

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

Профиль обучения: технологический

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 13.01.10 **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Разработчик: Е.С. Богданович, преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 от «30» 08 2022 г.

Председатель МК

Р.С.К. Р.М. Сунгатуллина

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

О.Н. Тарасова

«30» 08 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.1.1. Профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту в случае обнаружения его неисправностей.

1.1.2. Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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 работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных предприятий: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств.

уметь:

- разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;
- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;
- оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;
- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
- производить межремонтное обслуживание электродвигателей;

знать:

- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;

- организацию технической эксплуатации электроустановок;
- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 611 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 107 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 33 часа;

учебная практика -108 часов;

производственной практики – 396 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Проверка и наладка электрооборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК 3.2.	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 3.3.	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту в случае обнаружения его неисправностей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования**

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1. – 3.3.	МДК.03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных предприятий	107	74	40	33	-	-
	Учебная практика	108				108	-
	Производственная практика	396				-	396
	Всего:	611	74	40	33	108	396

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций.		107	
Раздел 1. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных предприятий.		74	
Тема 1.1. Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок.	<p>Содержание</p> <p>1. Типы и виды электроустановок. Условия эксплуатации электроустановок. Эксплуатации электроустановок. Руководство энергетическим хозяйством.</p> <p>2. Схема электроснабжения предприятия. Задачи эксплуатации. Основные мероприятия производимые предприятием для экономии электрической энергии.</p> <p>3. Административно- технический персонал, эго структура, задачи. Требования к оперативному персоналу. Работа оперативного персонала.</p> <p>4. Работы, которые должен выполнять электромонтер 2 и 3 разряда. Работы, которые должен выполнять электромонтер 4 и 5-6 разряда.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Основные мероприятия производимые предприятием для экономии электрической энергии.</p> <p>2. Планово- предупредительный ремонт электрооборудования.</p> <p>3. Производственная структура предприятий и схемы оперативного управления их работой.</p>	14	
Тема 1.2. Электрические схемы и способы их изображения.	<p>Содержание</p> <p>1. Классификация и назначение электрических схем. Условные обозначения электрических принципиальных схем. Порядок чтения электрических принципиальных схем. Чтение электрических принципиальных схем промышленных установок.</p> <p>Контрольная работа по теме «Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок» «Электрические схемы и способы их изображения».</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Условные обозначения электрических принципиальных схем. Чтение электрических принципиальных схем промышленных установок.</p>	6	
Тема 1.3. Техническое обслуживание цеховых электрических сетей	<p>Содержание</p> <p>1. Периодичность осмотров и их организация. Проведение обслуживания цеховых электрических цепей напряжением до 1000 В.</p>	2	

напряжением до 1000 В.				
Тема 1.4. Ремонт кабельных линий.	Содержание		8	
	1.	Ремонт кабелей, проложенных в траншеях. Замена кабелей в производственных помещениях. Механизмы, инструменты и приспособления, применяемые при техническом обслуживании кабельных трасс. Техника безопасности при техническом обслуживании кабельных линий.		2
	Лабораторные работы		6	3
	1.	Техническое обслуживание соединительных муфт; муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ.		
2.	Техническое обслуживание концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ.			
	3.	Техническое обслуживание кабелей: в траншеях; в блоках; в туннелях; на эстакадах; в галереях.		
Тема 1.5. Техническое обслуживание воздушных линий напряжением до 1 кВ.	Содержание		8	
	1.	Нормативные документы. Проведение осмотра линий электромонтером, периодичность осмотров.		2
	Лабораторные работы		6	3
	1.	Инструменты, механизмы и изделия для технического обслуживания ВЛ.		
2.	Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В.			
	3.	Испытание воздушных линий. Техническая документация при приёме воздушных линий после ремонта.		
Тема 1.6. Техническое обслуживание распределительных устройств напряжением до 1000 В.	Содержание		10	
	1.	Правила и сроки осмотра РУ до 1000В. Схемы подключения электроизмерительных приборов.		2
	2.	Техническое обслуживание аппаратов РУ до 1000В. Схема измерения сопротивления жил кабеля мегомметром между фазой и землей и между фазами. Сопротивление изоляции электроустановок. Схемы подключения индикатора напряжения.		2
	Лабораторные работы		6	3
	1.	Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры		
	2.	Техническое обслуживание защитных аппаратов ПН-2; ПР-2; НПН-60. Выбор предохранителей		
	3.	Обслуживание распределительных устройств до 1000 В.		
Тема 1.7. Техническое обслуживание электрических машин.	Содержание		12	
	1.	Неисправности машин постоянного тока и способы их устранения. Неисправности асинхронных электродвигателей и способы их устранения. Неисправности синхронных машин и способы их устранения.		2
	2.	Предельные значения износа щеток. Измерение вибрации в трех направлениях. Испытания повышенным напряжением. Сушка изоляции. Схема теплового контроля электродвигателя.		2
	Лабораторные работы		8	3
1.	Техническое обслуживание асинхронных электродвигателей.			

