Устранять неплотности в местах подключения импульсных линий к датчикам СА и приборам технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Подтягивать резьбовые соединения на обслуживаемом оборудовании
	Оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ
Необходимые знания	Технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
	Устройство отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Область применения и правила эксплуатации простых СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли на закрепленном участке

	Методы безопасного ведения работ по обслуживанию оборудования простых СА и приборов технологического оборудования на опасных производственных объектах нефтегазовой отрасли
	Неисправности отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области, не допускающие их эксплуатацию
	Кинематические передачи и технические приводы
	Основы электротехники, электроники и радиотехники
	Виды брака и способы его предупреждения и устранения
	Маркировки по взрывозащите обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Принцип работы производственной сигнализации
	Требования нормативно-технической документации (НТД) в области техобслуживания и ремонта простых СА и приборов технологического оборудования
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Требования к ведению и оформлению установленной документации
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Монтаж (демонтаж) отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли		Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Трудовые действия	Подготовка к работе рабочего места, оборудования, инструмента, приспособлений и содержание их в надлежащем состоянии					
	Монтаж (демонтаж) со снятием схем отдельных узлов, блоков и					

	механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Настройка отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Выполнение работ по монтажу и демонтажу кабелей, электрических проводов, гидравлических линий
	Выполнение электромонтажных работ, пайки проводников
	Разделка многожильных бронированных кабелей
	Укладка многожильных бронированных кабелей
	Крепление многожильных бронированных кабелей на щитах и пультах системы автоматики
	Прозвонка, маркировка многожильных кабелей, расключение по клеммным соединителям
	Монтаж (демонтаж) разделительных и уравнильных сосудов, заполнение импульсных линий антифризом
	Ведение и оформление установленной документации
Необходимые умения	Пользоваться имеющимися в подразделении слесарным, электромонтажным инструментами и измерительными приборами, соблюдать правила работы с ними
	Выполнять безопасный монтаж и демонтаж кабелей, электрических проводов, гидравлических линий
	Выполнять электромонтажные работы, пайку проводников
	Производить разделку многожильных бронированных кабелей, их укладку, крепление на щитах и пультах системы автоматики
	Выполнять прозвонку, маркировку многожильных кабелей, расключение по клеммным соединителям
	Выполнять монтаж (демонтаж) разделительных и уравнильных сосудов, заполнение импульсных линий антифризом
	Своевременно готовить к работе рабочее место, оборудование, инструмент, приспособления и содержать их в надлежащем состоянии
	Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ на объектах нефтегазовой отрасли
	Оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ
Необходимые знания	Способы монтажа (демонтаж) обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Способы безопасного монтажа и демонтажа кабелей, электрических проводов, гидравлических линий

	Правила проведения электромонтажных работ, пайки проводников
	Технические требования, предъявляемые к монтажу (демонтажу) обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Требования к заземлению, защите от импульсных перенапряжений, системам электропроводки и безопасности оборудования
	Основы электротехники, электроники и радиотехники
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Требования по ведению и оформлению установленной документации
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Подготовка к ремонту и наладка отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	Код	A/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осмотр отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах для определения работоспособности
	Выявление неисправностей в работе отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Подготовка к ремонту обслуживаемых отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Вывод отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли в ремонт
	Ввод отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли в

	работу
	Наладка отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Ведение и оформление установленной документации
Необходимые умения	Производить проверку работоспособности и наладку отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Производить разборку отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Производить замену неисправных отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли на исправные
	Выявлять неисправности в работе отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Проверять сопротивление изоляции отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли, использовать в работе мегаомметр
	Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности при подготовке отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования к ремонтным работам на объектах нефтегазовой отрасли
	Оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ
Необходимые знания	Назначение, условия применения и основные сведения о работе отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Неисправности отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли, не допускающие их эксплуатацию
	Методы безопасного ведения работ по выявлению неисправностей и подготовке к ремонту отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Требования НТД в области техобслуживания и ремонта простых СА и приборов технологического оборудования
	Основы электротехники, электроники и радиотехники
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
Требования к ведению и оформлению установленной документации	

Другие характеристики	-
-----------------------	---

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание и ремонт СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли	Код	В	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 4-го разряда</p> <p>Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 5-го разряда</p>
--	---

Требования к образованию и обучению	<p>Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих (для электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 5-го разряда)</p> <p>Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих</p>
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом
Особые условия допуска к работе	<p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке</p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, безопасности в установленном порядке</p> <p>Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе</p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнического персонала в объеме не ниже III группы по электробезопасности (до 1000 В)</p> <p>Лица не моложе 18 лет</p>

Другие характеристики	-
-----------------------	---

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС	§ 182	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 4-го разряда
	§ 183	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 5-го разряда
ОКПДТР	19792	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Проверка технического состояния и техническое обслуживание СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли	Код	В/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
--------------------------------	----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Периодический технический осмотр СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Выполнение полной проверки работоспособности СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Проверка стационарных и агрегатных защит СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Проверка состояния взрывозащиты СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Контроль технического состояния СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов

	нефтегазовой отрасли
	Техническое обслуживание заземления СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Выполнение анализа газовой среды
	Определение причины повреждений и отказов СА и приборов технологического оборудования средней сложности
	Ведение и оформление установленной документации
Необходимые умения	Производить внешний осмотр СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли для определения технического состояния
	Очищать обслуживаемые СА и приборы технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли от пыли и грязи
	Проверять состояние и подтяжку кабельных вводов в обслуживаемом оборудовании
	Осуществлять подтяжку кабельных вводов в обслуживаемом оборудовании
	Проверять действительность поверительного клейма (калибровочного знака) для обслуживаемых средств измерения
	Проверять целостность заземляющих проводников, правильность и надежность их присоединения к заземлителям
	Осуществлять подтяжку заземляющих проводников, наносить на места присоединения к заземлителям консистентную смазку
	Производить покраску СА и приборов технологического оборудования
	Устранять неплотности в местах подключения импульсных линий к датчикам СА и приборов технологического оборудования
	Подтягивать резьбовые соединения на обслуживаемом оборудовании
	Производить сборку схем для настройки, регулировки и проверки работоспособности СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами с включением их в схему и снятием показаний
	Определять причины повреждения и отказов СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Проверять состояние маркировок по взрывозащите на обслуживаемых СА и приборах технологического оборудования
Оформлять установленную документацию перед началом и при	

	завершении работ
Необходимые знания	Технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
	Устройство СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Область применения и правила эксплуатации обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Методы безопасного ведения работ по обслуживанию и выявлению неисправностей СА и приборов технологического оборудования средней сложности на опасных производственных объектах нефтегазовой отрасли
	Неисправности СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли, не допускающие их эксплуатацию
	Кинематические передачи и технические приводы
	Основы электротехники, электроники и радиотехники
	Виды брака и способы его предупреждения и устранения
	Марки и устройство обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Маркировки по взрывозащите обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Способы проверки работоспособности СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Объемы и периодичность работ для обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Порядок допуска на производственные объекты для выполнения работ
	Основы программирования, точной механики, автоматики, вычислительной техники
	Основы микроэлектротехники
	Принцип работы производственной сигнализации
	Требования НТД в области техобслуживания и ремонта СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
Правила рациональной организации труда на рабочем месте	
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и	

