



УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора по учебной
работе ООО Институт «Центрика»**

**А.-В.А. Сурина
«09» января 2024 г.**



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Код: 19861

**«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»
3-5 разряд
(160 ч.)**

**г. Краснодар
2024 г.**

РАЗДЕЛ 1. Аннотация программы профессионального обучения «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Программа профессионального обучения «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказа Минпросвещения России от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минтруда России от 28.09.2020 г. № 660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик».

Планируемые результаты обучения: результатами подготовки рабочих по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» является повышение уровня профессиональных компетенций за счет освоения и (или) углубления знаний и умений в области ремонта и обслуживания электрооборудования.

Слушателями являются лица, имеющие уровень образования не ниже основного общего образования.

Содержание программы представлено аннотацией, учебным планом, календарным графиком, содержанием учебных предметов, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, контрольно-оценочными материалами.

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Язык обучения: русский.

Освоение программы завершается обязательной итоговой аттестацией – квалификационным экзаменом в форме тестирования в дистанционном образовательном модуле ООО Институт «Центрика».

Производственное обучение и производственная практика осуществляется по месту работы слушателей.

Слушателям, успешно окончившим курс обучения, выдаются документы, действительные на всей территории Российской Федерации:

- Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего (форма итогового документа определяется ООО Институт «Центрика», заверяется печатью).

РАЗДЕЛ 2. Профессиональные компетенции и трудовые функции программы профессионального обучения «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности):

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	2	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	A/01.2	2
			Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В	A/02.2	2
			Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	A/03.2	2
			Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	A/04.2	2
В	Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	3	Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	B/01.3	3
			Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования	B/02.3	3

			Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В	В/03.3	3
С	Выполнение сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	3	Капитальный ремонт цехового электрооборудования	С/01.3	3
			Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок	С/02.3	3
			Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования	С/03.3	3
			Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств	С/04.3	3
D	Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	4	Обслуживание цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса	D/01.4	4
			Монтаж, наладка и ремонт цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	D/02.4	4
			Ремонт, наладка и обслуживание цехового сварочного оборудования с	D/03.4	4

			электронными схемами управления		
			Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В	D/04.4	4
			Обслуживание, наладка и ремонт электрической части крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков	D/05.4	4
			Проверка сложных схем цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них	D/06.4	4
			Обслуживание и устранение неисправностей цехового технологического оборудования с электронными схемами управления	D/07.4	4
			Капитальный ремонт цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ	D/08.4	4
E	Выполнение уникальных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	4	Обслуживание, ремонт и наладка цеховых генераторов высокочастотных установок	E/01.4	4
			Ремонт цеховых экспериментальных электрических машин,	E/02.4	4

		электрических аппаратов, электроприборов		
		Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ	Е/03.4	4
		Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования	Е/04.4	4
		Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию	Е/05.4	4
		Руководство бригадой при техническом обслуживании и ремонте цехового электрооборудования и электроустановок	Е/06.4	4

**РАЗДЕЛ 3. Учебный план программы профессионального обучения
«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»**

№ п/п	Наименование тем / модулей	Всего часов	В том числе		Форма контроля	
			Лекции	Практи- ческие занятия		
I	ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС	72	72	-		
1.1	Чтение чертежей и схем	18	18	-		
1.2	Электроматериаловедение	18	18	-		
1.3	Основы электротехники	18	18	-		
1.4	Охрана труда и промышленная безопасность	18	18	-		
II	СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	76	76	-		
2.1	Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования и электроустановок	76	76	-		
III	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	164	-	164		
3.1	Производственное обучение	58	-	58		
3.2	Производственная практика	106	-	106		
	Квалификационный экзамен	8	8	-		Экзамен
	Всего:	320	156	164		

**РАЗДЕЛ 5. Содержание программы профессионального обучения
«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»**

№ п/п	Наименование темы / модуля	Всего часов	Содержание темы / модуля
1	Чтение чертежей и схем	18	Общие сведения о чертежах. Сборочные чертежи. Чертежи-схемы.
2	Электроматериаловедение	18	Классификация электротехнических материалов. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Магнитные материалы.
3	Основы электротехники	18	Электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Трансформаторы. Электрические машины. Электроизмерительные приборы. Электрические и электронные аппараты управления и защиты. Электронные средства связи.
4	Охрана труда и промышленная безопасность	18	Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда. Гигиена труда и производственная санитария. Основы пожарной безопасности. Основы обеспечения безопасных и комфортных условий труда. Экономические аспекты охраны труда.
5	Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования и электроустановок	76	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования. Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования. Выполнение сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования. Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования. Выполнение уникальных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.
6	Производственное обучение	58	Устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; основные виды электротехнических материалов, их свойства и назначение; правила и способы монтажа и ремонта