	2.	Приемосдаточные испытания электрических машин.		
	3.	Техническое обслуживание: обмоток; токособирательной системы; механической части.		
	4.	Техническое обслуживание синхронных машин.		
Тема 1.8. Объем и нормы испытаний электрических машин.	Содержание		2	
	1.	Объем и нормы испытаний электрических машин. Испытательные напряжения для электродвигателей.		2
Тема 1.9. Техническое обслуживание силовых трансформаторов и методы их испытания.	Содержание		2	
	1.	Обслуживание трансформаторов без снятия напряжения. Обслуживание трансформаторов со снятием напряжения. Методы испытаний трансформаторов. Применяемые приборы.		2
Тема 1.10. Техническое обслуживание распределительных устройств свыше 1000 В и измерительных трансформаторов.	Содержание		10	
	1.	Нормативная документация для проведения технического обслуживания КРУ. Порядок проведения обслуживания.		1
	2.	Техническое обслуживание измерительных трансформаторов.		
	Лабораторные работы		6	3
	1.	Особенности конструкций КРУ, элегазовых (КРУЭ) и их обслуживание.		
	2.	Обслуживание разъединителей, отделителей, короткозамыкателей.		
	3.	Охрана труда при работе с мегаомметром.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.			33	
<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение пусковых устройств газоразрядных ламп Способы замены ламп при техническом обслуживании осветительной установки. Инструменты и механизмы, широко используемые при техническом обслуживании электроустановок. Операции при обслуживании электрических аппаратов распределительных устройств напряжением до 1000 В. Проверка наличия или отсутствия напряжения в распределительном устройстве. Обслуживание кабельной линии Особенности монтажа и технического обслуживания линий электропередачи напряжением до 1000 В Опишите технологию технического обслуживания электрических машин асинхронного типа. Опишите технологию технического обслуживания электрических машин синхронного типа. Опишите технологию технического обслуживания электрических машин коллекторного типа. Особенности технического обслуживания асинхронных и коллекторных двигателей краново-металлургической серии. Опишите порядок осмотра силовых трансформаторов. Назовите основные показатели качества трансформаторного масла. Периодичность осмотров трансформаторов, находящихся в эксплуатации Организация надзора за электрооборудованием подстанций. Действия оперативного персонала при возникновении нештатных ситуаций.</p>				

<p>Особенности обслуживания КТП. Опишите особенности технического обслуживания крановых механизмов. Регулировка точности остановки лифта Назовите основные требования технического обслуживания электропривода лифтовых установок. Назовите основные средства автоматического контроля и защиты, применяемые при автоматизации конвейеров. Какие системы регулируемого электропривода характерны для насосов, компрессоров, вентиляторов? Назовите основные требования технического обслуживания электропривода насосов, компрессоров, вентиляторов. Проведение технического обслуживания асинхронных электрических двигателей. Составление испытательных ведомостей на вводимые в работу трансформаторы. Обслуживание распределительных устройств в жилых зданиях и сооружениях. Обслуживание элегазовых комплектных распределительных устройств до 1000 В. Обслуживание элегазовых комплектных распределительных устройств свыше 1000 В.</p>		
<p>Экзамен по МДК.03.01.</p>		
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по охране труда. Приобретение навыков работы с инструкциями по эксплуатации электрооборудования и технологическими картами на обслуживание и ремонт. 2. Чтение и исполнение графика плановых осмотров, выявление дефектов оборудования 3. Выполнение мелких эксплуатационных ремонтов 4. Проверка состояния изоляции электрических машин постоянного тока 5. Проверка состояния изоляции электрических машин переменного тока 6. Проверка состояния изоляции трансформаторов 7. Проверка состояния изоляции аппаратов ручного управления 8. Проверка состояния изоляции аппаратов дистанционного управления. 9. Текущий уход за электрическими машинами постоянного тока. 10. Текущий уход за электрическими машинами переменного тока. 11. Контроль, проверка режимов эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры. 12. Контроль, проверка режимов эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры. 13. Межремонтное техническое обслуживание электрических машин постоянного тока. 14. Межремонтное техническое обслуживание электрических машин переменного тока. 15. Выполнение текущего ремонта электрических двигателей постоянного тока. 16. Выполнение текущего ремонта электрических двигателей переменного тока. 17. Выполнение текущего ремонта коммутационной аппаратуры. 18. Оформление ремонтных нормативов в журналах. Дифференцированный зачет 	<p>108</p>	
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Контроль внутрицеховых сетей и осветительных установок. Ремонт 	<p>396</p>	

