

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей**

**основной образовательной программы**

**08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**

**Абакан, 2023 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

# 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 студент 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей
ПК 3.1.	Производить подготовительные работы
ПК 3.2.	Выполнять различные типы соединительных электропроводок
ПК 3.3.	Устанавливать и подключать распределительные устройства
ПК 3.4.	Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей
ПК 3.5	Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей
ПК 3.6	Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей

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

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки средств индивидуальной защиты;</li> <li>– подготовка рабочего места;</li> <li>– подбор инструментов и материалов в соответствии с требованиями технической документации;</li> <li>– выполнения внутри- и межблочных соединений различных типов;</li> <li>– изготовления, установки конструкций для размещения приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления</li> <li>– установки и подключения щитов, шкафов, ящиков, вводных и распределительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования;</li> <li>– выполнения монтажа приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления первой и второй категории сложности</li> <li>– установки и подключения приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля;</li> <li>– выполнения приемо-сдаточных испытаний монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценки качества монтажных работ и надежности контактных соединений;</li> <li>– выполнения демонтажа и несложного ремонта распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть ручным и ручным электрифицированным инструментом для электромонтажных работ;</li> <li>– выполнять сверление отверстий механизированным</li> </ul>

	<p>инструментом в стенах, элементах конструкций для размещения приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять нарезку резьбы вручную в элементах конструкций для размещения приборов;</li><li>– выполнять изготовление подкладок и прокладок, правка металлоконструкций и труб для сборки конструкций для размещения приборов;</li><li>– выполнять крепление стыков металлоконструкций монтажными болтами;</li><li>– выполнять установку конструкций для крепления приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления согласно проектной документации;</li><li>– использовать техническую документацию на подготовку и производство электромонтажных работ;</li><li>– пользоваться проектной документацией;</li><li>– составлять простые электрические принципиальные и монтажные схемы;</li><li>– производить работы по монтажу вторичных цепей различными способами;</li><li>– использовать промышленные методы монтажа вторичных цепей;</li><li>– пользоваться инструментом для электромонтажных работ;</li><li>– производить установку и крепление распределительных устройств, производить электрическое подключение распределительных устройств;</li><li>– использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию;</li><li>– использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления;</li><li>– производить настройку и регулировку устройств защиты и автоматики;</li><li>– оценивать качество электромонтажных работ и надежность контактных соединений;</li><li>– производить приемо-сдаточные испытания монтажа вторичных цепей и распределительных устройств;</li><li>– пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей;</li><li>– устанавливать причину неисправности распределительных устройств и вторичных цепей;</li><li>– производить демонтаж неисправных участков цепей, оборудования, приборов и аппаратов;</li><li>– производить несложный ремонт элементов распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;</li><li>– пользоваться при ремонте электрическими</li></ul>
--	--

	<p>принципиальными и монтажными схемами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;</li> <li>– оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</li> <li>– применять первичные средства пожаротушения в случае возникновения необходимости;</li> </ul>
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ;</li> <li>– типы проводов и кабелей, используемых при монтаже вторичных цепей;</li> <li>– технологию выполнения монтажа вторичных цепей различными способами;</li> <li>– требования к выполнению монтажа вторичных цепей;</li> <li>– типы и конструкцию, технологию монтажа распределительных устройств, техническую документацию для производства электромонтажных работ;</li> <li>– условные обозначения элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах;</li> <li>– номенклатуры материалов, изделий, инструмента и приспособлений, применяемых при монтаже приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления первой категории сложности;</li> <li>– общие требования к установке приборов и аппаратов вторичных цепей;</li> <li>– типы, устройство и принцип действия приборов и аппаратов вторичных цепей,</li> <li>– технологию монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей;</li> <li>– методику настройки и регулировки устройств защиты и автоматики;</li> <li>– способы выверки смонтированного оборудования;</li> <li>– критерии оценки качества электромонтажных работ;</li> <li>– порядок сдачи-приемки распределительных устройств и вторичных цепей;</li> <li>– объем и нормы приемо-сдаточных испытаний;</li> <li>– состав и оформление приемо-сдаточных документов;</li> <li>– типовые неисправности распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;</li> <li>– методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов;</li> <li>– типы и методику применения контрольно-измерительных приборов;</li> <li>– правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;</li> <li>– правила безопасности при монтаже распределительных</li> </ul>

	устройств и вторичных цепей; – правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей;
--	--

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

Всего часов: 662.

Из них: на освоение МДК – 182 часа,

практики, в том числе учебная 216 часа;

производственная 252 часа

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа <sup>1</sup>	
				Обучение по МДК, в час.				Практики		Консультации		
				Всего	Промежут. аттест.	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) *	Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК3.1.-3.2.	Раздел 1 Выполнение соединительных проводок	82	62	46		26			36	-		-
ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.	Раздел 2 Установка подключение и ремонт распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей	100	146	74		38			108	-		-
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180	180						180			-
	<b>Всего:</b>	<b>444</b>	<b>388</b>	<b>64</b>		<b>120</b>			<b>144</b>	<b>180</b>		<b>-</b>

### 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарных курсов.



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. Выполнение соединительных проводов</b>		<b>82</b>
<b>МДК.03.01 Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей</b>		<b>46</b>
Введение	<b>Содержание</b> 1. Задачи и структура курса, краткая характеристика содержания, его роль в получении профессиональных знаний, умений и практического опыта, в формировании общих и профессиональных компетенций.	<b>1</b>
Тема 1.1. Общие сведения о вторичных цепях	<b>Содержание</b> 1. Общие сведения. Область применения вторичных цепей. 2. Состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ. Требования ПУЭ и СНиП к производству электромонтажных работ. 3. Условные обозначения элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах. Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем.	<b>3</b>
Тема 1.2. Монтаж вторичных цепей	<b>Содержание</b> 1.Технология монтажа электропроводок вторичных цепей различными способами. 2.Типы проводов и кабелей, используемых при монтаже электропроводок вторичных цепей. 3.Выбор инструмента, приспособлений и крепёжных изделий для монтажа электропроводок вторичных цепей. 4.Виды и способы выполнения подготовительных работ. Особенности выполнения подготовительных работ при монтаже электропроводок вторичных цепей. 5.Требования ПУЭ и СНиП к выполнению монтажа электропроводок вторичных цепей. Способы выполнения монтажа электропроводок вторичных цепей. 6.Требования к организации рабочего места, безопасность труда и электробезопасность при монтаже электропроводок вторичных цепей. <b>В том числе практических занятий</b>	<b>26</b>
		16

	1. Практическое занятие 1 Тема «Составление таблиц условных обозначений элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах»	4
	2. Практическое занятие 2 Тема «Нанесение на электрические принципиальные и монтажные схемы условных обозначений элементов вторичных цепей»	4
	3. Практическое занятие 3 Тема «Составление электрических схем вторичных цепей».	4
	4. Практическое занятие 4 Тема «Составление электрических принципиальных и монтажных схем электропроводок вторичных цепей».	4
Тема 1.3. Оценка качества электромонтажных работ	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1. Критерии оценки качества электромонтажных работ. Оценка качества электромонтажных работ.	
	2. Порядок приемо-сдаточных испытаний вторичных цепей. Объем и нормы приемо-сдаточных испытаний вторичных цепей. Виды приемо-сдаточных документов.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	8
	1. Практическое занятие 5 Тема «Составление таблиц по соответствию качества выполненных работ требованиям ПУЭ и СНиП»	4
	2. Практическое занятие 6 Тема «Прозвонка электропроводок вторичных цепей»	4
Тема 1.4. Основные способы нахождения неисправностей во вторичных цепях	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Методы обнаружения неисправностей в электропроводках вторичных цепей. Типовые неисправности электрических проводок вторичных цепей.	
	2. Планирование, методы и особенности выполнения ремонтных работ.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2
	1. Практическое занятие 7 Тема «Проверка соответствия выполненных электромонтажных схем рабочим чертежам»	2
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Составление простых электромонтажных схем с использованием проектной документации. 2. Разметочные и крепежные работы. 3. Заготовительные работы и комплектование элементов различных конструкций для монтажа соединительных электропроводок. 4. Разводка и подсоединение проводов и жил контрольных кабелей, закрепление их в местах подвода к устройствам.		<b>36</b>

