



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования** (утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 г. N 966.).

Рабочая программа профессионального модуля предназначена для преподавания профессионального цикла по профессии **08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**

Организация-разработчик:


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик: Хализова И.В., преподаватель ГБПОУ «Волгоградский индустриальный техникум»

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметной (цикловой) комиссии строительства и энергетики

протокол № 9 от «06» мая 2024 г.


Председатель предметной (цикловой) комиссии строительства и энергетики

 Рудкова С.В. 06.05.24  
подпись дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол №8 от «07» мая 2024 г.

Начальник отдела учебно-методической работы

 Шурыгина И.Ю. 08.05.2024  
подпись дата

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей
ПК 3.1.	Устанавливать и подключать распределительные устройства
ПК 3.2	Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей
ПК 3.3.	Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации
ПК 3.4.	Выполнять пусконаладочные работы, в том числе, программировать средства автоматизации
ПК 3.5.	Контролировать качество выполненных работ
ПК 3.6.	Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Установки и подключения щитов, шкафов, ящиков, вводных и распределительных коробок и другого аналогичного оборудования; выбора и установки выключателей, розеток, распаячных коробок различного исполнения; подключения приборов и аппаратов вторичных цепей к распределительным устройствам и электрическим сетям; подключения устройств и шкафов автоматизации; настройки приборов и устройств автоматизации; проведения пусконаладочных работ (в том числе, программирование и настройка средств автоматизации);
------------------	---

	<p>проверки предустановленных программ;  выполнения приемо-сдаточных испытаний монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;  измерения параметров и оценки качества монтажных работ и надежности контактных соединений;  выполнения демонтажа и несложного ремонта щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации</p>
Уметь	<p>производить установку и крепление щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств;  производить электрическое подключение щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств;  использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию;  пользоваться инструментом для электромонтажных работ;  правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем электроустановок;  выбирать и устанавливать приборы и аппараты вторичных цепей;  производить подключение приборов и аппаратов вторичных цепей к электрической сети;  производить установку и крепление щитов и шкафов, автоматизации;  производить электрическое подключение щитов и шкафов автоматизации;  настраивать приборы и устройства автоматизации;  производить пусконаладочные работы, в том числе, программировать и настраивать устройства и приборы автоматизации;  читать алгоритмы и блок-схемы программ;  разрабатывать блок-схемы программ по заданным алгоритмам работы электроустановки;  оценивать качество электромонтажных работ и надежность контактных соединений;  производить приемо-сдаточные испытания монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;  пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей;  устанавливать причину неисправности щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;  производить демонтаж неисправных участков цепей, оборудования, приборов и аппаратов;  производить несложный ремонт элементов щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;  пользоваться при ремонте электрическими принципиальными и монтажными схемами;  применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;  оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;  применять первичные средства пожаротушения в случае возникновения необходимости</p>
Знать	правила по охране труда и требования промышленной и пожарной

	<p>безопасности, производственной санитарии при монтаже щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств;</p> <p>состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ;</p> <p>правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем типы и конструкцию, технологию монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств;</p> <p>техническая документация для производства электромонтажных работ; правила безопасности при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей;</p> <p>условные обозначения элементов на электрических принципиальных и монтажных схемах;</p> <p>типы проводов и кабелей, используемых при монтаже вторичных цепей; типы электроустановочных изделий;</p> <p>технология выполнения монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей различными способами;</p> <p>требования к выполнению монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей;</p> <p>типы и конструкцию щитов, шкафов автоматизации;</p> <p>технология монтажа щитов, шкафов автоматизации;</p> <p>техническая документация для производства электромонтажных работ; правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже щитов, шкафов автоматизации;</p> <p>общие требования к проведению пусконаладочных работ;</p> <p>основы программирования программируемых логических реле и контроллеров;</p> <p>методики настройки приборов и аппаратов среднего уровня автоматизации;</p> <p>правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при проведении пусконаладочных работ;</p> <p>критерии оценки качества электромонтажных работ;</p> <p>порядок сдачи-приемки щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</p> <p>объем и нормы приемо-сдаточных испытаний;</p> <p>состав и оформление приемо-сдаточных документов;</p> <p> типовые неисправности щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</p> <p>методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов;</p> <p>типы и методы применения контрольно-измерительных приборов;</p> <p> типовые неисправности щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</p> <p>методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов;</p> <p>типы и методы применения контрольно-измерительных приборов</p>
--	--

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 244 часа,

в том числе в форме практической подготовки - 212 часов

Из них на освоение МДК - 56 часов,

в том числе самостоятельная работа - 0 часов,

практики, в том числе учебная - 108 часов,

производственная - 72 часа.

Промежуточная аттестация – 8 часов

## 2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических. занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 - 3.6 ОК 01,02 ОК 04,05 ОК-09	Раздел 1 Технологии монтажа распределительных устройств и вторичных цепей	<b>236</b>	32	<b>56</b>	32	X	8	X	X
ПК 3.1 - 3.6 ОК 01,02 ОК 04,05 ОК-09	Учебная практика	<b>108</b>	108					<b>108</b>	
ПК 3.1 - 3.6 ОК 01,02 ОК 04,05 ОК-09	Производственная практика	<b>72</b>	72						<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>8</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>244</b>	<b>212</b>	<b>56</b>	<b>32</b>	<b>X</b>	<b>8</b>	<b>108</b>	<b>72</b>



