

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Кропоткинский техникум технологий и железнодорожного транспорта»

Рабочая программа профессионального модуля


ПМ.02 Монтаж силового осветительного электрооборудования

08.01.31 Электромонтажник электрических сетей
и электрооборудования

Нормативный срок освоения: 1 год 10 месяцев
Форма обучения: очная

Рассмотрена на заседании педагогического совета
Протокол № 13 от «27» мая 2024г.



Рассмотрена на заседании методической комиссии строительных профессий и транспорта,
протокол № 10 от «23» мая 2024г.
Председатель МК  / В.М. Волкович /

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Монтаж силового осветительного электрооборудования всех видов для профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утвержденного приказом Министерства просвещения России № 966 от 11 ноября 2022 года, зарегистрирован Министерством юстиции России (рег. № 71635 от 19 декабря 2022г.), укрупненной группы профессий 08.00.00 Техника и технологии строительства, с учетом:

- профессионального стандарта: 16.108 Электромонтажник Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10. 2021г. N 682н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2021 г., регистрационный № 65662);
- примерной основной образовательной программы утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 08.00.00 от 27 октября 2022г №9, зарегистрированной в государственном реестре ПООП № 75 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-278 от 13.06.2023.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Кропоткинский техникум технологий и железнодорожного транспорта» (далее – ГБПОУ«КТТ и ЖТ»)

Автор:  Волкович В.М., преподаватель ГБПОУ«КТТ и ЖТ»

Рецензенты:



Председатель ПК «Вега»
Малимонов А.Ю.

Квалификация по диплому:
Инженер по специальности электротехнические системы и сети

Начальник электролаборатории ПК «Вега»
 Войкин Ю.П.

Квалификация по диплому:
Горный инженер – электромеханик

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу ПМ.02 Монтаж силового и осветительного оборудования по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, выполненную преподавателем ГБПОУ "КТТиЖТ", Волкович В.М., образование - высшее.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной профессии.

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют знаниями и умениями по вопросам: измерения параметров электрической цепи; расчета сопротивления заземляющих устройств; расчета для выбора электроаппаратов.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов и включает в себя: паспорт рабочей программы, результаты освоения; структуру и содержание, условия реализации; контроль и оценку результатов освоения дисциплины. Деление на разделы соответствует знаниям и умениям.

В программе учтена специфика учебного заведения, которая отражена в содержании общепрофессиональной дисциплины. Рабочая программа содержит 6 часов вариативной части с учетом мнения работодателя.

Оценка соответствия тематики практических занятий, требованиям подготовки выпускника по профессии и содержанию рабочей программы:

В программе уделено особое внимание использованию в организации учебного процесса разнообразных форм практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и соответствует профессиональным требованиям предъявляемым к обучению.

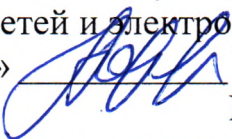
Язык и стиль изложения, терминология соответствует ведущим требованиям программы учебной дисциплины и ее уровню усвоения.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства рабочая программа соответствует современным требованиям.

Рекомендации, замечания не имеет

Заключение:

Рабочая программа ПМ.02 Монтаж силового и осветительного оборудования может быть использована для обеспечения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Рецензент: Председатель ПК «Вега»  Малимонов А.Ю.

Квалификация по диплому:

Инженер по специальности электротехнические системы и сети

М.П.



23.05.2024г

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу ПМ.02 Монтаж силового и осветительного оборудования по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, выполненную преподавателем ГБПОУ "КТТиЖТ", Волкович В.М., образование - высшее.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной профессии.

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют знаниями и умениями по вопросам: измерения параметров электрической цепи; расчета сопротивления заземляющих устройств; расчета для выбора электроаппаратов.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов и включает в себя: паспорт рабочей программы, результаты освоения; структуру и содержание, условия реализации; контроль и оценку результатов освоения дисциплины. Деление на разделы соответствует знаниям и умениям.