			<p>электрооборудования в объеме выполняемой работы; наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения; правила оказания первой помощи при поражении электрическим током; правила техники безопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II; приемы и последовательность производства такелажных работ.</p>
7	Производственная практика	106	<p>Выполнение отдельных несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации. Монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры. Очистка и продувка сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей. Чистка контактов и контактных поверхностей. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением до 1000 В. Прокладка установочных проводов и кабелей. Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью до 50 кВт. Выполнение простых слесарных, монтажных и плотничных работ при ремонте электрооборудования. Подключение и отключение электрооборудования и выполнение простейших измерений. Работа пневмо- и электроинструментом. Выполнение такелажных работ с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола. Проверка и измерение мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.</p>
8	Квалификационный экзамен	8	См. раздел 9

Перечень выполняемых практических работ:

№ п/п	Наименование практических работ
1	Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов
2	Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке
3	Ремонт, зарядка и установка взрывобезопасной арматуры
4	Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В
5	Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт
6	Участие в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем
7	Ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры
8	Выполнение отдельных сложных ремонтных работ под руководством электромонтеров более высокой квалификации
9	Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин
10	Участие в прокладке кабельных трасс и проводки

Слушатели проходят производственное обучение по месту трудоустройства и выполняют практические работы в соответствии с видом профессиональной деятельности.

РАЗДЕЛ 6. Условия реализации программы профессионального обучения «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Перечень актуальных нормативных документов.
2. Лекционные материалы.
3. Практические задания.
4. Видеоматериалы.

6.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству слушателей;
- рабочим местом преподавателя;
- компьютером с доступом в сеть «Интернет»;
- нормативными документами;
- методической литературой;
- учебно-наглядными пособиями по программе;
- комплектом инструментов и приспособлений;
- стендами.

6.3. Кадровое обеспечение

Педагогические кадры должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и (или) опыт практической деятельности в соответствующей сфере.

РАЗДЕЛ 7. Информационное обеспечение программы профессионального обучения «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

1. Кодекс от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации»
2. Закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
3. Закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»
4. Постановление от 31.01.1985 № 313-30 «Об утверждении Общих положений ЕТКС работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»
5. Приказ от 28.09.2020 № 660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик»
6. Приказ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих»
7. Приказ от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников СИЗ»
8. Приказ от 10.12.2018 № 778н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды»
9. Приказ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь»
10. Приказ от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников»

РАЗДЕЛ 8. Критерии оценки знаний и умений программы профессионального обучения «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Программой предусмотрено тестирование в образовательном дистанционном модуле ООО Институт «Центрика» в форме итоговой аттестации после изучения всех модулей программы.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

«5» (отлично) – 91-100% правильных ответов;

«4» (хорошо) – 81-90% правильных ответов;

«3» (удовлетворительно) – 71-80% правильных ответов;

«2» (неудовлетворительно) – 70% и менее правильных ответов.

Для реализации программы учебным планом предусмотрено создание контрольно-оценочных материалов, которые включают вопросы для проведения итоговой аттестации, позволяющие оценивать уровень образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

РАЗДЕЛ 9. Контрольно-оценочные материалы программы профессионального обучения «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

1. Что недопустимо при выполнении работ под напряжением в электроустановках напряжением до 1000 В?

А. Ограждать токоведущие части, находящиеся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение

В. Пользоваться изолированным инструментом, применять диэлектрические галоши и перчатки

С. Работать в одежде с короткими или засученными рукавами, а также использовать ножовки, напильники, металлические метры

2. Как часто должна проводиться периодическая проверка переносных и передвижных электроприемников?

А. Не реже одного раза в месяц

В. Не реже одного раза в квартал

С. Не реже одного раза в 6 месяцев

Д. Не реже одного раза в год

3. Какие условия должны выполняться при отключении выключателями в трех- или двухпроводных однофазных линиях сетей?

А. Должна отключаться каждая фаза и ноль

В. Отключение пофазное

С. Отключение одновременное

Д. Должна исключаться возможность отключения одного нулевого рабочего проводника без отключения фазного

4. Какие меры безопасности необходимо принимать для предотвращения ошибочного включения коммутационных аппаратов при отсутствии в схеме предохранителей во время проведения планового ремонта электроустановки?

А. Обеспечить запирающие рукоятки или дверцы шкафа

В. Обеспечить закрытие кнопок

С. Установить между контактами коммутационного аппарата изолирующие накладки

Д. Можно принимать любые из перечисленных мер либо провести расшивку или отсоединение кабеля, проводов от коммутационного аппарата либо от оборудования, на котором будут проводиться работы

5. Чем должны быть укомплектованы рабочее местоэлектромонтера?

- A. Защитными средствами от перегрузки
- B. Защитными средствами от перенапряжения
- C. Должны быть укомплектованы испытанными, готовыми к использованию защитными средствами и изделиями медицинского назначения для оказания первой помощи**
- D. Всем перечисленным

6. Когда в производственных помещениях необходимо предусматривать приспособления для такелажа электродвигателей?