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1 Технологии монтажа распределительных устройств и вторичных цепей</b>		<b>236</b>
<b>МДК 03.01. Технологии монтажа распределительных устройств и вторичных цепей</b>		<b>56</b>
Тема 1.1. Распределительные устройства и вторичные цепи	<b>Содержание</b> 1. Область применения распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей 2. Электрические шкафы. Общие технические характеристики. Классификация 3. Электроустановочные изделия. Характеристики, критерии выбора 4. Устройства и приборы автоматизации. Общие технические характеристики <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие 1. Подбор электроустановочных изделий	<b>6/2</b> 4 2 2
Тема 1.2. Технология сборки и монтажа щитов, шкафов, ящиков	<b>Содержание</b> 1. Типовые схемы электрических щитов 2. Технология сборки электрических шкафов 3. Технология монтажа электрических щитов, шкафов, ящиков <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие 2. Сборка осветительного щита (ЩО) Практическое занятие 3. Сборка щита учета и распределения электроэнергии (ЩУР) Практическое занятие 4. Сборка щита управления электродвигателем (ЩУД) Практическое занятие 5. Сборка щита управления освещением (ЩУО) Практическое занятие 6. Сборка автоматизированного щита управления электродвигателем (ЩАУД)	<b>20/14</b> 6 14 2 2 2 2 4
Тема 1.3. Технология монтажа электроустановочных и вторичных устройств	<b>Содержание</b> 1. Технология монтажа электроустановочных и вторичных устройств 2. Настройка автоматизированных вторичных устройств (реле времени, датчики движения, фотореле, таймеры и др.) 3. Основы программирования приборов и устройств автоматизации <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16/10</b> 6 10

	Практическое занятие 7. Установка и подключение электроустановочных и вторичных устройств	4
	Практическое занятие 8. Подключение и настройка ЩУО	2
	Практическое занятие 9. Программирование ЩАУД	4
Тема 1.4. Приемо-сдаточные испытания монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>
	1. Порядок проведения испытаний	4
	2. Нормативная документация, устанавливающая требования к качеству электромонтажных работ	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	Практическое занятие 10. Составление акта сдачи/приемки оборудования	2
Тема 1.5. Ремонт распределительных устройств и вторичных цепей	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>
	1. Типовые неисправности распределительных устройств и вторичных цепей	4
	2. Технология ремонта распределительных устройств и вторичных цепей	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие 11. Составление акта дефектации	2
	Практическое занятие 12. Нахождение неисправностей в приборах и аппаратах вторичных цепей методом визуального контроля и прозвонки	2
	<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> Не предусмотрена	-
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ:</b> 1. Выполнение монтажа электрощитов: работа с технической документацией, подбор и монтаж комплектующих 2. Прозвонка монтажных соединений 3. Выявление и устранение неисправностей в электрощитах с соблюдением требований ПУЭ 4. Проверка правильности сборки электрощитов 5. Организация и проведение ремонта электрощитов		<b>108</b>
<b>Производственная практика раздела 1</b> <b>Виды работ:</b> 1. Монтаж щитов управления защиты и автоматики в зависимости от условий окружающей среды 2. Монтаж распределительных шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок и другого аналогичного оборудования 3. Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля 4. Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики 5. Подключение распределительных устройств 6. Контроль качества выполнения работ. Надежность выполнения контактных соединений, состояние крепление вторичных аппаратов,		<b>72</b>

маркировочных деталей, конструктивных элементов	
7. Демонтаж и несложный ремонт распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей	
8. Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценки качества монтажных работ	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>
<b>Всего:</b>	<b>244</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения: Кабинет «Технологии электромонтажных работ», оснащенный

– *оборудованием:*

рабочие места по количеству обучающихся;

автоматизированное рабочее место преподавателя;

учебная доска;

– *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. программы по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 программы по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации оснащён печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания:

1. Сибикин Ю.Д. Сибики М.Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – Изд. 3-е стер. – Москва; Берлин: Директ – Медиа, 2020. – 463 с.

2. Быковская, Л. В. Линейные электрические цепи : учебное пособие для СПО / Л. В. Быковская, В. В. Быковский. — Саратов : Профобразование, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-0540-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91888>

3. Сибикин Ю.Д. Сибики М.Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – Изд. 3-е стер. – Москва; Берлин: Директ – Медиа, 2020. – 463 с. ISBN 978-5-4499-0766-0

4. Бредихин А.Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер – кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.А. Бредихин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 175 с.- (Профессиональное образование). Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-09206-6

5. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5.- Текст: непосредственный

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Правила устройства электроустановок (седьмое издание) Все действующие разделы ПУЭ-7 2021год Последняя версия – М.: Издательство Моркнига, 2021. – 584 с. ISBN: 978-5903089-16-1 Текст: непосредственный

2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. - Текст: электронный
3. Информационный портал. (Режим доступа):  
URL: <http://www.elektroshema.ru>
4. Информационный портал. (Режим доступа):  
URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>
5. Информационный портал. (Режим доступа):  
URL: <http://electrolibrary.info/electrik.htm>
6. Информационный портал. (Режим доступа):  
URL: <http://www.ess-ltd.ru/maintenancerepair/16/983/>

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 3.1 Устанавливать и подключать распределительные устройства	Выполнение установки и подключения распределительных устройств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических занятий: оценка процесса, оценка результатов; Выполнение практических работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами на учебной и производственной практиках
ПК 3.2 Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей	Выполнение установки и подключения приборов и аппаратов вторичных цепей в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 3.3. Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации	Выполнение установки и подключения устройств и шкафов автоматизации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 3.4. Выполнять пусконаладочные работы, в том числе, программировать средства автоматизации	Выполнение пусконаладочных работ, в том числе, программирования средств автоматизации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей	Выполнение приемосдаточных испытаний монтажа вторичных устройств, измерений параметров и оценки качества монтажных работ и надежности контактных соединений в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 3.6 Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей	Выполнение ремонта распределительных устройств и вторичных цепей в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Правильность выбора способа решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Экспертное наблюдение: оценка процесса, оценка результатов

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективность использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективность взаимодействия и работа в коллективе и команде	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной коммуникаций на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	