<p>светильников обычного и взрывозащищенного исполнения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Прокладка проводок открытым способом. 3. Обслуживание и ремонт проводок, проложенных открытым способом. 4. Прокладка проводок под штукатуркой. 5. Эксплуатация и ремонт проводок, проложенных под штукатуркой. 6. Прокладка кабелей и проводов на стальных полосах, струнах и тросах. 7. Обслуживание и ремонт кабелей и проводов на стальных полосах, струнах и тросах. 8. Прокладка кабелей и проводов на лотках, кабельных лестницах и в коробах. 9. Обслуживание и ремонт кабелей и проводов на лотках, кабельных лестницах и в коробах. 10. Монтаж, обслуживание и ремонт открытых и закрытых шинопроводов. 11. Монтаж, обслуживание, ремонт и замена опор воздушных линий. 12. Монтаж не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных линий электропередачи. 13. Обслуживание и ремонт не изолированных проводов и СИП. 14. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов, трансформаторных подстанций и распределительных устройств. 15. Монтаж воздушных и кабельных вводов трансформаторов. 16. Испытание сопротивления изоляции трансформатора и определение качества трансформаторного масла. 17. Техническое обслуживание и контроль состояния силовых трансформаторов. 18. Подготовка силовых трансформаторов к ремонту 19. Разборка силовых трансформаторов 20. Ремонт узлов и систем силовых трансформаторов 21. Сборка силовых трансформаторов 22. Послеремонтные испытания силовых трансформаторов 23. Монтаж комплектных распределительных устройств внутренней установки 24. Монтаж комплектных распределительных устройств наружной установки (КРУН) 25. Контроль режимов работы аппаратов распределительных устройств 26. Техническое обслуживание и ремонт воздушных электрических аппаратов распределительных устройств 27. Техническое обслуживание и ремонт маслонаполненных электрических аппаратов распределительных устройств 28. Техническое обслуживание вакуумных электрических аппаратов распределительных устройств 29. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов вторичных цепей распределительных устройств 30. Техническое обслуживание и ремонт источников оперативного тока – аккумуляторных батарей, преобразователей. 31. Техническое обслуживание и ремонт измерительных трансформаторов, контрольно-измерительных приборов 32. Снятие показаний измерительных приборов 33. Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и демонтаж электрических машин. 34. Осмотр, внешняя дефектация, аппаратный контроль и подготовка электрических машин к ремонту 35. Полная разборка и дефектация узлов и деталей электрических машин 36. Ремонт узлов и деталей электрических машин 		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>37. Ремонт сердечников статора и ротора электрических машин</p> <p>38. Ремонт валов, станин и подшипниковых щитов электрических машин</p> <p>39. Ремонт подшипников скольжения электрических машин. Замена подшипников качения. Ремонт уплотнений</p> <p>40. Сборка электрических машин</p> <p>41. Статическая и динамическая балансировка роторов и якорей</p> <p>42. Ремонт статорных обмоток электрических машин</p> <p>43. Ремонт роторных обмоток электрических машин</p> <p>44. Ремонт обмоток якорей электрических машин</p> <p>45. Ремонт якоря электрических машин, стержневого (шинного) ротора</p> <p>46. Ремонт обмоток полюсных катушек</p> <p>47. Послеремонтные испытания электрических машин</p> <p>48. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт пускозащитной аппаратуры</p> <p>49. Монтаж и демонтаж пускозащитной аппаратуры</p> <p>50. Проверка, обслуживание и ремонт плавких предохранителей</p> <p>51. Проверка, обслуживание и ремонт рубильников и пакетных выключателей (переключателей), контроллеров, ключей управления и автоматических выключателей.</p> <p>52. Осмотр, внешняя дефектация и аппаратный контроль контакторов и магнитных пускателей</p> <p>53. Полная разборка, дефектация узлов и деталей, ремонт и сборка магнитных пускателей. Послеремонтные испытания контакторов и магнитных пускателей</p> <p>54. Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий: крановых механизмов, лифтов, механизмов непрерывного транспорта, насосов, вентиляторов, компрессоров.</p> <p>55. Дифференцированный зачет</p>		
Квалификационный экзамен по ПМ.03		
Всего	611	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