	экологической безопасности
	Требования к ведению и оформлению установленной документации
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Монтаж (демонтаж) СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли	Код	В/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка к работе рабочего места, оборудования, инструмента, приспособлений и содержание их в надлежащем состоянии
	Монтаж (демонтаж) со снятием схем СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Настройка СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Монтаж (демонтаж) схем соединений СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Прозвонка схем соединений СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Монтаж и демонтаж кабелей, электрических проводов, гидравлических линий, электромонтажные работы во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Пайка медных и алюминиевых проводников во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Монтаж (демонтаж) систем вычислительной техники, блоков электронного управления во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Настройка систем вычислительной техники, блоков электронного

	управления во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Ведение и оформление установленной документации
Необходимые умения	Пользоваться имеющимися в подразделении слесарным, электромонтажным инструментами и измерительными приборами, соблюдать правила работы с ними
	Выполнять безопасный монтаж и демонтаж кабелей, электрических проводов, гидравлических линий
	Выполнять электромонтажные работы, пайку медных и алюминиевых проводников
	Производить разделку многожильных бронированных кабелей, их укладку, крепление на щитах и пультах системы автоматики
	Выполнять прозвонку, маркировку многожильных кабелей, расключение по клеммным соединителям
	Выполнять монтаж (демонтаж) разделительных и уравнивающих сосудов, заполнение импульсных линий антифризом
	Выполнять монтаж (демонтаж) и настройку систем вычислительной техники блоков электронного управления СА и приборов технологического оборудования средней сложности
	Своевременно готовить к работе рабочее место, оборудование, инструмент, приспособления и содержать их в надлежащем состоянии
	Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ на объектах нефтегазовой отрасли
	Оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ
Необходимые знания	Способы монтажа (демонтажа) обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Способы монтажа (демонтажа) и прозвонки схем соединений СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Способы безопасного монтажа и демонтажа кабелей, электрических проводов, гидравлических линий
	Правила проведения электромонтажных работ, пайки медных и алюминиевых проводников на объектах нефтегазовой отрасли
	Способы монтажа (демонтажа), настройки систем вычислительной техники, блоков электронного управления СА и приборов технологического оборудования средней сложности на объектах нефтегазовой отрасли
	Технические требования, предъявляемые к монтажу (демонтажу) обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования

	средней сложности
	Основы программирования, точной механики, автоматики, вычислительной техники
	Основы микротехники
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Требования к ведению и оформлению установленной документации
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Ремонт и наладка СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли	Код	В/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осмотр СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах для определения работоспособности
	Диагностирование неисправностей СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Устранение неисправностей, повреждений и отказов СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Подготовка к ремонту обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Выполнение ремонта и регулировки СА и приборов технологического оборудования средней сложности во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Вывод СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли в ремонт

	Ввод СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли в работу
	Наладка СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Ведение и оформление установленной документации
Необходимые умения	Осуществлять диагностику и тестирование работоспособности обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Производить наладку СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Производить разборку ремонтируемых СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Производить замену неисправных элементов СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли на исправные
	Производить проверку работоспособности и наладку отремонтированных СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Производить текущий ремонт СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Проверять сопротивление изоляции СА и приборов технологического оборудования, использовать в работе мегаомметр
	Выполнять проверку и регулировку СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли при выведении обслуживаемого оборудования из ремонта или после монтажных работ
	Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении ремонтных работ на объектах нефтегазовой отрасли
	Оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ
Необходимые знания	Методы диагностирования и способы тестирования работоспособности СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Назначение, условия применения и основные сведения о работе СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли и их взаимосвязь с другими устройствами
	Технические требования, предъявляемые к работоспособности СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли

	Конструктивные и электрические особенности СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Объемы и способы текущего ремонта СА и приборов технологического оборудования средней сложности на объектах нефтегазовой отрасли
	Неисправности СА и технологического оборудования средней сложности, не допускающие их эксплуатацию
	Методы безопасного ведения работ по выявлению неисправностей и подготовке к ремонту СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Основы программирования, точной механики, автоматики, вычислительной техники
	Основы микротехники
	Требования НТД в области техобслуживания и ремонта СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Требования к ведению и оформлению установленной документации
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание и ремонт сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	Код	С	Уровень квалификации	5
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		
---	--	---------------------------	--	--

Код оригинала
Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 6-го разряда</p> <p>Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 7-го разряда</p>
--	---

	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 8-го разряда
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, безопасности в установленном порядке Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнического персонала в объеме не ниже III группы по электробезопасности (до 1000 В) Лица не моложе 18 лет
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС	§ 184	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 6-го разряда
	§ 185	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 7-го разряда
	§ 186	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 8-го разряда
ОКПДТР	19792	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования

3.3.1. Трудовая функция

Наименовани

Проверка технического состояния

 Код

C/01.5

 Уровень

5

е

и техническое обслуживание
сложных СА и приборов
технологического оборудования
объектов нефтегазовой отрасли

(подуровень)
квалификации

Происхождение
трудовой
функции

Оригина л	X	Заимствовано из оригинала		
--------------	---	------------------------------	--	--

Регистрационный
номер
Код
оригинала
профессионального
стандарта

Трудовые действия	Периодический технический осмотр сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
	Выполнение полной проверки работоспособности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Проверка стационарных и агрегатных защит сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
	Проверка состояния взрывозащиты сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Контроль технического состояния сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
	Корректировка режимов работы сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
	Техническое обслуживание заземления сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
	Выполнение анализа газовоздушной среды
	Определение причины повреждений и отказов сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой области
	Ведение и оформление установленной документации
Необходимые умения	Производить внешний осмотр сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли для определения технического состояния
	Осуществлять установку режима работы сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Очищать обслуживаемые сложные СА и приборы технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли от пыли и грязи
	Проверять состояние и подтяжку кабельных вводов в

	обслуживаемом оборудовании
	Осуществлять подтяжку кабельных вводов в обслуживаемом оборудовании
	Проверять действительность поверительного клейма (калибровочного знака) для обслуживаемых средств измерения
	Проверять целостность заземляющих проводников, правильность и надежность их присоединения к заземлителям
	Осуществлять подтяжку заземляющих проводников, наносить на места присоединения к заземлителям консистентную смазку
	Устранять неплотности в местах подключения импульсных линий к датчикам сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Определять причины повреждения и отказов сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами с включением их в схему и снятием показаний
	Подтягивать резьбовые соединения на обслуживаемом оборудовании
	Проверять состояние маркировок по взрывозащите на обслуживаемых сложных СА и приборах технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Проверять сопротивление изоляции сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли, использовать в работе мегаомметр
	Производить сборку схем для настройки, регулировки и проверки работоспособности оборудования сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Определять неисправности сложных СА и приборов технологического оборудования с точностью до функционального типового элемента замены
	Производить замену неисправных сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли на исправные из резерва
	Производить подготовку средств измерения к поверке (калибровке)
	Оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ
Необходимые знания	Технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
	Область применения и правила эксплуатации сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

	Марки и устройство обслуживаемых сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Методы безопасного ведения работ по обслуживанию сложных СА и приборов технологического оборудования на опасных производственных объектах нефтегазовой отрасли
	Неисправности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли, не допускающие их эксплуатацию
	Кинематические передачи и технические приводы
	Основы электротехники и электроники
	Виды брака и способы его предупреждения и устранения
	Маркировки по взрывозащите обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Способы проверки работоспособности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Объемы и периодичность регламентных (предусмотренных) работ технического обслуживания для сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Порядок допуска на производственные объекты для выполнения работ
	Основы программирования, точной механики, автоматики, вычислительной техники
	Основы микроэлектротехники, электроники, радиотехники, схемотехники, микропроцессорной техники, робототехники
	Принцип работы производственной сигнализации
	Принцип установки режимов работы СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Способы устранения неисправностей сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Требования НТД в области техобслуживания и ремонта сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Требования к ведению и оформлению установленной документации
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Монтаж (демонтаж) сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	Код	С/ 02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	------------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка к работе рабочего места, оборудования, инструмента, приспособлений и содержание их в надлежащем состоянии
	Монтаж (демонтаж) со снятием схем сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Настройка сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Прозвонка схем соединений сложных СА и приборов технологического оборудования во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Монтаж и демонтаж кабелей, электрических проводов, гидравлических линий, электромонтажные работы во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Пайка медных и алюминиевых проводников во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Монтаж (демонтаж) систем вычислительной техники, блоков электронного управления сложных СА и приборов технологического оборудования во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Настройки систем вычислительной техники, блоков электронного управления сложных СА и приборов технологического оборудования во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Выполнение работ по заводским, индивидуальным и приемосдаточным испытаниям сложных СА и приборов технологического оборудования
	Ведение и оформление установленной документации
Необходимые умения	Пользоваться имеющимися в подразделении слесарным, электромонтажным инструментами и измерительными приборами, соблюдать правила работы с ними

	Выполнять безопасный монтаж и демонтаж кабелей, электрических проводов, гидравлических линий
	Выполнять электромонтажные работы, пайку медных и алюминиевых проводников на объектах нефтегазовой отрасли
	Производить разделку многожильных бронированных кабелей, их укладку, крепление на щитах и пультах системы автоматики
	Выполнять прозвонку, маркировку многожильных кабелей, расключение по клеммным соединителям
	Выполнять монтаж (демонтаж) разделительных и уравнивающих сосудов, заполнение импульсных линий антифризом
	Выполнять монтаж (демонтаж) и настройку систем вычислительной техники блоков электронного управления сложных СА и приборов технологического оборудования
	Проводить испытание сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Своевременно готовить к работе рабочее место, оборудование, инструмент, приспособления и содержать их в надлежащем состоянии
	Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ на объектах нефтегазовой отрасли
	Оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ
Необходимые знания	Способы монтажа (демонтажа) обслуживаемых сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Способы монтажа (демонтажа) и прозвонки сложных схем соединений сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Способы безопасного монтажа и демонтажа кабелей, электрических проводов, гидравлических линий
	Правила проведения электромонтажных работ, пайки медных и алюминиевых проводников на объектах нефтегазовой отрасли
	Способы монтажа (демонтажа), настройки систем вычислительной техники, блоков электронного управления сложных СА и приборов технологического оборудования на объектах нефтегазовой отрасли
	Технические требования, предъявляемые к монтажу (демонтажу) обслуживаемых сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Основы микротехники, электроники, радиотехники, схемотехники, микропроцессорной техники, робототехники
	Правила проведения работ по испытанию сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли

	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Требования к ведению и оформлению установленной документации
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Ремонт и наладка сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	Код	C/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осмотр сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах для определения работоспособности
	Диагностирование неисправностей систем программного управления сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Устранение неисправностей, повреждений и отказов сложных СА и приборов технологического оборудования
	Подготовка к ремонту обслуживаемых сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли во взрывоопасных зонах
	Выполнение ремонта и регулировки сложных СА и приборов технологического оборудования во взрывоопасных зонах объектов нефтегазовой отрасли
	Вывод сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли в ремонт
	Ввод сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли в работу
	Наладка сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Ведение и оформление установленной документации

Необходимые умения	Осуществлять диагностику и тестирование работоспособности систем программного управления сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Производить наладку СА и приборов технологического оборудования средней сложности объектов нефтегазовой отрасли
	Устранять поток отказов сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли с программным управлением
	Производить разборку ремонтируемых сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли с заменой отказавших сменных узлов
	Производить замену неисправных элементов сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли на исправные
	Производить проверку работоспособности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли и наладку отремонтированного оборудования
	Производить текущий ремонт сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Проверять сопротивление изоляции сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли, использовать в работе мегаомметр
	Выполнять проверку и регулировку сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли при выведении обслуживаемого оборудования из ремонта или после монтажных работ
	Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении ремонтных работ на объектах нефтегазовой отрасли
Оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ	
Необходимые знания	Методы диагностирования и способы тестирования работоспособности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Назначение, условия применения и основные сведения о работе сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли и их взаимосвязь с другими устройствами
	Технические требования, предъявляемые к работоспособности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Конструктивные и электрические особенности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Принципиальные и функциональные схемы систем программного

	управления
	Объемы и способы текущего ремонта сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Неисправности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли, не допускающие их эксплуатацию
	Методы безопасного ведения работ по выявлению неисправностей и подготовке к ремонту сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Основы микроэлектротехники, электроники, радиотехники, схемотехники, микропроцессорной техники, робототехники
	Требования НТД в области техобслуживания и ремонта сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Требования к ведению и оформлению установленной документации
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка и конструирование опытных образцов электронной техники	Код	С/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		

Код оригинала
Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка и внедрение новых методов проведения технического обслуживания и текущего ремонта СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Разработка и внедрение технических решений, направленных на повышение эксплуатационных характеристик СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Выполнение отдельных работ по разработке и конструированию опытных образцов электронной техники

	Проведение работ по модернизации оборудования с программным управлением на базе микропроцессорных серий интегральных схем, устройств программного управления и электроавтоматики
Необходимые умения	Разрабатывать и внедрять организационно-технические мероприятия по предупреждению повышенного износа, отказов оборудования
	Вести учет наработки и отказов оборудования
	Производить оценку информации, полученной при проверке надежности работы оборудования
	Вносить предложения по повышению эксплуатационных характеристик СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Производить опытно-конструкторские работы
	Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении опытно-конструкторских работ на объектах нефтегазовой отрасли
Необходимые знания	Передовые технологии ремонта и технического обслуживания, прогрессивные методы и приемы труда
	Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт эксплуатации СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Принцип построения современных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли
	Методы и способы переналадки электронного оборудования систем управления и аппаратуры передачи данных
	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности
	Основы микроэлектротехники, электроники, радиотехники, схемотехники, микропроцессорной техники, робототехники
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	
Другие характеристики	-

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ

«Электромеханик по средствам автоматике и приборам технологического оборудования».