<p>5.Прозвонка, маркировка проводов и кабелей.</p> <p>6.Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей для различных видов вторичных цепей.</p> <p>7.Прокладка электропроводок вторичных цепей различными способами, согласно технической документации на подготовку и производство электромонтажных работ.</p> <p>8.Контроль качества выполненных электромонтажных работ, проверка надежности выполнения контактных соединений.</p> <p>9.Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных цепей.</p> <p>10.Выявление неисправностей вторичных цепей.</p> <p>11.Демонтаж и несложный ремонт неисправных участков цепей.</p>		
<b>Раздел 2. Установка подключение и ремонт распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей</b>		<b>100</b>
<b>МДК.03.01 Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей</b>		
Тема 2.1. Общие сведения о распределительных устройствах и аппаратах вторичных цепей	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	<p>1. Область применения распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей. Состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ. Требования ПУЭ и СНиП к производству электромонтажных работ.</p> <p>2. Условные обозначения элементов распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах. Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем.</p>	
Тема 2.2. Монтаж распределительных устройств	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1. Распределительные устройства напряжением до 1000 В: их типы, конструкции, технические данные, область применения.	
	2. Требования ПУЭ и СНиП к выполнению монтажа распределительных устройств. Технология монтажа распределительных устройств. Требования к организации рабочего места, безопасность труда и электробезопасность при монтаже распределительных устройств	
	3. Приемы монтажа пускорегулирующих и защитных устройств.	
	4. Методика настройки и регулировки устройств защиты и автоматики.	
	5.Заземление распределительных устройств.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>
1. Практическое занятие 8 Тема «Составление электрических принципиальных и монтажных схем вводно-распределительных устройств»	2	
2. Практическое занятие 9 Тема «Разборка и сборка пускорегулирующей и защитной	2	

	аппаратуры»	
	3. Практическое занятие 10 Тема «Изучение принципов работы пускорегулирующей и защитной аппаратуры»	2
	4. Практическое занятие 11 Тема «Исследование принципа работы повышающего и понижающего трансформаторов»	2
Тема 2.3. Монтаж приборов и аппаратов вторичных цепей	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Типы, устройство и принцип действия приборов и аппаратов вторичных цепей. Аппаратура управления, сигнализации, измерения и защиты вторичных цепей.	
	2. Устройство, принцип действия, маркировка приборов и аппаратов вторичных цепей.	
	3. Технология монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей. Требования ПУЭ и СНиП к выполнению монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей.	
	4. Требования к организации рабочего места, охрана труда и электробезопасность при монтаже приборов и аппаратов вторичных цепей.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	8
	1. Практическое занятие 12 Тема «Настройка и регулировка устройств управления, защиты и сигнализации»	2
	2. Практическое занятие 13 Тема «Регулировка и проверка условий срабатывания электромагнитной и тепловой защиты автоматических выключателей напряжением до 1000 В.	2
	3. Практическое занятие 14 Тема «Подключение приборов и аппаратов вторичных цепей к электросети»	2
4. Практическое занятие 15 Тема «Исследование принципа работы устройств управления, защиты и сигнализации»	2	
Тема 2.4. Оценка качества электромонтажных работ	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Критерии оценки качества электромонтажных работ. Оценка качества электромонтажных работ.	
	2. Порядок приёмо-сдаточных испытаний распределительных устройств. Объём и нормы приёмо-сдаточных испытаний распределительных устройств. Виды приемо-сдаточных документов.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	6

	1. Практическое занятие 16 Тема «Составление таблиц по соответствию качества выполненных работ требованиям ПУЭ и СНиП»	4
	2. Практическое занятие 17 Тема «Составление и оформление приемо-сдаточных документов»	2
Тема 2.5. Основные способы нахождения неисправностей в распределительных устройствах	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	1. Типовые неисправности распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей, методы их обнаружения.	
	2. Основные причины возникновения аварийных ситуаций и выхода из строя различных элементов распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.	
	3. Планирование, методы и особенности выполнения ремонтных работ. Настройка и регулировка устройств управления, защиты и автоматики.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>
	1. Практическое занятие 18 Тема «Проверка соответствия выполненных электромонтажных схем рабочим чертежам»	4
	2. Практическое занятие 19 Тема «Нахождение неисправностей в приборах и аппаратах вторичных цепей методом визуального контроля и прозвонки.	4
	3. Практическое занятие 20 Тема «Выполнение несложного ремонта приборов и аппаратов вторичных цепей»	4
	4. Практическое занятие 21 «Измерение сопротивления катушек реле и магнитных пускателей»	4
<b>Учебная практика раздела 2</b>		<b>216</b>
<b>Виды работ</b>		
1. Составление простых электромонтажных схем с использованием проектной документации.		
2. Разметочные и крепежные работы.		
3. Заготовительные работы и комплектование элементов различных конструкций для монтажа распределительных устройств.		
4. Установка, крепление и электрическое подключение распределительных устройств.		
5. Монтаж щитов управления защиты и автоматики, распределительных шкафов.		
6. Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики.		
7. Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.		

