

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Марийский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
Воронцова Э.М.



20 22 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
**- программа профессиональной подготовки**  
**по профессии рабочего**

19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Йошкар-Ола – 2022

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения";

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (с изменениями и дополнениями);

Программа разработана на основе профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик, утвержденного приказом Минтруда России от 28.09.2020 № 660 н. (ОТФ 3.1)

**1.2 Цель реализации программы** — формирование профессиональных компетенция необходимых для выполнения работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

## 1.3 Продолжительность обучения.

Трудоемкость программы составляет 144 часа.

**1.4 Форма обучения** — очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**1.5 Присваиваемая квалификация** — 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2 разряда.

**1.6 Выдаваемый документ по результатам освоения программы** — свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

## 2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

По результатам профессиональной подготовки по профессии рабочего Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (2-й разряд) выпускник должен освоить профессиональные компетенции и проявить планируемые результаты обучения

*Вид профессиональной деятельности:*

**Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.**

*Профессиональные компетенции:*

**ПК-1 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования.**

*Практический опыт:*

1. Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки.

2. Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок.

3. Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок.

4. Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе.

5. Обслуживание цеховых осветительных электроустановок.

6. Замена отдельных элементов цеховых осветительных установок.

7. Ремонт и замена электропроводки в цехе.

8. Прокладка электропроводки в цехе.

9. Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха.
10. Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха.

*Умения:*

1. Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования.
2. Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ.
3. Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам.
4. Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией.
5. Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения.
6. Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов.
7. Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования.
8. Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки.
9. Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования.
10. Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании.
11. Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования.

*Знания:*

1. Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок.
2. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок.
3. Устройство осветительных электроустановок.
4. Основные элементы осветительных электроустановок.
5. Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий.
6. Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью.
7. Основы конструкции и принципы работы электрических источников света.
8. Типы современных светильников, их устройство и области применения.
9. Методики расчета электрического освещения.
10. Электрические схемы питания осветительных установок.
11. Виды распределительных устройств осветительных установок.
12. Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок.
13. Общие сведения об устройстве электропроводок.
14. Виды электропроводок, конструкции и марки проводов.
15. Способы установки и крепления электропроводки.
16. Правила работы с мегомметром.
17. Устройство системы заземления и зануления.
18. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ.
19. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

**ПК-2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.**

*Практический опыт:*

1. Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В.
2. Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
3. Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
4. Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.
5. Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.
6. Ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.
7. Ремонт и обслуживание реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.
8. Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В.
9. Исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.

*Умения:*

1. Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
2. Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании.
3. Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании.
4. Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.
5. Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.
6. Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В.
7. Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.
8. Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.
9. Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.
10. Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.
11. Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.

*Знания:*

1. Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
2. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
3. Классификация электрических аппаратов.
4. Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов.
5. Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок.
6. Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры.
7. Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры.
8. Устройство контакторов и магнитных пускателей.
9. Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей.
10. Устройство и основные неисправности реостатов.

11. Конструкция распределительных устройств.
12. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
13. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

**ПК-3 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.**

*Практический опыт:*

1. Изучение конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В.
2. Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей.
3. Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей.
4. Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В.
5. Ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов.
6. Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.

*Умения:*

1. Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В.
2. Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.
3. Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.
4. Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В.
5. Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В.
6. Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов.
7. Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов.
8. Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.
9. Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт.
10. Производить ремонт токосборительной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт.
11. Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт.
12. Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей.

*Знания:*

1. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов.
2. Назначение и устройство силовых трансформаторов.
3. Виды поврежденных сухих силовых трансформаторов.
4. Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов.
5. Конструкция сварочных трансформаторов.
6. Характерные неисправности сварочных трансформаторов.
7. Порядок осмотра сварочных трансформаторов.
8. Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт.
9. Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт.

10. Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт.
11. Устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт.
12. Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт.
13. Виды и правила использования станов для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт.
14. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей.
15. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

#### **ПК-4 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования.**

##### *Практический опыт:*

1. Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования.
2. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования.
3. Выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования.
4. Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования.
5. Сборка разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования.
6. Сборка неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования.
7. Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования.