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 196 часов

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практич. занятий	
	1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ				
1.1	Основы экономических знаний*	2	2	-	опрос
1.2	Основы трудового законодательства*	2	2	-	опрос
1.3	Охрана труда*	20	20	-	
1.4	Охрана окружающей среды*	4	4	-	опрос
1.5	Промышленная безопасность*	4	4	-	опрос
	Общетехнический курс				
1.6	Электротехника	2	2	-	опрос
1.7	Материаловедение	2	2	-	опрос
1.8	Чтение электрических схем	2	2	-	
1.9	Методы диагностирования и способы тестирования работоспособности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	8	8	-	
1.10	Специальный курс				
1.10.1	Введение	2	2	-	опрос
1.10.4	Правила рациональной организации труда на рабочем месте	4	4	-	опрос

1.10.7	Основы микроэлектротехники, электроники, радиотехники, схемотехники, микропроцессорной техники, робототехники	16	16	-	опрос
1.10.8	Методы и способы переналадки электронного оборудования систем управления и аппаратуры передачи данных	16	16	-	опрос
1.10.9	Методы безопасного ведения работ по выявлению неисправностей и подготовке к ремонту сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	16	16	-	опрос
1.10.10	Требования к ведению и оформлению установленной документации	4	4	-	опрос
1.10.11	Стандартизация и контроль качества продукции	4	4	-	опрос
1.10.12	Правила ремонта, монтажа, наладки, юстировки особо сложных приборов	4	4	-	опрос
	Всего теоретического обучения	112	112		
	2. Производственное обучение				
2.1	Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт эксплуатации СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	2	2	-	опрос
2.2	Назначение, условия применения и основные сведения о работе сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли и их взаимосвязь с другими устройствами	4	4	-	опрос
2.3	Передовые технологии ремонта и технического обслуживания, прогрессивные методы и приемы труда	4	4	-	опрос
2.4	Принцип построения современных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	4	4	-	опрос
2.5	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности	4	4	-	опрос
2.6	Основы микроэлектротехники, электроники, радиотехники, схемотехники, микропроцессорной техники, робототехники	4	4	-	опрос
2.7	Технические требования, предъявляемые к работоспособности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	4	4	-	опрос
2.8	Конструктивные и электрические особенности сложных СА и приборов	4	4	-	опрос

	технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли				
2,9	Принципиальные и функциональные схемы систем программного управления	6	3	3	опрос
2.10	Объемы и способы текущего ремонта сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	8	4	4	опрос
2.11	Неисправности сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли, не допускающие их эксплуатацию	8	4	4	опрос
2.12	Требования НТД в области техобслуживания и ремонта сложных СА и приборов технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли	4	4	-	опрос
2.13	Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-го – 8-го разрядов. Владение навыками в объеме квалификационной характеристики.	24	8	16	опрос
	Всего производственное обучение	80	53	27	
	Квалификационный экзамен:	4			
	ИТОГО:	196			

* - данные темы изучаются по отдельно разработанным и утвержденным программам

Тематический план

Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3 разряд

1. Вводное занятие.
2. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.
3. Изучение устройства электродвигателя переменного и постоянного тока.
4. Разборка, сборка и ремонт электродвигателей переменного и постоянного тока.
5. Устройство релейной и электронной автоматики обсуживаемых станков.
6. Контрольно-измерительные приборы и системы.
7. Ознакомление с устройством станков с ЧПУ. Их назначение и основной принцип работы.
8. Охрана окружающей среды.

Тема 1. Вводное занятие.

Ознакомление с целью и задачами обучения, с требованиями, предъявляемыми к электромеханику по средствам автоматики и приборам технологического оборудования, организацией учебного процесса, квалификационной характеристикой. Порядок выполнения пробной работы и проведения квалификационного экзамена.

Тема 2. Основные сведения о производстве и организации рабочего места. Организация производства промышленных предприятий. Повышение технического уровня производства. Состав подразделений завода. Условия для бесперебойной работы производственного участка. Безопасная организация рабочего места. Осмотр до начала работ рабочего места: достаточность

освещения, наличие средств пожаротушения, отсутствие посторонних предметов, которые могут мешать работе. Требования безопасности при работе электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования. Планировка и оснащение рабочего места электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования в зависимости от видов производства. Проверка безопасности, удобства рабочего места.

Тема № 3 Изучение устройства электродвигателя переменного и постоянного тока. Электрические машины синусоидального тока. Устройство трехфазной электрической машины. Режимы работы. Вращающее магнитное поле статора АД. Вращающий момент и механическая характеристика АД. Метод регулирования частоты вращения. Электрические машины постоянного тока. Устройство электрической машины постоянного тока (МПТ). Режимы работы МПТ. Электродвижущая сила и электромагнитный момент. Реакция якоря. Коммутация щеточного узла. Характеристики двигателей постоянного тока (ДПТ). ДПТ с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Вентильные двигатели.

Тема № 4 Разборка, сборка и ремонт электродвигателей переменного и постоянного тока. Изучение методов разборки. Последовательность разборки и сборки.

Тема № 5. Устройство релейной электронной автоматики обслуживаемых станков. Изучение устройств релейной и электронной автоматики обслуживаемых станков. Электромеханические и электронные средства автоматики. Поиск основных неисправностей в устройствах электроавтоматики. Изучение электрических принципиальных схем станков.

Тема № 6. Контрольно-измерительные приборы и системы. Изучение контрольно-измерительных приборов и систем. Измерительные средства, применяемые на обслуживаемых станках. Поиск неисправностей при помощи контрольно-измерительных приборов.

Тема № 7 Устройство станков с ЧПУ. Ознакомление с устройством станков с ЧПУ. Их назначение и основной принцип работы. Классификация средств ЧПУ и программных контроллеров Структурная схема УЧПУ. Модули ввода-вывода. Модули связи с датчиками перемещений. Модули ЦАП. Устройства отображения информации. Организация памяти. Модули ОЗУ и ПЗУ. Статические и динамические ОЗУ. Диагностика.

Тема 8. Охрана окружающей среды Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды». Экологические права и обязанности граждан России. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды. Влияние плавильных печей на окружающую природную среду. Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия плавильного производства на окружающую среду. Отходы, образующиеся в литейном производстве. Порядок сбора отходов. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

1 Вводное занятие

2 Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ

3 Ознакомление с предприятием, цехом, рабочим местом

4 Ознакомление с работающим оборудованием.

5 Электрические схемы оборудования. Работа релейной и электронной автоматики на обслуживаемом оборудовании.

6 Разборка и сборка асинхронного двигателя. Диагностика неисправностей.

7 Поиск неисправностей на оборудовании.

8 Самостоятельное выполнение работ электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3 разряда

ПРОГРАММА Тема 1. Вводное занятие Ознакомление с рабочим местом, правилами внутреннего трудового распорядка, условиями труда, формами организации труда, режимами работы. Инструктаж по охране труда и безопасности (проводится по каждому виду работ) и пожарной безопасности. Обучение пользованию средствами индивидуальной защиты.