<p>8.Контроль качества выполненных электромонтажных работ. Состояние крепления вторичных аппаратов, маркировочных деталей, конструктивных элементов. Надежность выполнения контактных соединений.</p> <p>9.Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа распределительных устройств.</p> <p>10.Выявление неисправностей распределительных устройств и вторичных цепей.</p> <p>11.Демонтаж и несложный ремонт неисправных оборудования, приборов и аппаратов распределительных устройств.</p>	
<p><b>Производственная практика итоговая по модулю</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Раздел 1</p> <p>1.Разметочные, пробивные, крепежные и заготовительные работы.</p> <p>2.Монтаж металлоконструкций: перфорированных профилей и монтажных изделий.</p> <p>3.Монтаж внутри и межблочных соединительных электропроводок различных типов.</p> <p>4.Монтаж вторичных цепей промышленными методами.</p> <p>5.Контроль качества выполнения работ, проверка надежности выполнения контактных соединений, состояния и крепления конструктивных элементов.</p> <p>6.Прозвонка проводов и кабелей.</p> <p>7.Нахождение и приемы устранения неисправностей во вторичных цепях с соблюдением требований ПУЭ.</p> <p>8.Демонтаж и несложный ремонт элементов вторичных цепей.</p> <p>Раздел 2</p> <p>1.Монтаж щитов управления защиты и автоматики в зависимости от условий окружающей среды.</p> <p>2.Монтаж распределительных шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования.</p> <p>3.Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля.</p> <p>4.Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.</p> <p>5.Подключение распределительных устройств.</p> <p>6.Контроль качества выполнения работ. Надежность выполнения контактных соединений, состояние крепление вторичных аппаратов, маркировочных деталей, конструктивных элементов.</p> <p>7.Демонтаж и несложный ремонт распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.</p> <p>8.Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценки качества монтажных работ.</p>	<p><b>252</b></p>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет Технологии электромонтажных работ оснащенный оборудованием:

- рабочие места на 25-30 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по МДК.03.01.

техническими средствами:

- персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой;
- многофункциональное устройство;
- программное обеспечение: компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.
- теле-аудиоаппаратура и учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентации) по темам МДК.03.01.).

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная» оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470411>

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466876>

3. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное



образование). — ISBN 978-5-534-08816-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453108>

4. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472684>

5. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи : учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92216>

6. 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>

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

**Образовательная платформа «Юрайт»** <https://urait.ru/>

1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470411>

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466876>

3. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08816-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453108>

4. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472684>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бычков А. В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий Учебник В 2-х частях

Часть 2: Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий -М.: Академия 2015

2. Кисаримов Р. А. Монтаж электрооборудования Справочник -М.: РадиоСофт, 2014

3. Полуянович Н. К. Монтаж наладка эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий-Спб: Лань, 2016

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Производить подготовительные работы	<p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения подготовительных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>Демонстрация умений выполнять технологические операции и подготовительные работы; Демонстрация умений чтения чертежей и технической документации</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:</p> <p>оценка процесса оценка результатов</p>
ПК 3.2. Выполнять различные типы соединительных электропроводок	<p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда;</p> <p>Демонстрация знаний по выбору типа проводов и кабелей для монтажа вторичных цепей в соответствии с требованиями технической документацией;</p> <p>Демонстрация умений выполнять монтаж электропроводок вторичных цепей различными способами в соответствии с технологией выполнения работ;</p> <p>Демонстрация умений выполнять внутри- и межблочные соединительные электропроводки различных типов.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:</p> <p>оценка процесса оценка результатов</p>
ПК 3.3. Устанавливать и подключать распределительные устройства	<p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>Демонстрация умений выполнять установку и подключение щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования в соответствии с технологией выполнения работ;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:</p> <p>оценка процесса оценка результатов</p>

	Демонстрация умений выполнять электрические подключения распределительных устройств.	
ПК 3.4. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей	<p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>Демонстрация умений выполнять подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля с учетом технологии выполнения работ и требований к выполнению монтажа вторичных цепей</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
ПК 3.5 Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей	<p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>Демонстрация умений выполнять работы по контролю качества и надёжности монтажа распределительных устройств и вторичных цепей;</p> <p>Демонстрация умений выполнять приемосдаточные испытания вторичных цепей и устройств</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
ПК 3.6 Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей	<p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>Демонстрация умений выполнять работы по определению причин неисправностей распределительных устройств и вторичных цепей;</p> <p>Демонстрация умений выполнять демонтаж и несложный ремонт распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>