- **Кабинет специальных дисциплин по направлению 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электрические аппараты;
- осветительные установки;
- измерительные приборы различных систем;
- трансформаторы;
- электрические машины;
- плакаты;
- электрические принципиальные схемы и схемы электроснабжения.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- доска;
- экран.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: **Электромонтажной:**

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;
- наборное поле для монтажа электрических схем, с подведенным питающим проводом в 36 В переменного тока;
- рабочее место электромонтажника;

на мастерскую:

- сверлильные станки;
- светильники различных типов;
- заточные станки;
- коммутационная аппаратура;
- электрические двигатели различных типов;
- различные типы электрических аппаратов;
- различные типы трансформаторов;
- принципиальные и монтажные электрические схемы;
- вытяжная и приточная вентиляция.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования, - М.: Академия, 2022. -

Дополнительные источники:

1. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: Учебник Для СПО. – М.: Академия, 2016.
2. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: Учебник для СПО. В 2 ч.Ч. 1 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий. - 1-е изд. – М.: Академия, 2015.
3. Шишкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: Учебник для СПО. В 2ч.Ч.2 Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий. - 1-е изд. – М.: Академия, 2015.
4. Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий / Кудрин Е.И., Жилин Б. В., Титова Г. Р. - 1 изд. - М.: Академия, 2015. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=171994>

Интернет-ресурсы:

<http://ru.wikipedia.org>,
<http://window.edu.ru>,
<http://www.vargin.mephi.ru>,
<http://www.asp-electronics.ru/electroapparatura/electroapparatura107.html>
<http://www.esdr.ru/reostat.html>
<http://www.asp-electronics.ru/electroapparatura/electroapparatura115.html>
<http://www.esdr.ru/pusk.html>
<http://www.esdr.ru/controller.html>
<http://www.esdr.ru/contactor.html>
<http://www.esdr.ru/knop.html>
<http://www.esdr.ru/automat.html>
<http://www.esdr.ru/autovab.html>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля является освоение обучающимся всего курса профессионального модуля ПМ.03, сдача лабораторно-практических работ, зачетной работы. В рамках данного модуля проводятся консультации для детального рассмотрения основополагающих аспектов будущей профессии. Данному модулю должны предшествовать такие дисциплины как Техническое черчение, Материаловедение, Электротехника.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ. 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования и профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Электротехника; Материаловедение; Основы технической механики и слесарных работ.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ грамотная организация рабочего места; ✓ правильность выбора рабочего инструмента для проведения осмотров ✓ точность и скорость чтения чертежей; ✓ соблюдение правил охраны труда при выполнении осмотров электрооборудования; ✓ правильность составления документаций на проведение внеочередных осмотров; ✓ знание причин по которым оборудование выводится во внеочередной осмотр. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>
Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ грамотное проведение технического обслуживания электрооборудования согласно технологическим картам; ✓ правильность проведения организационных мероприятий обеспечивающих безопасность работ в электроустановках; ✓ правильность проведения технических мероприятий обеспечивающих безопасность работ в электроустановках; 	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий</p> <p>Устный и письменный опрос</p>
Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту в случае обнаружения его неисправностей.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ правильность составления документации на оборудование подлежащего утилизации; ✓ свободно ориентироваться в принципиальных и монтажных схемах; ✓ правильность выбора электрооборудования; ✓ правильность введения замененного электрооборудования в эксплуатацию. 	<p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области устранения и предупреждения аварий и неполадок электрооборудования. оценка эффективности и качества выполнения;	
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области устранения и предупреждения аварий и неполадок электрооборудования	
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	работа с прикладными программами по составлению электрических принципиальных схем;	
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	использование полученных умений и знаний, при прохождении службы в вооруженных силах РФ.	