Тема 2. Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ Содержание программы по данной теме соответствует программе по теме «Специального курса».

Тема 3. Ознакомление с предприятием Ознакомление со структурой и характеристикой работы предприятия. Ознакомление с работой служб предприятия. Экономические показатели работы предприятия. Ознакомление обучающихся со структурой цеха, рабочим местом электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования, оборудованием и видами выполняемых работ контролера малярных работ. Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-го разряда и программой производственного обучения. Проведение инструктажа по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление обучающихся с порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка обучающихся по рабочим местам.

Тема 4. Ознакомление с работающим оборудованием. Устройство станков, применяемых в металлообработке.

Тема 5. Электрические схемы оборудования. Работа релейной и электронной автоматики на обслуживаемом оборудовании. Изучение электрических схем конкретного оборудования. Работа электронной и релейной автоматики. Устройство электроприводов.

Тема 6. Разборка и сборка асинхронного двигателя. Диагностика неисправностей. Разборка и сборка асинхронного двигателя. Диагностика неисправностей.

Тема 7. Поиск неисправностей на оборудовании. Изучение применяемых приборов, при помощи которых производится поиск неисправностей электронной автоматики.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-го разряда Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-го разряда.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования» на 4-8-й разряды

УЧЕБНЫЙ ПЛАН повышения квалификации рабочих по профессии «электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования» на 4-8-й разряды

1. Теоретическое обучение.

1.1. Экономический курс

1.1.1. Основы экономических знаний, организации и стимулирования труда рабочих

1.2. Система менеджмента качества (СМК).

1.3. Общетехнический курс.

1.3.1. Электротехника.

1.3.2. Электроматериаловедение.

1.3.3. Чтение чертежей и схем.

1.3.4. Допуски, посадки и технические измерения

1.3.5. Общие сведения о технической механике.

1.3.6. Автоматизация производства. Основы электротехники и промышленной электроники.

1.3.7. Охрана труда, пожарная безопасность, в том числе: оказание первой доврачебной помощи, гигиена труда, медицинские осмотры.

1.4. Специальный курс:

1.4.1. Требования охраны труда при ведении работ.

1.4.2. Оборудование и технология выполнения работ по профессии.

2. Практическое обучение.

2.1. Производственное обучение.

2.2. Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ.

Консультации.

Квалификационный экзамен.

Примечание: при обучении рабочего по смежной (второй) профессии допускается производить обучение только по предмету «Специальный курс» с «Практическим обучением» и с добавлением отдельных тем по теоретическому обучению, по которым рабочий не был обучен по основной профессии

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования. Квалификация - 4-й разряд. Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, сборка, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и электроавтоматики, систем вычислительной техники, станков и другого оборудования с устройствами программного управления с заменой или доводкой и подгонкой сменных узлов, блоков и механизмов в составе технологического оборудования. Диагностирование неисправностей электронных блоков и узлов с точностью до сменного блока или типового элемента замены программными средствами или автономными приборами. Ремонт и регулирование электронных, электрических и электромеханических блоков и узлов, аналого-цифровых устройств, регулируемых электроприводов, устройств программного управления. Ввод программ вручную и контроль их отработки на системах программного управления. Должен знать: конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков; устройство и назначение электронных устройств, алгоритм их функционирования и взаимосвязь с другими устройствами; методы диагностирования и способы тестирования электронных блоков и узлов; методы и порядок обслуживания оборудования; методы ремонта и восстановления сменных электронных узлов и блоков; технические требования, предъявляемые к работоспособности электронных устройств; основы программирования, точной механики, автоматики, вычислительной техники.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН Предмета «оборудование и технология выполнения работ по профессии» для повышения квалификации по профессии «Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования» на 4-й разряд

Тема 1 Введение

2 Основные сведения о производстве и организации рабочего места

3 Требования охраны труда при ведении работ

4 Конструктивные особенности электронных устройств и блоков, применяемых на металлорежущем оборудовании.

- 5 Назначение электронных устройств, блоков, их взаимосвязь.
- 6 Методы диагностирования и тестирования электронных блоков.
- 7 Методы и порядок обслуживания электронного оборудования.
- 8 Методы ремонта и восстановления сменных электронных узлов.
- 9 Основы программирования электронной автоматики.
- 10 Основы программирования станков с ЧПУ
- 11 Охрана окружающей среды

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ для повышения квалификации рабочих по профессии «электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования» на 4-ый разряд

- 1 Вводное занятие
- 2 Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ.
- 3 Изучение технических условий конструкторской документации.
- 4 Изучение применяемых электронных устройств и блоков на конкретном оборудовании.
- 5 Назначение электронных устройств, блоков, их взаимосвязь.
- 6 Диагностирование и тестирование применяемых электронных блоков. Поиск неисправностей электронных блоков.
- 7 Техническое обслуживание (чистка, проверка электронных соединений, правильность подключения, разборка и сборка, двигателя постоянного тока, диагностика неисправностей).
- 8 Поиск неисправностей на электронных компонентах (платах). Устранение неисправностей на электронных блоках малой сложности.
- 9 Самостоятельное выполнение работ электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 4-го разряда

Квалификационная (пробная) работа

Примечание: инструктаж по безопасности труда проводится на рабочем месте по каждому виду работ

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования

Квалификация - 5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, полная автономная и комплексная проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов и установок, средств вычислительной техники, средств автоматики, станков и оборудования с программным управлением в соответствии с требованиями технических условий и с использованием тестового программного обеспечения. Ремонт, наладка и испытание электронных устройств и изделий, спроектированных на основе микроэлектронных и интегральных схем. Поиск неисправностей с точностью до функционального типового элемента замены (ТЭЗ). Ремонт плат электронных устройств управления, программного управления, вычислительной техники, аналого-цифровых устройств. Диагностирование неисправностей систем программного управления. Выполнение работ на серийных образцах новой техники. Устранение потока отказов систем вычислительной техники, средств автоматики, контрольно-измерительных приборов и установок, станков и оборудования с программным управлением и заменой отказавших сменных узлов, регулированием и с

частичной разборкой оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; принципиальные и функциональные схемы систем программного управления; методы разборки, сборки, ремонта, монтажа, регулирования и испытаний обслуживаемого оборудования, узлов и блоков; применяемую оснастку, технологическое оборудование и микропрограммное обеспечение; назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных устройств и изделий в составе подсистем и комплексов; методы работы со стендовым оборудованием при ремонте ТЭЗ и источников питания; принцип установки режимов работы отдельных устройств, блоков, приборов и узлов и сдача их в эксплуатацию с использованием специальных систем программного управления; систему команд устройств и блоков; состав, типы и методы работы используемых образцов контрольно-измерительной аппаратуры и испытательных стендов; основы микроэлектротехники. Требуется среднее профессиональное образование.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования

Квалификация - 6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, полная автономная и комплексная проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических комплексов устройств и изделий контрольно-измерительных приборов, установок и аппаратуры, систем вычислительной техники, средств автоматики, многооперационных станков и другого оборудования с программным управлением в соответствии с требованиями технических условий и с использованием тестового программного обеспечения. Ремонт в составе технологического оборудования сменных узлов и блоков на базе микропроцессорных интегральных серий элементов. Диагностирование электронного микропроцессорного оборудования с использованием пакетов программного и микропрограммного обеспечения. Ремонт, регулирование и обслуживание электронной части пропорционального и непропорционального электроприводов. Восстановление узлов, блоков и механизмов обслуживаемого оборудования. Должен знать: конструкцию, назначение, условия эксплуатации электронного микропроцессорного оборудования; способы и методы электрической, электронной автономной и комплексной наладки электронного микропроцессорного оборудования; архитектуру и алгоритмы работы применяемых микропроцессорных серий электронных интегральных схем; систему команд, способы и методы программирования устройств и блоков, технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, электроавтоматики, станков и оборудования с программным управлением; аналоги импортных интегральных микросхем и других комплектующих изделий. Требуется среднее профессиональное образование.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН Предмета «оборудование и технология выполнения работ по профессии» для повышения квалификации по профессии «электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования» на 5-й - 8-ой разряды

1. Введение

Основные сведения о производстве и организации рабочего места

3 Требования охраны труда при ведении работ

4 Технологическое оборудование на базе систем с программным управлением.

5 Структурная схема станков с ЧПУ и взаимосвязь отдельных узлов (система ЧПУ, электропривода, ДОС)

- 6 Электронные микросхемы и компоненты электронных плат (ОЗУ, ПЗУ, ЦАП, АИП, микро процессоры БИС)
- 7 Методы построения и устройство электронных блоков (ОЗУ, ППЗУ, ЦАП, АИП)
- 8 Электронные устройства на базе микропроцессоров.
- 9 Системы команд и алгоритмы работы микропроцессорных устройств.
- 10 Методы комплексной наладки электронного микропроцессорного оборудования и других электронных устройств.
- 11 Диагностическое оборудование электронных устройств на базе персонального компьютера
- 12 Охрана окружающей среды

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ для повышения квалификации рабочих по профессии «электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования» на 5-ый - 8-ой разряды

- 1 Вводное занятие
- 2 Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ. Требования охраны труда при ведении работ
- 3 Комплексная проверка, испытание, монтаж электронных блоков в составе действующего оборудования.
- 4 Диагностирование неисправностей систем программного управления на действующем оборудовании.
5. Ремонт, наладка, испытание электронных устройств на диагностическом оборудовании.
- 6 Диагностирование электронного микропроцессорного оборудования на специальных стендах
- 7 Восстановление узлов, блоков и механизмов обслуживаемого оборудования.
- 8 Самостоятельное выполнение работ электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 5-8-го разрядов
- 9 Квалификационная (пробная) работа

Примечание: инструктаж по безопасности труда проводится на рабочем месте по каждому виду работ

Квалификационная (пробная) работа.

Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей электромеханика по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 5-го – 8-го разрядов
Овладение навыками в объеме квалификационной характеристики.
Освоение передовых методов труда и выполнение установленных норм.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты (тестирования), представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

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

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по согласованию с предприятием).

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство (удостоверение) установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой, лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами (тестами) для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для проверки знаний по профессии

«Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-8-го разряда»

?

1. Какое сечение медного провода применяемого в испытательных схемах для заземления (ПОТ РМ-016-2003. п.5.1.13.)

-10 кв. мм;

-16 кв. мм;

+4 кв. мм;

-12 кв. мм.

?

2. Атмосферное давление по-другому называют (Б.А. Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

-абсолютным;

-избыточный;

+барометрическим;

?

3. В чем измеряется напряженность магнитного поля (Р.А. Кисаримов «Справочник электрика» стр.18)

-1 / с;

-1 / Дж с;

+А / м;

-Вт с.

?

4. Найдите правильное соотношение: (Б.А.Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

+1атм =101 кПа = 0.098 МПа

-1 атм = 1010 кПа = 0,98 МПа

-1 атм = 10 кПа = 1 МПа.

?

5. Технический манометр измеряет (Б.А. Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

+избыточное давление;

-разрежение;

-перепад давлений;

?

6. Из какого материала сделана трубка Бурдона? (Б.А.Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

-из легированной стали;

-из серого чугуна;

+из бронзы или латуни.

?

7. В каких единицах измеряется электрический заряд (Р.А. Кисаримов «Справочник электрика» стр.17)

-Ом;

-Фарада;

+Кулон;

-Генри.

?

8. Принцип работы пружинного манометра основан на (Б.А. Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

+деформации чувствительного элемента;

-изменении давление внутри замкнутого пространства;

-расширении чувствительного элемента;

?

9. Что является чувствительным элементом в ЭКМ (Б.А. Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

+одновитковая трубчатая пружина;

-мембрана;

-мембранная коробка;

?

10. Что является чувствительным элементом в ДНТ (Б.А. Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

-одновитковая трубчатая пружина;

-мембрана;

+мембранная коробка;

-многовитковая трубчатая пружина;

?

11. Какую функцию выполняет дифтрансформаторная катушка в датчиках ДТ и МЭД (Б.А. Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

-сглаживает помехи;

+передает показания на расстояние;

-преобразует переменный ток в постоянный;

?

12. Величина Э.Д.С., наводимая в термопаре пропорциональна (Б.А. Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

+измеряемой температуре среды;

-сопротивлению материала термопары;

-давлению измеряемой среды;

?

13. Из какого материала изготовлена термопара ТХА (Б.А. Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

+хромель-алюмель;

-хром-никель;

-бронза или латунь;

?

14. Что из перечисленного относится к электротехническим средствам («Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» п. 1.1.5.)

+изолирующие клещи;

-средства защиты глаз;

+лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые;

-средства защиты головы.

?

15. Разрешается ли при несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока снятие напряжения с электроустановки без предварительного разрешения: (ПОТ РМ-016-2003. п.1.3.13.)

-нет, только после предварительного разрешения руководителя работ;

-нет, только с разрешения выдающего наряд, отдающего распоряжение;

+да, напряжение с электроустановки должно быть снято немедленно.

?

16. Какими схемами наиболее удобно пользоваться при проверке электрических цепей: («ПТЭЭП» стр.9)

-Схемы подключения.

+Принципиальные.

-Схема сигнализации.

?

17. К средствам индивидуальной защиты относятся: («Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» п. 1.1.8.)

-Знаки безопасности.

-Осветительные приборы.

+Средства защиты глаз.

?

18. Сколько токоприемников разрешается подключать к разделительному трансформатору: (ПОТ РМ-016-2001. п.10.10.)

-Не более двух.

-Неограниченное количество, исходя из мощности трансформатора.

+Не более одного.

?

19. Действующими считаются установки: («ПТЭЭП» стр.12)

+Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением либо на которые напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов.

-Которые полностью или частично находятся под напряжением.

-Которые находятся под напряжением в данный момент.

?

20. На какие группы подразделяется электротехнический персонал: («ПТЭЭП» п.1.4.1.)

-Административно-технический; оперативный; оперативно-ремонтный.

+Административно-технический; оперативный; ремонтный; оперативно-ремонтный.

