**АННОТАЦИЯ**

Образовательная программа профессионального обучения «Электромонтёр по обслуживанию подстанций» (далее – Программа) разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Положения ст.76 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС); выпуск № 9; утвержденный   Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 12 марта 1999 г. N 5 (В редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 03.10.2005 N 614); [Раздел ЕТКС «Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии»](http://bizlog.ru/etks/1-9.htm)**, «**Электромонтер по обслуживанию подстанций»;

- Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 декабря 2015 г. N 1177н, регистрационный N 828.

Программа направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности – электромонтёра по обслуживанию подстанций. Программа предусматривает изучение правил по охране труда и пожарно-техническому минимуму, применение на практике защитные средства и приспособления.

Программа направлена на изучение системы эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

**Вид профессиональной деятельности**: обслуживание оборудования подстанций электрических сетей.

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** обеспечение обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей.

**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. Обучение и проверка знаний по охране труда, промышленной безопасности в установленном порядке. Прохождение обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам работ, оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, стажировки на рабочем месте.  Обучение, мерам пожарной безопасности, пожарно-технического минимума, включая прохождение противопожарного инструктажа.  Лица не моложе 18 лет. Допуск к работе не ниже III группы по электробезопасности.

Объём освоения программы 840 часов. Из них теоретическое обучение – 250 часов, на производственное обучение – 567 часов, на консультацию – 15 часов, на квалифицированный экзамен – 8 часов. Форма обучения – очно-заочная. При реализации Программы могут быть применены дистанционные образовательные технологии. Программа предусматривает следующие виды учебных занятий: лекционные и практические занятия, самостоятельная работа, промежуточный и итоговый контроль.

Обучение заканчивается проведением итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся документ о квалификации – свидетельство о профессии рабочего.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Курсы** | **Количество часов** |
|  | **Теоретическое обучение** | **250** |
|  | **Общепрофессиональный курс** | **40** |
|  | Основы экономики | 5 |
|  | Техническое черчение | 5 |
|  | Электротехника | 5 |
|  | Основы технической механики и слесарных работ | 5 |
|  | Материаловедение | 10 |
|  | Охрана труда | 10 |
|  | **Профессиональный курс** | **210** |
| 1 | Введение | 2 |
| 2 | Охрана труда, правила пожарной безопасности, электробезопасность | 6 |
| 3 | Производственная санитария и гигиена труда | 4 |
| 4 | Техническая документация по обслуживанию электрооборудования | 8 |
| 5 | Электрооборудование подстанций | 20 |
| 6 | Распределительные устройства и линейные сооружения | 20 |
| 7 | Релейная защита и электроавтоматика | 16 |
| 8 | Измерение электрических параметров электрооборудования | 14 |
| 9 | Оперативные переключения в электроустановках | 20 |
| 10 | Технология электромонтажных работ | 40 |
| 11 | Характерные неисправности и повреждения в электрических установках | 20 |
| 12 | Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования | 40 |
|  | **Производственное обучение** | **567** |
| 1 | Вводное занятие | 2 |
| 2 | Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности | 4 |
| 3 | Техническая документация по обслуживанию электрооборудования | 8 |
| 4 | Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования | 70 |
| 5 | Электрооборудование подстанций | 30 |
| 6 | Электромонтажные работы | 40 |
| 7 | Ремонт электрооборудования | 40 |
| 8 | Оперативные переключения в электроустановках | 40 |
| 9 | Изучение производственных инструкций, выполнение обязанностей электромонтера по обслуживанию подстанции | 8 |
| 10 | Самостоятельное выполнение обязанностей электромонтера по обслуживанию подстанции | 325 |
|  | **Консультация** | **15** |
|  | **Квалификационный экзамен** | **8** |
|  | **Итого** | **840** |

**КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/** | **Тема урока** | **Количество**  **часов** |
| **1** | **Теоретическое обучение** | **250** |
| 1 | **Основы экономики** | **5** |
| Предприятие в условиях рыночной экономики Трудовые ресурсы | 1 |
| Правовые основы организации работы и управления отрасли Заработная плата | 1 |
| Производственный и технологический процессы | 1 |
| Виды движения предметов труда в процессе производства | 1 |
| Ценообразование в рыночной экономике Основные и оборотные средства организации | 1 |
| 2 | **Техническое черчение** | **5** |
| Основные правила оформления чертежей Основы технического черчения | 1 |
| Чтение чертежей Сборочные чертежи | 1 |
| Практическое занятие. Выполнение линий и надписей. Выполнение основной надписи. Построение уклона, конусности, лекальных кривых. Машиностроительное черчение | 3 |
| 3 | **Электроника** | **5** |
| Введение Постоянный ток | 1 |
| Магнитное поле электрического тока | 1 |
| Переменный ток Электронные устройства | 1 |
| Электрические измерения Электрические машины | 1 |
| Трансформаторы Применение электрической энергии | 1 |
| 4 | **Основы технической механики и слесарных работ** | **5** |
| Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики | 1 |
| Кинематика механизмов. Виды износа и деформации деталей и узлов | 1 |
| Соединения деталей машин Виды слесарных работ и технология их выполнения | 1 |
| Трение, его виды Принципы организации слесарных работ | 1 |
| Назначение и классификация подшипников Смазочные материалы | 1 |
| 5 | **Материаловедение** | **10** |
|  | Основные характеристики электротехнических материалов | 1 |
| Диэлектрические материалы | 2 |
| Диэлектрические материалы | 2 |
| Проводниковые материалы | 1 |
| Проводниковые (кабельные) изделия | 1 |
| Полупроводниковые материалы | 1 |
| Магнитные материалы | 1 |
| Припои, флюсы и клеи | 1 |
| 6 | **Охрана труда** | **10** |
| Производственная санитария и гигиена труда | 1 |
| Воздействие негативных производственных факторов на человека и способы  защиты от них. | 2 |
| Производственный травматизм и профессиональные заболевания | 1 |
| Инструктаж, обучение и пропаганда правил безопасности труда | 1 |
| Электробезопасность | 1 |
| Первая помощь при поражении электрическим током | 1 |
| Пожарная безопасность | 2 |
| Охрана окружающей среды | 1 |
|  | **Профессиональный курс** | **210** |
| **1** | **Введение** | **2** |
| **2** | **Охрана труда, правила пожарной безопасности, электробезопасность** | **6** |
|  | Инструктаж, обучение и пропаганда правил безопасности труда | 2 |
|  | Электробезопасность | 1 |
|  | Первая помощь при поражении электрическим током | 1 |
|  | Пожарная безопасность | 2 |
| 3 | **Производственная санитария и гигиена труда** | **4** |
|  | Производственная санитария и гигиена труда | 4 |
| 4 | **Техническая документация по обслуживанию электрооборудования** | **8** |
|  | Техническая документация по обслуживанию электрооборудования | 8 |
| **5** | **Электрооборудование подстанций** | **20** |
|  | Электрические аппараты, их классификация, назначение | 3 |
|  | Электродвигатели, их назначение, конструкция, параметры электродвигателей | 3 |
|  | Трансформаторы и автотрансформаторы, их назначение | 3 |
|  | Кабели, их устройство, область применения | 2 |
|  | Выключатели переменного тока, основные требования, классификация | 1 |
|  | Оперативный ток | 1 |
|  | Преобразователи электрической энергии, назначение, конструкция | 1 |
|  | Рабочее, заземление | 1 |
|  | Разрядники, их назначение, конструкция | 1 |
|  | Масляное хозяйство подстанции, назначение и схемы коммуникации | 1 |
|  | Компрессорное хозяйство. | 1 |
|  | Ресивер. | 1 |
|  | Схема сети сжатого воздуха | 1 |
| **6** | **Распределительные устройства и линейные сооружения** | **20** |
|  | Распределительные и секционирующие пункты | 2 |
|  | Распределительные и секционирующие пункты | 2 |
|  | Основное электрооборудование распределительных устройств и трансформаторных подстанций | 2 |
|  | Распределительные устройства | 2 |
|  | Классификация распределительных устройств (по назначению, по роду напряжения, по роду установки основного оборудования) | 4 |
|  | Комплектация распределительных устройств | 2 |
|  | Схемы распределительных устройств | 2 |
|  | Основное оборудование распределительных устройств | 2 |
|  | Основное оборудование распределительных устройств | 2 |
| **7** | **Релейная защита и электроавтоматика** | **16** |
|  | Релейная защита электрооборудования и ее назначение | 2 |
|  | Требования, предъявляемые к релейной защите | 1 |
|  | Принципы действия релейной защиты | 1 |
|  | Главные элементы релейной защиты | 1 |
|  | Виды повреждений и ненормальных режимов работы | 1 |
|  | Понятие об автоматизации и телемеханизации | 2 |
|  | Противоаварийная автоматика | 2 |
|  | Устройства электроавтоматики | 2 |
|  | Функции телемеханики | 2 |
|  | Блокировка. Типы и схемы блокировок. | 2 |
| 8 | **Измерение электрических параметров электрооборудования** | **14** |
|  | Измерительные механизмы электроизмерительных приборов | 2 |
|  | Классы точности в соответствии с действующим ГОСТом Российской Федерации | 1 |
|  | Принцип работы электроизмерительных приборов | 2 |
|  | Схемы электроизмерительных приборов | 1 |
|  | Измерительные преобразователи электрических величин | 2 |
|  | Назначение, виды, применение, конструкция | 2 |
|  | Принцип действия | 2 |
|  | Схемы измерений | 1 |
|  | Измерения электрических величин | 1 |
| **9** | **Оперативные переключения в электроустановках** | **20** |
|  | Оперативное состояние оборудования. | 2 |
|  | Электроустановки генерирующие, распределяющие и потребляющие электроэнергию | 4 |
|  | Сведения о правилах устройства электроустановок | 2 |
|  | Приемники и потребители электроэнергии | 2 |
|  | Схемы электрических станций, подстанций и сетей | 4 |
|  | Первичные и вторичные схемы электрических соединений электроустановок | 2 |
|  | Первичные и вторичные схемы электрических соединений электроустановок | 2 |
|  | Ремонтные схемы электрических соединений электроустановок | 2 |
| 10 | **Технология электромонтажных работ** | **40** |
|  | Основные электромонтажные работы, инструмент и приспособления | 4 |
|  | Монтаж электрических проводов. Марки проводов. | 4 |
|  | Монтаж силовых и контрольных кабелей | 4 |
|  | Технологические карты электромонтажных работ | 2 |
|  | Пайка, материалы для пайки | 2 |
|  | Лужение. Подготовка поверхности к лужению | 2 |
|  | Неисправности и повреждения осветительной сети и арматуры | 2 |
|  | Правила устранения повреждений осветительной сети и арматуры | 2 |
|  | Ремонтно-восстановительные работы | 4 |
|  | Аварийный резерв оборудования | 2 |
|  | Диагностика неисправностей и повреждений на электрооборудовании подстанций | 2 |
|  | Устранение неисправностей и повреждений на оборудовании подстанций | 2 |
|  | Предупреждение повторного возникновения повреждений | 2 |
|  | Проведение профилактических испытаний | 2 |
|  | Защитные средства и приспособления | 2 |
|  | Назначение, классификация защитных средств и приспособлений | 2 |
| 11 | **Характерные неисправности и повреждения в электрических установках** | **20** |
|  | Причины повреждений и неисправностей электрооборудования | 2 |
|  | Неисправности и повреждения выключателей напряжением 35-750 кВ | 2 |
|  | Повреждения кабелей: механические и электрические | 2 |
|  | Повреждения отделителей | 2 |
|  | Повреждения короткозамыкателей | 2 |
|  | Повреждения разъединителей | 2 |
|  | Неисправности и повреждения комплектных распределительных устройств | 1 |
|  | Неисправности и повреждения комплектных трансформаторных подстанций | 1 |
|  | Неисправности и повреждения трансформаторов напряжения и тока | 2 |
|  | Неисправности и повреждения сборных шин | 1 |
|  | Повреждения средств защиты от перенапряжений (разрядников) | 1 |
|  | Неисправности и повреждения синхронных компенсаторов | 1 |
|  | Профилактические испытания и проверки | 1 |
| 12 | **Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования** | **40** |
|  | Обслуживание оборудования подстанций | 2 |
|  | Электрические станции | 2 |
|  | Передача электроэнергии | 2 |
|  | Энергосистемы | 2 |
|  | Электрические сети | 2 |
|  | Структура распределительных сетей | 2 |
|  | Основное оборудование распределительных сетей | 2 |
|  | Регулирование режимов энергосистем | 2 |
|  | Проектирование энергосистем: методы | 2 |
|  | Электрические расчеты энергосистем | 2 |
|  | Электроустановки генерирующие, распределяющие и потребляющие электроэнергию | 2 |
|  | Электрические распределительные сети | 2 |
|  | Электрические распределительные сети. Общая схема | 2 |
|  | Типовые схемы электрических соединений трансформаторных подстанции | 2 |
|  | Размещение на территории электрических сетей и подстанций, основное оборудование | 2 |
|  | Трансформаторные подстанции | 2 |
|  | Компоновка, оборудование трансформаторных подстанций | 2 |
|  | Устранение неисправностей осветительной сети | 2 |
|  | Устранение арматуры со сменой ламп и предохранителей | 2 |
|  | Типовые схемы электрических соединений трансформаторных подстанции | 2 |
|  | **Производственное обучение** | **567** |
| 1 | Вводное занятие | 2 |
| 2 | Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности | 4 |
| 3 | Техническая документация по обслуживанию электрооборудования | 8 |
| 4 | Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования | 70 |
| 5 | Электрооборудование подстанций | 30 |
| 6 | Электромонтажные работы | 40 |
| 7 | Ремонт электрооборудования | 40 |
| 8 | Оперативные переключения в электроустановках | 40 |
| 9 | Изучение производственных инструкций, выполнение обязанностей электромонтера по обслуживанию подстанции | 8 |
| 10 | Самостоятельное выполнение обязанностей электромонтера по обслуживанию подстанции | 325 |
|  | **Консультация** | **15** |
|  | **Квалификационный экзамен** | **8** |
|  | **Итого** | **840** |