Министерство образования Саратовской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Балаковский политехнический техникум»

Рабочая программа

профессионального модуля

ПМ. 01 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

по программе дополнительной профессиональной подготовки

19802 Электромонтажник по вторичным цепям

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №205 от 23 марта 2018г.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Балаковский политехнический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**4**
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**7**
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**8**
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**13**
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	**17**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – разработана в соответствии с ФГОС по профессии СПО 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №205 от 23 марта 2019 г. в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): монтаж распределительных устройств и вторичных цепей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК3.1. Производить подготовительные работы.

ПК3.2. Выполнять различные типы соединительных электропроводок.

ПК3.3. Устанавливать и подключать распределительные устройства.

ПК3.4. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.

ПК3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.

ПК3.6. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт: выполнения внутри- и межблочных соединительных электропроводок различных типов; участия в установке и подключении щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования; установки и подключения приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля; участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценке качества монтажных работ и надежности контактных соединений; демонтажа и несложного ремонта распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.

уметь: использовать техническую документацию на подготовку и производство электромонтажных работ; производить работы по монтажу электропроводок вторичных цепей различными способами; пользоваться

проектной документацией; составлять простые электрические принципиальные и монтажные схемы; использовать индустриальные методы монтажа вторичных цепей; пользоваться инструментом для электромонтажных работ; производить установку и крепление распределительных устройств, производить электрическое подключение распределительных устройств; использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию; использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления; производить настройку и регулировку устройств защиты и автоматики; оценивать качество электромонтажных работ и надежность контактных соединений; производить приемо-сдаточные испытания монтажа вторичных цепей и распределительных устройств; пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей; устанавливать причину неисправности распределительных устройств и вторичных цепей; производить демонтаж неисправных участков цепей, оборудования, приборов и аппаратов;

производить несложный ремонт элементов распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей; пользоваться при ремонте электрическими принципиальными и монтажными схемами.

знать: состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ; типы проводов и кабелей, используемых при монтаже вторичных цепей, технологию выполнения монтажа электропроводок вторичных цепей различными способами; требования к выполнению монтажа вторичных цепей; типы и конструкцию, технологию монтажа распределительных устройств, техническую документацию для производства электромонтажных работ; условные обозначения элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах; общие требования к установке приборов и аппаратов вторичных цепей; типы, устройство и принцип действия приборов и аппаратов вторичных цепей, технологию монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей; методику настройки и регулировки устройств защиты и автоматики; критерии оценки качества электромонтажных работ; порядок сдачи-приемки распределительных устройств и вторичных цепей; объем и нормы приемо-сдаточных испытаний; состав и оформление приемо-сдаточных документов; типовые неисправности электрических проводок, распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей; методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов; типы и методику применения контрольно-измерительных приборов; правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; правила техники безопасности при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов**	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**			***Практика***		***Квалификационный экзамен***
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		**Самостоятельная работа обучающегося,** часов	**Учебная,** часов	***Производственная,*** *часов* (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов				
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	
МДК 01.01.	**Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей**	**88**	**88**	30	**-**		**-**	
УП 01.01	**Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей**	**40**				**40**		
ГИА	**Квалификационный экзамен**	**6**						**6**
	Всего:	**134**	**88**	30	**-**	**40**	**-**	**6**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) «Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	*2*		*3*	*4*
ПМ.01. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей			**128**	
МДК 01.01.Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей			**128**	
Тема 1. Организация производства электромонтажных работ	**Содержание учебного материала**		**10**	
	1.	Организационные мероприятия и допуск к работе		2
	2.	Техника безопасности и охрана труда при производстве работ		2
	3.	Ручной и электроинструмент, применяемый при электромонтажных работах		2
	4.	Виды материалов применяемых при электромонтажных работах		2
	5.	Назначение и устройство системы заземления		2
	Практические занятия		12	
	1.	Оформление наряда –допуска и распоряжения на проведение работ в электроустановках		
	2.	Проверка знаний по технике безопасности и охране труда		
Тема 2. Работа с технической документацией	**Содержание учебного материала**		**6**	
	6.	Чтение монтажных схем		2
	7.	Чтение принципиальных схем. Маркировка.		2
	8.	Работа с кабельным журналом. Кабельные бирки.		2
	Практические занятия		12	
	3.	Чтение схем управления		