-Выдающий наряд; ответственный руководитель; допускающий; производитель работ; наблюдающий.

?

21. Для какой цели электроды термопар помещают в защитный кожух? (Справочное пособие «Наладка средств измерений и систем технического контроля» стр.71)

-для предохранения от расплавления;

-для предохранения от окисления;

+для предохранения от химического воздействия с окружающей средой;

-для предохранения от деформации.

?

22. Какое напряжение должны иметь переносные электрические светильники в особо опасных помещениях: (ПОТ РМ-016-2001. п.10.4.)

-Не выше 12 В.

-Не выше 36 В.

+Не выше 50В.

?

23. Назвать основные требования к релейной защите: (С.Г. Блантер, И.И. Суд «Электрооборудование нефтяной промышленности» стр.59)

+чувствительность, надежность, быстродействие, селективность.

-чувствительность, избирательность, простота.

-селективность, надежность, экономичность.

-чувствительность, простота, надежность, быстродействие.

?

24. Единица измерения реактивной мощности: (Р.А. Кисаримов «Справочник электрика» стр.17)

-Ватт.

+ВАр.

-Джоуль.

?

25. Допуск к работе с измерительными клещами в электроустановках напряжением до 1000 В: (ПОТ РМ-016-2001. п.5.2.2.)

-допускается одному работнику, имеющему группу IV в диэлектрических перчатках.

-допускается двум работникам, имеющим группу III без диэлектрических перчаток.

+допускается одному работнику, имеющему группу III без диэлектрических перчаток.

?

26. Определение термина "Бригада": (ПОТ РМ-016-2001. стр.5)

-Группа из двух человек и более, включая производителя работ (наблюдающего).

-Группа из двух человек и более.

+Группа из двух человек и более, включая производителя работ.

?

27. Типы огнетушителей, которыми можно пользоваться при тушении электроустановок, находящихся под напряжением до 1000В ("Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий" Раздел К. Глава 27)

+ОУ, ОП.

-ОХВП, ОВП.

-ОП, ОХП.

?

28. Укажите полный перечень основных защитных средств для электроустановок напряжением до 1000 В: («Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» п. 1.1.6.)

-Изолирующие штанги всех видов, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, устройство для прокола кабеля, полимерные изоляторы, изолирующие лестницы.

+Изолирующая штанга, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, изолированный инструмент.

-Диэлектрические галоши, диэлектрические ковры, изолирующие подставки и накладки, изолирующие колпаки.

?

29. Последовательное соединение сопротивлений: (В.В. Москаленко «Справочник электромонтера» стр.14)

-Общее сопротивление равно произведению сопротивлений, деленному на их сумму.

+Общее сопротивление равно сумме отдельных сопротивлений.

-Общее сопротивление равно значению одного сопротивления.

?

30. Давлением называют: (Б.А. Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)

+физическую величину, характеризующую отношение нормально направленной силы к площади поверхности, на которую она действует;

-физическую величину, характеризующую отношение силы к площади поверхности;

?

31. Какие работы относятся к работам, выполняемым на высоте: (ПОТ РМ-016-2001. стр.12)

-На высоте более 3 метров.

+Работы, при выполнении которых работник находится на расстоянии менее 2 м от не огражденных перепадов по высоте 1,3 м и более.

-На высоте более 1,3 метра.

?

32. На какой отметке шкалы манометра, установленного в ГРП или ГРУ, должна быть нанесена красная черта (ПБ 12-529-03 п.5.7.7.)

+на давление, соответствующее максимальному рабочему давлению;

-на давление, соответствующее расчетному давлению;

-на давление, соответствующее пробному давлению;

-на давление, соответствующее разрешенному давлению.

?

33. В каких электроустановках производится измерение мегомметром по наряду: (ПОТ РМ-016-2001. п.5.4.1.)

-до и выше 1000 В;

-в действующих электроустановках;

+выше 1000 В;

-до 1000 В.

?

34. Укажите полный перечень дополнительных защитных средств для электроустановок напряжением до 1000 В: («Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» п. 1.1.6.)

-Изолирующие штанги всех видов, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, устройство для прокола кабеля, полимерные изоляторы, изолирующие лестницы.

-Изолирующая штанга, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, изолированный инструмент.

+Диэлектрические галоши, диэлектрические ковры, изолирующие подставки и накладки, изолирующие колпаки.

?

35. В каких единицах измеряется световой поток: (Р.А. Кисаримов «Справочник электрика» стр.15, Таблица 1.3)

-Кулон

+Люмен

-Люкс.

-Генри.

?

36. Сроки проведения гос. поверки манометров, устанавливаемых в ГРП (ПБ 12-529-03 п.5.7.5.)

-1 раз в 6 месяцев;

-1 раз в 24 месяца;

+1 раз в 12 месяцев.

?

37. Атмосферное давление измеряют (Р.Я. Исакович «Технологические измерения и приборы» стр.105)

+барометром;

-манометром;

-дифманометром;

?

38. С помощью какого прибора измеряется напряжение: (М.И. Кузнецов «Основы электротехники» стр. 33)

-амперметр;

-ваттметр;

+вольтметр;

-фазометр.

?

39. Кто допускается к работе с переносным электроинструментом класса 1 в помещениях с повышенной опасностью: (ПОТ РМ-016-2001. п.10.2.)

-персонал, имеющий I квалификационную группу по электробезопасности.

+персонал, имеющий II квалификационную группу по электробезопасности.

-персонал, не имеющий квалификационной группы по электробезопасности.

?

40. Для чего служит защитное заземление: (ПОТ РМ-016-2001. Стр.6)

-для нормальной работы электрооборудования.

-для защиты изоляции электроустановок от действия блуждающих токов.

+для защиты людей от поражения электротоком при повреждении изоляции в электроустановках.

?

41. Для чего предназначен медный виток на сердечнике электромагнитного реле переменного тока: (С.И. Бак, С.П. Читипаховян «Электромонтер по обслуживанию буровых установок» стр. 107)
- Для снижения вихревых токов.
 - +Для снижения вибрации якоря.
 - Для предупреждения "залипания" реле.
 - ?
42. Диэлектрические перчатки испытываются: («Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» Приложение 7)
- 1 раз в 12 месяцев.
 - +1 раз в 6 месяцев.
 - По мере необходимости.
 - ?
43. Закон Ома: (М.И. Кузнецов «Основы электротехники» стр. 36)
- $A=QE$.
 - $P=A/t$.
 - + $U=RI$.
 - ?
44. Какова периодичность испытания предохранительных поясов: («Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» Приложение 6)
- Не реже одного раза в год.
 - +1 раз в 6 месяцев.
 - Не реже одного раза в месяц.
 - ?
45. В какие сроки проводится проверка знаний по безопасному ведению работ у электротехнического персонала: (ПТЭЭП, п. 1.4.20.)
- +Ежегодно.
 - Ежеквартально.
 - Один раз в пять лет.
 - ?
46. Как подразделяется проверка знаний работников: (ПТЭЭП, п. 1.4.19.)
- На первичную и периодическую.
 - На очередную и внеочередную.
 - +На первичную, очередную и внеочередную.
 - ?
47. Кто несет ответственность за неприменение или за применение не по назначению средств индивидуальной защиты: («Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» стр.8)
- Руководитель предприятия.
 - Должностное лицо, назначенное администрацией предприятия.
 - +Сам работник.
 - ?
48. Абсолютное давление равно: (Б.А. Соколов «Котельные установки и их эксплуатация»)
- +сумме избыточного и атмосферного давлений;
 - разности избыточного и атмосферного давлений
 - ?
49. На какие электроустановки распространяется работа в порядке текущей эксплуатации: (ПОТ РМ-016-2001. п. 2.4.1.)
- Только на электроустановки напряжением выше 1000 В.
 - +Только на электроустановки напряжением до 1000 В.
 - На электроустановки до и выше 1000 В при выполнении в течение рабочей смены небольших по объему работ.
 - ?
50. Какой нормальный режим работы для трансформатора тока: (М.И. Кузнецов «Основы электротехники» стр. 247)
- +режим к.З.
 - режим х.х.
 - режим номинальной нагрузки;
 - режим аварии.
 - ?
51. С.5. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Метрология -это:
- +наука об измерениях и методах обеспечения их единства.
 - наука о теории измерения, единицах физических величин.