В программе учтена специфика учебного заведения, которая отражена в содержании общепрофессиональной дисциплины. Рабочая программа содержит 6 часов вариативной части с учетом мнения работодателя.

Оценка соответствия тематики практических занятий, требованиям подготовки выпускника по профессии и содержанию рабочей программы:

В программе уделено особое внимание использованию в организации учебного процесса разнообразных форм практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и соответствует профессиональным требованиям предъявляемым к обучению.

Язык и стиль изложения, терминология соответствует ведущим требованиям программы учебной дисциплины и ее уровню усвоения.

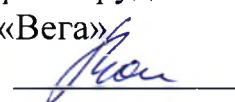
Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства рабочая программа соответствует современным требованиям.

Рекомендации, замечания не имеет

Заключение:

Рабочая программа ПМ.02 Монтаж силового и осветительного оборудования может быть использована для обеспечения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Рецензент: Начальник электролаборатории ПК «Вега»

 Войкин Ю.П.



Квалификация по диплому:
Горный инженер – электромеханик
23.05.2024г

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 обучающихся 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); проверки предустановленных программ;
------------------	--

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

	оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; применять первичные средства пожаротушения в случае возникновения необходимости
Знать	<p>правила по охране труда и требования промышленной и пожарной 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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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>

	типы и методы применения контрольно-измерительных приборов; типовые неисправности щитов, шкафов, ящичков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации; методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов; типы и методы применения контрольно-измерительных приборов
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 200

в том числе в форме практической подготовки 176

Из них на освоение МДК – 86 (38 вариатив: 3 консультации, 6 экзамен 29 часы)

в том числе самостоятельная работа -2

практики, в том числе учебная – 72 часа

производственная – 216. (180 вариатив)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих 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				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 3.1 - 3.6 ОК 01,02 ОК 04,05 ОК-09	Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в том числе устройств автоматизации	92	46	92	46	2	6	72	216
ПК 3.1 - 3.6 ОК 01,02 ОК 04,05 ОК-09	Учебная практика	72	72					72	
ПК 3.1 - 3.6 ОК 01,02 ОК 04,05 ОК-09	Производственная практика	216	<i>216</i>						216
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	386	334	92	46	2	6	72	216

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
Раздел 1 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в том числе устройств автоматизации		386
МДК 03.01. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в том числе устройств автоматизации		92/46
Тема 1. Общие сведения о распределительных устройствах и вторичных цепях, в том числе устройствах автоматизации		
Тема 1.1 Распределительные устройства и вторичные цепи	Содержание	19/8
	1. Область применения распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей.	11
	2. Электрические шкафы. Общие технические характеристики. Классификация.	
	3. Электроустановочные изделия. Характеристики, критерии выбора.	
	4. Устройства и приборы автоматизации. Общие технические характеристики.	
	5. Условные обозначения элементов распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах.	
	6. Распределительные устройства напряжением до 1000 В: их типы, конструкции, технические данные, область применения.	
	7. Требования ПУЭ и СНиП к выполнению монтажа распределительных устройств.	
	8. Требования к организации рабочего места, безопасность труда и электробезопасность при монтаже распределительных устройств	
	9. Приемы монтажа пускорегулирующих и защитных устройств.	
10. Методика настройки и регулировки устройств защиты и автоматики.		

	11. Заземление распределительных устройств.	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	8
	Практическое занятие № 1. Подбор электроустановочных изделий.	2
	Практическое занятие № 2. Использование электроизмерительных приборов	2
	Практическое занятие № 3. Составление электрических принципиальных и монтажных схем вводно-распределительных устройств	2
	Практическое занятие № 4. Разборка и сборка пускорегулирующей и защитной аппаратур	2
Тема 2. Сборка и монтаж щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств		36/24
Тема 2.1. Технология сборки и монтажа щитов, шкафов, ящиков	Содержание	23
	1. Типовые схемы электрических щитов.	9
	2. Технология сборки электрических шкафов;	
	3. Технология монтажа электрических щитов, шкафов, ящиков.	
	4. Источники оперативного тока	
	5. Приборы релейного действия	
	6. Реле управления	
	7. Реле тока	
	8. Реле напряжения	
	9. Реле контроля фаз	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	14
Практическое занятие № 5. Сборка осветительного щита (ЩО)	2	