##### *Умения:*

1. Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования.
2. Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования.
3. Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования.
4. Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования.
5. Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования.
6. Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки.
7. Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки.
8. Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой.
9. Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования.
10. Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой.
11. Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования.
12. Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования.
13. Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования.
14. Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования.
15. Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования.

##### *Знания:*

1. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ.

2. Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов.
3. Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования.
4. Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов.
5. Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений.
6. Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки.
7. Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки.
8. Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки.
9. Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления.
10. Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали.
11. Электротехнические материалы и их применение.
12. Электроизоляционные материалы.
13. Правила строповки и перемещения грузов.
14. Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана.
15. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ.
16. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

### 3 Содержание программы

#### 3.1 Учебный план

#### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего  
19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

№	Наименования модулей / разделов / дисциплин	Общая трудоемкость, час.	По учебному плану с использованием ДОТ, час.								СРС, час.	Промежуточная аттестация		
			Аудиторные занятия, час.				Аудиторные занятия, час.					зачет/диф. зачет	экзамен	
			всего	из них			всего	из них						
				лекции	лаб. работы	практические занятия, сем.		лекции	лаб. работы	практические занятия, сем.				
	Теоретическое обучение	108	56	24		32	12	12			40			
ОП.01	Электротехника и основы электроники	18	8	4		4	4	4			6	Зачет		
ОП.02	Электрические и электронные аппараты	18	10	6		4	2	2			6	Зачет		
ОП.03	Электрические машины и электрический привод	18	8	4		4	4	4			6	Зачет		
ОП.04	Охрана труда и электробезопасность	18	6	2		4	2	2			10	Зачет		
П.01	Технология выполнения электрослесарных работ	18	12	4		8					6	Диф. зачет		
П.02	Технология выполнения электромонтажных работ	18	12	4		8					6	Диф. зачет		
	Стажировка	36	36			36								
УП.01	Учебная практика: электрослесарная практика	12	12			12						Зачет		

ПП.01	Производственная практика: электромонтажная практика	20	20			20						Зачет
	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	4	4			4						Квалификационный экзамен
	<b>ВСЕГО часов</b>	<b>144</b>	92	24		68	12	12			40	

### 3.2 Календарный учебный график

Неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя		5 неделя		6 неделя
Вид / количество аудиторных часов	Т 12 4*	Т 12 4*	Т 12 4*	Т 10	П 18	Т 10	П 14	ПИА / ИА

Т – теоретическое обучение по дисциплинам и модулям

П – практика

ПА – промежуточная аттестация

К – каникулы

ПИА – подготовка к итоговой аттестации

ИА – итоговая аттестация

\*количество аудиторных часов с применением дистанционных образовательных технологий

### 3.3 Документы, регламентирующие содержание учебного процесса, приведены в приложениях:

Рабочие программы дисциплин, рабочие программы практик представлены в приложении.

### 4 Контроль и оценка качества освоения программы

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией слушателей по дисциплинам, профессиональным модулям. Текущий контроль знаний проводится преподавателем на учебных занятиях

Для проведения текущего контроля успеваемости, организации промежуточной аттестации обучающихся, итоговой аттестации по образовательной программе разрабатываются фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств по программе состоят из двух частей:

- 1) комплекты контрольно-оценочных средств по дисциплинам (модулям);
- 2) фонд оценочных средств по итоговой аттестации.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации по каждой дисциплине, итоговой аттестации представлены в приложении.

*Текущий контроль успеваемости* представляет собой систематическую проверку знаний, умений, практического опыта обучающихся. Эта оценка осуществляется непосредственно в ходе и по результатам проведения учебных занятий, в том числе по итогам выполнения заданий самостоятельной работы обучающимися.

Текущий контроль знаний, умений и практического опыта проводится за счет объемов учебного времени, отведенных учебным планом по образовательной программе на изучение соответствующих дисциплин (модулей), практик. Результаты текущего контроля знаний, умений, практического опыта являются основанием для допуска обучающихся к промежуточной аттестации.

*Промежуточная аттестация* — это проверка учебных достижений обучающихся, осуществляемая по итогам изучения или выполнения обучающимися каждой части образовательной программы (дисциплины (модуля), учебной практики, производственной практики).