- наука об основах обеспечения единства измерений и средств измерений.
?
52. С.6. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Метод измерений – это:
+совокупность приемов использования принципов и средств измерений.
-способы измерений физических величин.
-способы использования средств измерений.
?
53. С.7. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА В зависимости от способа получения результата, методы измерений бывают:
+косвенные, прямые, совместные, совокупные.
-косвенные, прямые, совместные.
-косвенные, прямые, совместные, общие.
?
54. С.7. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Погрешность измерений:
+отклонение результатов измерений от истинного значения измеряемой величины.
-разница измеренной и фактической величин.
-разница измеренной и фактической величин при нормальных и действительных условиях окружающей среды.
?
55. С.8. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Измерительный преобразователь – это:
+техническое средство для преобразования измеряемой величины в другую величину или сигнал измерительной информации, удобной для обработки, хранения, индикации или передачи и имеющее нормированные метрологические характеристики.
-средство для преобразования измеряемой величины в пропорциональный сигнал тока и или напряжения.
-средство для преобразования измеренной величины тока или напряжения в сигнал, удобный для передачи и хранения.
?
56. С.8. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Измерительный прибор – это:
+средство измерения для выработки измерительной информации в форме, доступной для восприятия наблюдателем.
-устройство для наблюдения величины измеряемого параметра.
-устройство для контроля за технологическим процессом.
?
57. С.9. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Шкала – это:
+часть прибора, состоящая из отметок и чисел.
-часть прибора, показывающая измеряемую величину.
-часть прибора для снятия показаний.
?
58. С.9. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Цена деления – это:
+разность значений величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы.
-размер измеряемой величины между двумя метками шкалы.
-величина измеряемого параметра между метками шкалы.
?
59. С. 39. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Чувствительность прибора – это:
+способность прибора реагировать на изменение измеряемой величины. Оценивается отношением углового перемещения указателя к изменению измеряемой величины.
-способность измерять изменение измеряемой величины. Оценивается отношением углового перемещения указателя к изменению измеряемой величины.
-способность измерять небольшие изменения измеряемой величины и оценивается отношением углового перемещения указателя к изменению измеряемой величины.
?
60. С.38. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Абсолютная погрешность:
+разность между измеренным и истинным значениями параметра.
-ошибка измерительного прибора.
-разность между двумя показаниями прибора.
?
61. С.38. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Приведенная погрешность прибора – это:
+отношение абсолютной погрешности к диапазону измерения.
-отношение абсолютной погрешности к делению шкалы.
-отношение абсолютной погрешности рабочему диапазону измерения.

?

62. С.10. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Класс точности средств измерения – это:

+максимально допустимая приведенная погрешность (в процентах) при нормальных условиях эксплуатации.

-максимально допустимая абсолютная погрешность при нормальных условиях эксплуатации.

-величина, определяющая отклонение измеренной величины от фактической.

?

63. С.51. А.В. Калиниченко, Справочник инженера по КИПиА Принцип работы тензорезистора основан на:

+изменении его внутреннего электрического сопротивления при механической деформации.

-изменении его Э.Д.С. при механической деформации.

-появлении его внутренней Э.Д.С. при механической деформации

?

Рекомендуемая законодательная и нормативно-техническая литература:

1. Конституция РФ от 12.12.1993 (с изм.).

2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 15.10.2017г.

3.Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 (с изм.).

4.Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 (с изм.).

5.Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» № 125-ФЗ от 24.07.98.

6.Правила пожарной безопасности в РФ, (ППБ 01-03). Приказ МЧС России от 18.06.2003 № 313.

7.Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 29.01.2007 № 37. РД 03-20-07.

8.Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. (Постановление №279 от 11. 03. 99 г. с изм. и доп. Утв. постановлением от 24. 05. 2000 г. № 406).

9.Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. ПБ 08-624-03..

10.Каталог нефтяного оборудования, средств автоматизации, приборов и специальных материалов. Т1/В.Л. Архангельский, И.Е. Асакаян, Е.И.Бухаленко М: ВНИОЭНГ, 1993-304 с.

11.Автоматизация контрольно-измерительные приборы и регулирующие устройства. Издание 3-е, Гостоптехиздат 1993г-674с.

12.Приборы автоматического контроля и регулирования (Устройство и ремонт) Жарковский В.И. –М. Высшая школа ,1983

13. «Электрическое и электромеханическое оборудование» Соколова Е.М. – М.: ИРПО, 2001.

14. «Контроль и испытание электрических машин, аппаратов и приборов» Кокорев А.С. – М.: Высшая школа, 1991.

15. «Чтение схем и чертежей электроустановок» Камнев В.Н. – М.: Высшая школа, 1990.

16. «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» – М.: Энергоиздат, 1992.

17. «Экономическая теория» под ред. А.И. Добрынина. Изд. дом «Питер» 2002 г.

18. «Материаловедение» под ред. Ю.А. Геллера. М. «Металлургия» 1989 г.

19. «Детали машин» под ред. Г.Б. Иосилевича. М. «Машиностроение» 1988 г.

20. «Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей» под ред. В.С. Ливицкого. 2002 г.

21. «Черчение (металлообработка)» под ред. А.Н. Бродского, М. «Академия» 2004 г.
22. «Теоретическая электромеханика» под ред. В.С. Попова. «Энергоатомиздат» 1990 г.
23. «Допуски и посадки и технические измерения в машиностроении» под ред. С.А. Зайцева. М. «Академия» 2005 г.
24. «Контрольно-измерительные приборы и инструменты» под ред. С.А. Зайцева, М. «Академия» 2002 г.
25. Элементы автоматизированного электропривода. Москва. Энергоатомиздат 1987 г.
26. Наладка приборов и средств автоматизации. Москва. Высшая школа. 1975
27. Программирование обработки на станках с ЧПУ Ленинград. Машиностроение 1990