- A. Если электроустановка содержит электродвигатели с частотой вращения более 3000 об/мин
- B. Если электроустановка содержит электродвигатели, мощностью более 5 кВт
- C. Если ЭД установлены таким образом, что на месте установки невозможно проведение ремонта
- D. Если электроустановка содержит электродвигатели массой 100 кг и более**

7. В течение какого времени основное оборудование электроустановок, прошедшее капитальный ремонт подлежит испытаниям под нагрузкой?

- A. В течение 12 часов
- B. В течение 24 часов**
- C. В течение 36 часов
- D. В течение 48 часов

8. Допустимо ли пребывание одного или нескольких членов бригады отдельно от производителя работ, в случае рассредоточения членов бригады по разным рабочим местам?

- A. Недопустимо в любом случае
- B. Допустимо в любом случае
- C. Допустимо, при наличии у членов бригады III группы по электробезопасности**
- D. Допустимо, при проведении соответствующего инструктажа

9. Какие требования безопасности должен выполнять электромонтер при исчезновении напряжения на электроустановке?

- A. Должен быть готов к появлению напряжения без предупреждения в любое время**
- B. Должен действовать согласно должностной инструкции
- C. Должен действовать согласно ПЛА

D. Должен выполнять последовательность операций, определяемую вышестоящим оперативным персоналом

10. В каком максимальном радиусе от места касания земли электрическим проводом можно попасть под «шаговое» напряжение?

A. Непосредственно в месте касания земли

B. В радиусе 5 м от места касания

C. В радиусе 8 м от места касания

D. В радиусе 2 м от места касания

11. Кому разрешается работать единолично в электроустановках напряжением до 1000 В, расположенных в помещениях, кроме особо опасных?

A. Работнику, имеющему IV группу по электробезопасности

B. Работнику, имеющему III группу по электробезопасности и право быть производителем работ

C. Работнику, имеющему III группу по электробезопасности и право быть производителем работ

D. Работать единолично не разрешается

12. Кто дает разрешение на снятие напряжения при несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока?

A. Разрешение дает оперативный персонал энергообъекта

B. Разрешение дает вышестоящий оперативный персонал

C. Разрешение дает административно-технический персонал

D. Предварительного разрешения оперативного персонала не требуется. Напряжение должно быть снято немедленно

13. Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей?

A. Все перечисленные здесь трубы и трубопроводы

B. Металлические трубы водопровода, проложенные в земле

C. Трубопроводы канализации

D. Трубопроводы центрального отопления

14. Чем должны отличаться светильники аварийного освещения от светильников рабочего освещения?

A. Исполнением

B. Знаками или окраской

C. Принципиальных отличий нет

15. Какие работы должны быть проведены в организации до вывода основного оборудования электроустановок в ремонт?

- A. Нужно составить ведомости объема работ и смету, график ремонтных работ и подготовить техническую документацию
- B. Заготовить необходимые материалы и запасные части, привести в исправное состояние подручные инструменты и приспособления
- C. Подготовить рабочие места для ремонта, произвести планировку площадки с указанием размещения частей и деталей
- D. Укомплектовать и проинструктировать ремонтные бригады

E. Необходимо провести все перечисленные подготовительные работы

16. Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) светильников, применяемых в помещениях с повышенной опасностью?

- A. Не выше 12 В
- B. Не выше 42 В
- C. Не выше 50 В**
- D. Не выше 127 В

17. Не выше 127 В:

- A. Напряжение, не превышающее 50 В переменного и 120 В постоянного тока
- B. Напряжение, более 60 В переменного и 220 В постоянного тока**
- C. Напряжение, не превышающее 70 В переменного и 140 В постоянного тока

18. Что необходимо помнить при выполнении работ в действующих электроустановках?

- A. Что работы в щитах управления и релейных щитах необходимо выполнять в защитных касках
- B. Что при освещении рабочих мест должно быть обеспечено отсутствие слепящего действия осветительных устройств на работников
- C. Что после исчезновения напряжения на электроустановке оно может быть подано вновь без предупреждения**

19. Каким должно быть расстояние в производственных помещениях между параллельно проложенными силовыми кабелями и трубопроводами с горючими жидкостями?

- A. Не менее 0,25 м
- B. Не менее 0,5 м
- C. Не менее 0,8 м

D. Не менее 1,0 м

20. Право проведения, каких работ должно быть зафиксировано в удостоверении о проверке знаний правил работы в электроустановках в графе «Свидетельство на право проведения специальных работ»?

A. Отсоединение и присоединение кабеля, проводов электродвигателя и отдельных электроприемников инженерного оборудования зданий и сооружений

B. Ремонт пусковой и коммутационной аппаратуры (выключатели, магнитные пускатели, УЗО) при условии ее нахождения вне щитов и сборок

C. Ремонт отдельно расположенных магнитных станций и блоков управления, уход за щеточным аппаратом электрических машин и смазка подшипников

D. Работы, выполняемые на высоте более 5 м