	Практическое занятие № 6. Сборка щита учета и распределения электроэнергии (ЩУР)	2
	Практическое занятие № 7. Сборка щита управления электродвигателем (ЩУД).	2
	Практическое занятие № 8. Сборка щита управления освещением (ЩУО)	2
	Практическое занятие № 8. Сборка автоматизированного щита управления электродвигателем (ЩАУД)	2
	Практическое занятие № 10. Использование реле контроля фаз	2
	Практическое занятие № 11. Составление схем включения реле тока	2
	Практическое занятие № 12. Составление схем включения пусковой и защитной аппаратуры	2
	Практическое занятие № 13. Поиск одноименных концов жил контрольных кабелей	2
	Практическое занятие № 14. Составление схем включения АВР	2
Тема 2.2. Технология монтажа электроустановочных и вторичных устройств	Содержание	17
	1. Технология монтажа электроустановочных и вторичных устройств	5
	2. Настройка автоматизированных вторичных устройств (реле времени, датчики движения, фотореле, таймеры и др.)	
	3. Основы программирования приборов и устройств автоматизации.	
	4. Пусковая и защитная аппаратура электроприводов	
	5. Бесконтактные элементы автоматики	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	12
	Практическое занятие № 15. Установка и подключение электроустановочных и вторичных устройств	2
	Практическое занятие № 16. Подключение и настройка ЩУО	2
	Практическое занятие №17. Программирование ЩАУД	2
Практическое занятие №18. Составление схем управления торможением асинхронным двигателем	2	
Практическое занятие №19. Составление схем включения электродвигателей по схеме звезда-	2	

	треугольник	
	Практическое занятие №20. Настройка и регулировка устройств управления, защиты и сигнализации	2
Тема 3. Контроль качества выполненных работ		4/2
Тема 3.1. Приемосдаточные испытания монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;	Содержание	4
	1. Порядок приемосдаточных испытаний.	2
	2. Нормативная документация, устанавливающая требования к качеству электромонтажных работ.	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	2
Практическое занятие № 21. Составление акта сдачи/приемки оборудования	2	
Тема 4. Ремонт и обслуживание распределительных устройств и вторичных цепей		9/4
	Содержание	8
Тема 4.1 Ремонт распределительных устройств и вторичных цепей	1. Типовые неисправности распределительных устройств и вторичных цепей	5
	2. Технология ремонта распределительных устройств и вторичных цепей	
	3. Основные причины возникновения аварийных ситуаций и выхода из строя различных элементов распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.	
	4. Методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов	
	5. Типы и методика применения контрольно -измерительных приборов	
	В том числе, лабораторных и практических занятий.	4
	Практическое занятие № 22. Составление акта дефектации	2
	Практическое занятие № 23. «Нахождение неисправностей в приборах и аппаратах вторичных цепей методом визуального контроля и прозвонки.	2

Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 1. Изучение требований ПУЭ и СНиП к выполнению монтажа распределительных устройств. 2. Изучение программирования приборов и устройств автоматизации.	2
Консультации	2
Экзамен по МДК	6
Учебная практика	72
1. Ознакомление с учебно - ремонтной мастерской. Требования безопасности труда при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей Разметочные и крепежные работы.	6
2. Заготовительные работы и комплектование элементов различных конструкций для монтажа соединительных электропроводок. Разводка и подсоединение проводов и жил контрольных кабелей, закрепление их в местах подвода к устройствам. Прозвонка, маркировка проводов и кабелей.	6
3. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей для различных видов вторичных цепей. Прокладка электропроводок вторичных цепей различными способами, согласно технической документации на подготовку и производство электромонтажных работ.	6
4. Контроль качества выполненных электромонтажных работ, проверка надежности выполнения контактных соединений. Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных цепей.	6
5. Выявление неисправностей вторичных цепей. Демонтаж и ремонт неисправных участков цепей.	6
6. Установка, крепление и электрическое подключение распределительных устройств. Монтаж щитов управления защиты и автоматики, распределительных шкафов.	6
7. Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления. Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.	6
8. Установка и подключение приборов и аппаратов устройств релейной защиты Установка и подключение устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики.	6
9. Выявление неисправностей распределительных устройств и вторичных цепей. Демонтаж и ремонт неисправных оборудования, приборов и аппаратов распределительных устройств.	6
10. Выполнение монтажа электрощитов: работа с технической документацией, подбор и монтаж комплектующих. Прозвонка монтажных соединений.	6
11. Выявление и устранение неисправностей в электрощитах с соблюдением требований ПУЭ. Проверка правильности сборки электрощитов. Организация и проведение ремонта электрощитов.	6
12. Дифференцированный зачет	6

Производственная практика	216
1. Монтаж щитов управления защиты и автоматики в зависимости от условий окружающей среды.	6
2. Монтаж распределительных шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок и другого аналогичного оборудования.	6
3. Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного управления	6
4. Установка и подключение приборов и аппаратов автоматического управления	6
5. Установка и подключения приборов и аппаратов устройств сигнализации	6
6. Установка и подключение приборов и аппаратов устройств релейной защиты	6
7. Установка и подключение приборов и аппаратов устройств автоматики	6
8. Установка и подключение приборов и аппаратов, электроизмерительных приборов	6
9. Установка и подключение приборов и аппаратов регулирования и контроля	6
10. Монтаж вторичных цепей промышленными методами.	6
11. Участие в измерении параметров и оценке качества монтажных работ	6
12. Демонтаж и несложный ремонт распределительных устройств	12
13. Демонтаж и несложный ремонт приборов и аппаратов вторичных цепей	12
14. Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики	12
15. Выявление и устранение неисправностей распределительных устройств	12
16. Монтаж устройств автоматического включения резерва	12
17. Наладка устройств автоматического включения резерва	12
18. Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля.	12
19. Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.	12
20. Подключение распределительных устройств. Контроль качества выполнения работ.	12
21. Надежность выполнения контактных соединений, состояние крепление вторичных аппаратов, маркировочных деталей, конструктивных элементов.	12
22. Демонтаж и несложный ремонт распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.	12
23. Участие в приемо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценки качества монтажных работ.	12
24. Дифференцированный зачет	6
Экзамен по профессиональному модулю	6
	386

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии электромонтажных работ», оснащенный
– оборудованием:

Посадочные места обучающихся столов -13шт., стульев- 26 шт. Стол для маломобильных групп обучающихся.

Рабочее место преподавателя стол и стул -1шт., ноутбук с выходом в интернет-1 шт., принтер-1 шт., мультимедийный проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., доска классная (меловая, маркерная)-1 шт., рециркулятор.

Учебно-лабораторное оборудование:

Типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение стендовое компьютерное,
типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теоретические основы электротехники», исполнение стендовое компьютерное,
типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное,
типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины» исполнение стендовое компьютерное,
типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электропривод» исполнение стендовое компьютерное,

Информационные стенды.

Лаборатория «Электротехники», оснащенная Посадочные места обучающихся столов - 13шт., стульев- 26 шт. Стол для маломобильных групп обучающихся.

Рабочее место преподавателя стол и стул -1шт., ноутбук с выходом в интернет-1 шт., принтер-1 шт., мультимедийный проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., доска классная (меловая, маркерная)-1 шт., рециркулятор.

Учебно-лабораторное оборудование для кабинета «Основы электротехники» 12 мест.

Типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение стендовое компьютерное,
типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теоретические основы электротехники», исполнение стендовое компьютерно,
типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное,
типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины» исполнение стендовое компьютерное,
типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электропривод» исполнение стендовое компьютерное,

Информационные стенды. Мастерская «Электромонтажная», оснащенная Рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм, дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа – 6шт., стол (верстак – 6шт., стул -12шт., Тележка инструментальная – 6шт., ящик для материалов – 6 шт., диэлектрический коврик – 6шт., щетка для пола с длинной ручкой и совок – шт., щетка-сметка 100мм – 6шт., стремянка 3 ступени – 6 шт.

Рабочее место преподавателя стол и стул -1шт., ноутбук с выходом в интернет-1 шт., принтер-1 шт., мультимедийный проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., доска классная (меловая, маркерная)-1 шт., рециркулятор.

Основное оборудование:

Прибор для проверки сопротивления изоляции, мегомметр с испытательным напряжением 500В.

Шурупверт аккумуляторный. Фен технический. Пылесос аккумуляторный. Угломер электронный.

Мультиметр универсальный.

Инструменты:

Пассатижи. Боковые кусачки. Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм. Нож для резки кабеля с ПВХ ручкой, с фиксатором.
Набор отверток плоских (2,2; 2,5; 3,0; 3,2; 4,0; 5,0). Набор отверток крест (0, 1, 2, 3). Набор отверток ТХ (звезда) (08; 09; 10; 15; 20). Уровень, L= 40см. Уровень, L= 150см. Ключ разводной, D= 20мм (или набор торцевых ключей). Молоток. Кернер. Набор насадок для шуруповерта. Набор сверл, D= 1-10.
Коронка по металлу D=22мм, Коронка по металлу D=32мм. Сверло центрирующее для коронок.
(Вариант замены коронок: Сверло ступенчатое (4-32 мм). Струбцина 2 шт. Ножовка по металлу.
Напильник плоский. Напильник круглый. Стусло прецизионное. Рулетка. Круглогубцы. Клеши обжимные 0,5-6,0 кв. мм. Клеши обжимные 1,5-2,5 кв. мм. Кусачки арматурные. Пружина стальная для изгиба жестких труб д.16мм. Угольник металлический. Перчатки хлопчатобумажные. Очки защитные. Пружина стальная для изгиба жестких труб д.20 мм.
Информационные стенды

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. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

9.2.1. Основные печатные издания

1. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, Т. Н. Хлыстунова, И. В. Овчинникова. — Ростов н/Д: Феникс, 2018. — 366 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-30077-0. - Текст: непосредственный
2. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): учеб. пособие / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, К. Д. Галанов, И. В. Овчинникова. — Ростов н/Д: Феникс, 2018. — 279 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст: непосредственный
3. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Уч.пос. / Ю.Д.Сибикин - 4 изд.-М.:Форум, 2020.-352с.- (Среднее (полное) общее образование) ISBN: 978-5-00091-631-5. - Текст: непосредственный
4. 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, 2018. — 275 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. - Текст: непосредственный
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 (13-е изд., испр.) учебник для студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия»,2020- 208 с ISBN 978-5-4468-8913-6. - Текст: непосредственный
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 (13-е изд., испр.) учебник для студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия»,2020- 256 с ISBN 978-5-4468-8914-3с. - Текст: непосредственный
7. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: непосредственный

9.2.2. Основные электронные издания

1. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-

М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771886> (дата обращения: 13.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. 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, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512919> (дата обращения: 13.02.2023).

3. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023 — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865505> (дата обращения: 13.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Реконструкция и техническое перевооружение распределительных электрических сетей: учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, А. В. Ефанов, В. Н. Шемякин, А. М. Исупова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-7744-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176853> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-45810-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284081> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.2.3. Дополнительные источники

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ (15-е изд.) учеб. пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 592 с ISBN 978-5-4468-7395- Текст: электронный

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, 2018. — 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/maintenance_repair/16/983/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
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	Выполнение приемосдаточных испытаний монтажа вторичных устройств, измерений	

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
цепей	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
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	Грамотность устной и письменной коммуникаций на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
контекста		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	