

**Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Приоритет»**

Рассмотрено:
на заседании
методического совета
Протокол № 1 от 10.01.2025 г.



Утверждаю:
Директор
ЧОУ ДПО "Приоритет"
Н.А. Дикарев
10 января 2025 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ -
ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**

Код профессии -19861
Квалификация: 4-8-й разряд

г. Бузулук
2025 г.

І. Пояснительная записка

1.1. Общие положения

Программа профессионального обучения - повышение квалификации (далее - Программа) по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» квалификации 4- 8-го разряда представляет собой комплекс документов, разработанный в ЧОУ ДПО «Приоритет».

Программа разработана на основе профессионального стандарта по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

1.2. Цель реализации Программы

Целью реализации Программы является формирование у обучающихся необходимых знаний и навыков для выполнения работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту промышленного электрооборудования, а также обеспечении бесперебойной работы электрических систем на производственных объектах, в промышленных цехах и на предприятиях различного масштаба.

Программа направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, или необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации.

1.3. Форма обучения

Обучение может проходить по очной, очно-заочной формам обучения с применением электронного обучения и дистанционных технологий. При очно-заочной форме обучения обучающийся должен сдать все зачеты промежуточной аттестации и итоговую аттестацию. Допускается сочетание различных форм обучения: аудиторная и самостоятельная работа. При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

1.4. Трудоемкость обучения

Срок освоения Программы по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» составляет 240 часов, вне зависимости от формы обучения и применяемых образовательных технологий, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий 1 академический час (45 минут).

1.5. Планируемые результаты освоения Программы

Результаты освоения Программы определяются приобретенными обучающимся компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить обучение, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

В результате освоения Программы обучающийся должен **уметь**:

- проводить монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры;
- проводить работы по очистке и продувке сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей, чистка контактов и контактных поверхностей;
- проводить разделку, сращивание изоляция и пайку проводов напряжением до 1000В;
- проводить прокладку установочных проводов и кабелей;
- выполнять простые слесарные, монтажные и плотничные работы при ремонте электрооборудования;

- проводить подключение и отключение электрооборудования и выполнение простейших измерений;
- работать пневмо- и электроинструментом;
- выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола;
- проводить проверку и измерение мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей;
- проводить ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой аппаратуры;
- выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения.

В результате освоения Программы обучающийся должен **знать**:

- конструкцию, способы настройки реверсивных, рекуперативных преобразователей;
- схемы устройств, узлов и блоков комплекса телемеханики;
- методы комплексной проверки устройств телемеханики;
- методику выявления и устранения неисправностей устройств телемеханики;
- принцип работы полупроводниковых интегральных и логических элементов;
- конструкцию, объем и способы ремонта электрических машин, электроаппаратов и приборов различной мощности, напряжением свыше 35 кВ;
- методику проведения наладочных работ и испытаний при введении в эксплуатацию сложного экспериментального оборудования;
- правила обслуживания, схему и устройство генератора высокой частоты, генератора импульсных напряжений, логических и интегральных элементов, схемы проверки тиристорных блоков и модулей;
- правила применения контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры на базе электронных схем;
- инструкции по ремонту, наладке, проверке и эксплуатации сложной аппаратуры релейной защиты и автоматики, содержащей интегральные микросхемы;
- методы определения и выявления неисправностей в устройствах, выполненных на базе интегральных микросхем;
- методы работы со сложной электронной измерительной аппаратурой;
- конструкцию, способы и правила проверки испытательных установок, схем, стендов и приборов для измерения электрических параметров;
- способы устранения основных неисправностей оборудования;
- методику настройки систем управления устройств и приборов преобразовательной техники с целью получения заданных характеристик;
- методы анализа, систематизации отказов работы обслуживаемого оборудования и разработки рекомендаций по повышению его надежности;
- правила организации комплекса работ по наладке и выявлению неисправностей устройств и систем контроля и управления;
- методы автоматического регулирования электропривода.

Характеристика работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» квалификации 4-го разряда

Разборка, капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов под руководством электромонтера более высокой квалификации. Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения. Выполнение работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения. Выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и

приводов к ним с разборкой конструктивных элементов. Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения. Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ. Определение мест повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности. Пайка мягкими и твердыми припоями. Выполнение работ по чертежам и схемам. Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей.

Характеристика работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» квалификации 5-го разряда

Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем с напряжением до 15 кВ. Наладка схем и устранение дефектов в сложных устройствах средств защиты и приборах автоматики и телемеханики. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения электрооборудования и схем машин и агрегатов, связанных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Монтаж и ремонт кабельных сетей напряжением свыше 35 кВ, с монтажом вводных устройств и соединительных муфт. Ремонт, монтаж, установка и наладка ртутных выпрямителей и высокочастотных установок мощностью свыше 1000 кВт. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования режимов работы доменных, сталеплавильных печей, прокатных станов, блокировочных, сигнализационных, управляющих устройств туннельных печей, систем диспетчерского автоматизированного управления, поточно-транспортных технологических линий, сварочного оборудования с электронными схемами управления, агрегатов электрооборудования и станков с системами электромашиного управления, с обратными связями по току и напряжению. Ремонт сложного электрооборудования сушильных и вакуумных печей, уникальных автоматов максимального тока и автоматических лент. Балансировка роторов электрических машин, выявление и устранение вибрации.

Характеристика работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» квалификации 6-го разряда

Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 15 до 25 кВ. Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления. Наладка, ремонт и регулирование ответственных, особо сложных, экспериментальных схем технологического оборудования, сложных электрических схем автоматических линий, а также ответственных и экспериментальных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов и электрических схем уникального и прецизионного металлообрабатывающего оборудования. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов. Обслуживание и наладка игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электронных, электроимпульсных установок, особо сложных дистанционных защит, устройств автоматического включения резерва, а также сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах. Проверка классов точности измерительных трансформаторов. Выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу кабельных линий в специальных трубопроводах, заполненных маслом или газом под давлением. Сложные эпоксидные концевые разделки в высоковольтных кабельных сетях, а также монтаж соединительных муфт между медными и алюминиевыми кабелями. Комплексные испытания электродвигателей, электроаппаратов и трансформаторов различных мощностей после капитального ремонта. Подготовка отремонтированного электрооборудования к сдаче в эксплуатацию.

Характеристика работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» квалификации 7-го разряда

Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 25 до 35 кВ. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения. Ремонт, монтаж, наладка и обслуживание высоковольтных конденсаторных сварочных установок, высокочастотных контактных и шовных сварочных установок с электронными схемами управления. Ремонт и наладка технологических сварочных установок. Техническое обслуживание новых и опытных образцов электрооборудования и электроаппаратов различных типов и систем напряжением до 220 кВ. Диагностика управляемых систем оборудования транспортно-технологической цепочки переработки радиоактивных материалов. Комплексная наладка и регулирование электрооборудования, агрегатов и станков, тиристорных преобразователей и двигателей с обратными связями по току, напряжению и скорости. Ремонт, испытание и регулирование аналоговых и цифровых электроприборов постоянного тока и тиристорных преобразователей электроприводов. Наладка, ремонт, обслуживание грузовых лифтов с электронным управлением, двигателей с частотным управлением. Разборка, капитальный ремонт, сборка и обслуживание высокочастотных электронных преобразователей. Наладка и проверка устройств телеуправления, телесигнализации и телеизмерения, мнемосхемы, командоаппаратов и сигнальной аппаратуры. Анализ, систематизация отказов в работе технологического оборудования и разработка рекомендаций для их устранения.

Характеристика работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» квалификации 8-го разряда

Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 35 кВ. Наладка схем, устранение дефектов, техническое обслуживание особо сложных схем защит, автоматики, телемеханики. Комплексные испытания уникального электрооборудования различной мощности. Управление комплексом испытательного оборудования. Монтаж, наладка, регулирование и сдача в эксплуатацию сложных систем управления, оборудования на базе микропроцессорной техники с выполнением всех видов ремонтно-восстановительных работ элементов этих систем. Участие в разработке нестандартного испытательного оборудования, монтаж блоков и проверка их на работоспособность. Выполнение работ по ремонту и наладке новых малосерийных образцов аппаратуры.

1.6. Требования к лицам, допущенным к освоению Программы

К освоению Программы по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» квалификации 4- 8-го разряда допускаются лица, достигшие 18-летия, имеющие документ о присвоении квалификации по профессии, по которой повышается разряд и не имеющие медицинских противопоказаний.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России (материально-технические, кадровые, методические).

1.7. Общая характеристика образовательной Программы

Программа содержит:

- пояснительную записку;
- планируемые результаты освоения Программы;
- организационно-педагогические условия реализации Программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных дисциплин;
- оценочные материалы;
- список рекомендуемой литературы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов, тем с указанием времени на их

изучение.

Календарный учебный график Программы регламентирует организацию процесса обучения и определяет следующие характеристики:

- объем учебной нагрузки в целом и по дням;
- перечень предметов и тем;
- последовательность изучения предметов;
- учебной нагрузки по видам учебных занятий, по предметам и темами;
- формы, продолжительность промежуточной и итоговой аттестации.

Рабочие программы учебных дисциплин определяют последовательность изучения тем, продолжительность обучения по ним, вид учебных занятий (лекции, практические и самостоятельные занятия), содержат тезисное раскрытие каждой темы.

Для контроля полученных знаний проводится промежуточная аттестация в форме зачета за счет часов, отведенных на освоение соответствующего предмета.

Материалы, определяющие содержание проведения промежуточной и итоговой аттестации, находятся в разделе «Методы контроля усвоения учебной программы и порядок аттестации». Базой для реализации программы является наличие учебных кабинетов, оборудованных посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, ноутбуками для обучающихся и преподавателя, наглядными пособиями, магнитно-маркерной доской, мультимедийным проектором, экраном и принтером.

Теоретическое и практическое обучение проводится с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий.

По завершению обучения проводится итоговая аттестация. Состав аттестационной комиссии определяется и утверждается директором образовательного учреждения.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом.

После успешного прохождения квалификационных испытаний обучающимся присваивается соответствующая квалификация и выдается свидетельство установленного образца о профессии рабочего, должности служащего.

II. Учебный план
программы профессионального обучения – повышение квалификации
по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

№ п/п	Разделы (темы) курса	Количество учебных часов			Форма контроля
		всего	в том числе:		
			теоретическ ие занятия	практические занятия	
Теоретическое обучение					Зачет
Раздел 1. Экономический курс		4	4	-	
1	Тема 1.1. Основы экономики	2	2	-	
2	Тема 1.2. Основы Российского законодательства	2	2	-	
Раздел 2. Общетехнический курс		20	20	-	Зачет
1	Тема 2.1. Электроматериаловедение	4	4	-	
2	Тема 2.2. Электротехника с основами промышленной электроники	4	4	-	
3	Тема 2.3. Чтение чертежей и электрических схем	3	3	-	
4	Тема 2.4. Допуски, посадки и технические измерения	3	3	-	
5	Тема 2.5. Основы технической механики	3	3	-	
6	Тема 2.6. Основы слесарно-сборочных электромонтажных работ	3	3	-	
Раздел 3. Промышленная безопасность и охрана труда		16	14	2	Зачет
1	Тема 3.1. Промышленная безопасность	4	4	-	
2	Тема 3.2. Охрана труда, пожарная безопасность, законодательство об охране труда, охрана окружающей среды	8	8	-	
3	Тема 3.3. Организация оказания первой помощи пострадавшим	4	2	2	
Раздел 4. Специальный курс		80	70	10	Зачет
1	Тема 4.1. Электробезопасность. Вопросы безопасности при эксплуатации и производстве работ в действующих электроустановках	8	7	1	Опрос
2	Тема 4.2. Электроизмерительные приборы и измерения	8	7	1	Опрос
3	Тема 4.3. Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	8	7	1	Опрос
4	Тема 4.4. Электрические машины. Техническое обслуживание и ремонт	8	7	1	Опрос
5	Тема 4.5. Устройство, ремонт и эксплуатация силовых трансформаторов	8	7	1	Опрос
6	Тема 4.6. Пускорегулирующая аппаратура	8	7	1	Опрос
7	Тема 4.7. Релейная защита. Контрольно-измерительные приборы	8	7	1	Опрос
8	Тема 4.8. Электрические кабельные сети. Сети освещения	8	7	1	Опрос

9	Тема 4.9. Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	8	7	1	Опрос
10	Тема 5.0. Организация и техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий	8	7	1	Опрос
Раздел 5. Практическое (производственное) обучение		115	-	115	
	Консультация	2	2	-	
	Итоговая аттестация	3	3	-	Экзамен
	Всего часов по курсу обучения:	240	113	127	

III. Календарный учебный график*

Продолжительность обучения – 240 часов

ТО – теоретическое обучение

ПО – практическое (производственное) обучение

К – консультация

ИА – итоговая аттестация

В – выходные и нерабочие праздничные дни

№ недели/ день недели	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя
Пн	ТО	ТО	ПО	ПО	ПО	ПО
Вт	ТО	ТО	ПО	ПО	ПО	ПО
Ср	ТО	ТО	ПО	ПО	ПО	ПО
Чт	ТО	ТО	ПО	ПО	ПО	ПО
Пт	ТО	ТО	ПО	ПО	ПО	К, ИА
Сб	В	В	В	В	В	В
Вс	В	В	В	В	В	В

* Представлен примерный календарный учебный график. Даты обучения устанавливаются при наборе группы.