	4.	Изучение схем включения осветительных установок		
	5.	Техническая документация оборудования		
	Учебная практика			
	1.	Изготовление маркировки по монтажным и принципиальным схемам	8	
	2.	Изготовление кабельных бирок по кабельному журналу		
Тема 2. Технология электромонтажных работ	**Содержание учебного материала**		**30**	
	9	Распределительные устройства. Конструктивные исполнения РУ		2
	10	Технология монтажа РУ		2
	11	Виды и способы выполнения электропроводок		2
	12	Монтаж контрольных кабелей		2
	13	Правила выполнения электромонтажа		2
	14	Виды и маркировка кабельной продукции		2
	15	Разделка кабеля. Виды концевых заделок		2
	16	Соединение проводов и кабелей, выполнение кабельных муфт. Оконцевание проводов.		4
	17	Монтаж гибких соединений и шлейфов.		2
	18	Монтаж контрольных кабелей		2
	19	«Прозвонка» кабелей и проводов		2
	20	Виды кабеленесущих конструкций		2
	21	Блокировки и защиты цепей		2
	22	Основные виды крепежных деталей и конструкций		2
	Учебная практика		**26**	
	3	Разделка кабеля.		
	4	Выполнение концевых заделок.		
	5	Укладка кабельных жгутов.		
	6	Выполнение расключения по схеме		
	7	Изготовление шлейфов из гибкого провода		
	8	Оконцевание гибких и монолитных проводов		
	9	Выполнение скруток		
	10	Изготовление соединительных муфт		
	11	Лужение проводов и скруток		
	12	Выполнение пайки контактной «гребенки»		
	13	Выполнение пайки соединений «папа-мама»		

	14	Изготовление сложных перемычек		
	15	Монтаж внутреннего контура заземления		
Тема 3. Контрольно-измерительные работы	**Содержание учебного материала**		**6**	
	23	Контроль изоляции вторичных цепей. Назначение и средства измерения		2
	24	Измерение сопротивлений электрических цепей		2
	25	Оформление результатов измерений		2
	Практические занятия		**6**	
	6	Оформление результатов измерений		
	Учебная практика		6	
	16	Измерение сопротивления изоляции		
	17	Освоение методов измерений		
Тема 4. Контроль качества электромонтажных работ	**Содержание учебного материала**		**6**	
	26	Порядок сдачи-приемки распределительных устройств		3
	27	Пути повышения качества продукции ЭМР		3
Экзамен			**6**	
ИТОГО:			**128+(6)**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной модуля не предполагает наличия специальных учебных кабинетов, мастерских, лабораторий.

Обучение проводится в лаборатории электрических машин и аппаратов; эксплуатации распределительных сетей; технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического; электрических машин; электрических аппаратов.

Оборудование учебной лаборатории: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; комплекты учебников; наглядные пособия, наборы монтерских инструментов; провода и кабели различных марок и сечений; стенды для подключения электрических двигателей и пускорегулирующей аппаратуры; электроизмерительные приборы.

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 592 с.

2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208 с.

3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.

2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. Образования. - М.: Издательский центр «Радио Софт», 2010. - 256 с.

3. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач.

проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 240 с.

4. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.

5. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2009. – 416 с.

6. Баранов Б.М., Поклад П.Г., Смирнов Л.П., Фомичев Г.И. Сооружение и эксплуатация кабельных линий.. 2-е изд., перераб. - М.: Издательство «Энергия», 2009. – 630 с.

7. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 464 с.

Журналы:

1. «Инновации. Технологии. Решения»
2. «Инструмент. Технология. Оборудование»
3. «Информационные технологии»
4. Научно-практический журнал. «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт»
5. Электронное научно-техническое издание «Наука и образование»

Интернет-ресурсы:

1. Учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-91134-764-2 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=410391

2. Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И.

Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 608 с.: ил.; 60x901/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-91134-763-5 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=410390

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Содержание обучения профессионального модуля:

МДК 01.01.Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.

Формы и процедуры текущего контроля знаний проводятся в соответствии с разработанным программно-методическим обеспечением по учебным дисциплинам и профессиональным модулям в виде тестовых зачетов, практических работ, контрольных работ и рефератов. Используется пятибалльная шкала отметок, а также могут использоваться рейтинговые и накопительные системы оценивания.

Учебная практика производится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля рассредоточено, чередуясь с теоретическими знаниями.

Завершающим этапом промежуточной аттестации профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5.1 Контроль сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Производить подготовительные работы.	- владение нормами и правилами приема объекта под монтаж РУ; -обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений и материала при подготовке к монтажу; - демонстрация точности чтения электромонтажных схем и чертежей.	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу.
ПК 3.2. Выполнять различные типы соединительных электропроводок.	- демонстрация практических навыков соединения различных типов электропроводок; -обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента; - соответствие выполненных работ по требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу.
ПК 3.3. Устанавливать и подключать распределительные устройства.	- демонстрация практических навыков установки и подключения распределительных устройств; -обоснованный выбор технологического	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на

	оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента.	выполненную практическую работу.
ПК 3.4. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.	- демонстрация практических навыков установки и подключения приборов и аппаратов вторичных цепей; -обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента.	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу.
ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.	-демонстрация качественного выполнения монтажа распределительных устройств и вторичных цепей; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу.
ПК 3.6. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей.	- владение технологией выполнения ремонтных работ; - демонстрация точности и скорости устранения дефектов в распределительных устройствах и вторичных цепях; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации.	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу.