



Министерство образования Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ТМК»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии среднего профессионального образования


13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

Тольятти, 2024

ОДОБРЕНО

методической комиссией

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

Председатель МК
 / Ключнд С.В./
(подпись) (Ф.И.О.)

Составители:

Ключнд С.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Бажанов А.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Потанина Е.А., зам. директора по УМР ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: Печалева С.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 № 802 (в ред. от 17.03.2015 г.).

Рабочая программа разработана с учетом требований квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий технических требований конкурса WorldSkills по компетенции Электромонтаж.

Содержание

1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	7
3	Структура и содержание профессионального модуля	8
4	Условия реализации профессионального модуля	20
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	22
	Приложение А - Ведомость соотнесения требований WS и ФГОС СПО	24
	Приложение Б - Перечень квалификационных требований	26
	Приложение В - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	27
	Лист актуализации рабочей программы профессионального модуля	29

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.03.

Устранение и предупреждение аварий и неполадок

электрооборудования 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа ПМ) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования 13.01.10 *Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)* базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в части освоении основного вида деятельности: *Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.*

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих электротехнического профиля.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цели и задачи профессионального

модуля Обязательная часть

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

иметь практический опыт:

Код	Наименование образовательного результата
ПО1	выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств

уметь:

Код	Наименование образовательного результата
У1	разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком
У2	производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования
У3	оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их
У4	устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла
У5	производить межремонтное обслуживание электродвигателей

знать:

Код	Наименование образовательного результата
З1	задачи службы технического обслуживания
З2	виды и причины износа электрооборудования
З3	организацию технической эксплуатации электроустановок
З4	обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера
З5	порядок оформления и выдачи нарядов на работу

Вариативная часть

С учетом требований работодателя ООО «Тольятти Каучук», обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен **иметь практический опыт:**
не предусмотрен

уметь:

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
Ув1	выявлять и устранять неисправности и повреждения электроустановок

знать:

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
Зв1	приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях

С учетом требований WorldSkills по компетенции Электромонтаж, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен **иметь практический опыт:**
не предусмотрен

уметь:

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
Ув2	осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных деталей в электроустановках
Ув3	заменять или ремонтировать электропроводку в электроустановках

знать: *не предусмотрено*

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	670
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
в том числе:	
лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>
практические занятия	60
контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>
Курсовая работа/проект (при наличии)	<i>не предусмотрен</i>
Учебная практика	36
Производственная практика	432
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	
<i>Подготовка докладов (рефератов)</i>	8
<i>Составление конспекта</i>	30
<i>Оформление и подготовка к защите отчетов по практическим работам</i>	30
<i>Подготовка к экзамену</i>	4
Промежуточная аттестация в форме:	
МДК 03.01 – 5 семестр	Экзамен
Учебная практика – 5 семестр	Дифференцированный зачет
Производственная практика – 6 семестр	Дифференцированный зачет
Профессиональный модуль – 6 семестр	Квалификационный экзамен

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования*, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*:

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

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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*

3.1 Тематический план 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		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК. 3.1 - 3.3	МДК.03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций	238	130	60	-	72	-	36	
ПК. 3.1 - 3.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	432							432
	Всего:	670	130	60	-	72	-	36	432

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2		Код образовательного результата 3	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета 4	Объем часов 5	Уровень освоения 6
МДК.03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций						
Раздел 1. Техническое обслуживание электрооборудования					120	
Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрооборудования	Содержание		31, 32, 33, 34, 35	Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»	24	2
	1.	Цели и задачи МДК. Классификация электропомещений.				
	2.	Конструктивное исполнение электрооборудования. Износ электрооборудования.				
	3.	Виды ТО. Обязанности электроперсонала.				
	4.	Организация рабочего места. Взаимодействие с производственными службами.				
	5.	Мероприятия по электробезопасности при работе с электроустановками.				
	6.	Выполнение работ в порядке текущей эксплуатации.				
	7.	Правила оформления оперативного журнала.				
	8.	Выполнение работ по распоряжению.				
	9.	Выполнение работ по наряду-допуску.				
	10.	Правила оформления наряда-допуска.				
	11.	Технические мероприятия по электробезопасности.				
	12.	Планирование работ по техническому				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
	<div>обслуживанию электрооборудования.</div> <p>Цели и задачи МДК. Нормативные документы отрасли: ПУЭ, ПТЭ, ПТБ. Классификация электропомещений по электробезопасности, по характеру окружающей среды, по взрыво- и пожаробезопасности. Конструктивное исполнение электрооборудования по способу защиты, по климатическому исполнению, по категории размещения. Виды и причины износа электрооборудования. Основные задачи и системы технического обслуживания. Структура энергохозяйства предприятия. Права и обязанности электромонтера. Организация рабочего места на оперативном участке. Взаимодействие электротехнического персонала с производственными службами. Организационные мероприятия по электробезопасности в действующих электроустановках. Проведение работ в порядке текущей эксплуатации: перечень работ, правила заполнения оперативного журнала. Проведение работ по распоряжению: перечень работ, правила заполнения журнала учета работ по нарядам и распоряжениям. Работы по наряду-допуску: перечень работ, правила оформления</p>				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Код образовательного результата 3	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета 4	Объем часов 5	Уровень освоения 6
Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрооборудования	наряда-допуска. Технические мероприятия по электробезопасности при работе в действующих электроустановках: производство отключений; ограждение рабочего места; вывешивание плакатов; проверка отсутствия напряжения; защитное заземление; защитное зануление. Структура ремонтного цикла, график ППР.				
	Лабораторные работы			не предусмотрены	
	Практические занятия	У1, У3	Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»	6	
	1. Оформление оперативного журнала.				
	2. Оформление наряда-допуска.				
	3. Составление графика ППР.				
Тема 1.2. Проведение технического обслуживания электрооборудования	Содержание		Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»	24	2
	1. ТО воздушных линий.	33, 34, Зв1			
	2. ТО кабельных линий.				
	3. ТО распределительных устройств до 1000 В.				
	4. ТО распределительных устройств выше 1000 В.				
	5. ТО силовых трансформаторов.				
	6. Диагностика состояния трансформаторов.				
	7. ТО осветительных сетей.				
	8. ТО светильников и осветительной пускорегулирующей аппаратуры.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	2		3	4	5	6
Тема 1.2. Проведение технического обслуживания электрооборудования	9.	ТО электрических аппаратов.		Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»		
	10.	ТО электрических машин.				
	11.	Выбор защиты электрических двигателей.				
	12.	Диагностика электрических двигателей, правила сдачи в ремонт.				
	Осмотры, оперативное обслуживание и технология проведения технического обслуживания электрических сетей и электрооборудования: периодичность и перечень выполняемых работ. Правила сдачи в электрооборудования в ремонт.				не предусмотрены	
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		У2, У4, У5	Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»		
	4.	Определение мест повреждения кабельных линий.				
	5.	Контроль состояния трансформаторного масла.				
	6.	Сушка и чистка трансформаторного масла.				
	7.	Контроль допустимых зазоров и вибраций в подшипниках электрических машин.				
	8.	Определение начала и конца обмоток статора асинхронного двигателя.		Электромонтажная мастерская	22	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2		Код образовательного результата 3	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета 4	Объем часов 5	Уровень освоения 6
Тема 1.2. Проведение технического обслуживания электрооборудования	9.	Исследование работы асинхронного двигателя при соединении обмоток статора звездой.		Электромонтажная мастерская		
	10.	Исследование работы асинхронного двигателя при соединении обмоток статора треугольником.				
	11.	Расчет и выбор защитных аппаратов: автоматический выключатель.		Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»		
	12.	Расчет и выбор защитных аппаратов: плавкий предохранитель.				
	13.	Расчет и выбор защитных аппаратов: тепловое реле.				
	14.	Оформление диагностической карты.				
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.						
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка докладов (рефератов) по темам: <ul style="list-style-type: none"> - инновационные системы организации ТО электрооборудования; - энерго- и ресурсосберегающие технологии ТО электрооборудования. Составление конспекта по темам: - причины износа электрооборудования; - обязанности электроперсонала; - перечень работ выполняемых в действующих электроустановках в порядке текущей эксплуатации; - перечень работ выполняемых в действующих электроустановках по распоряжению; - перечень работ выполняемых в действующих электроустановках по наряду-допуску; - причины неисправностей кабельных и воздушных линий; 				44		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Код образовательного результата 3	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета 4	Объем часов 5	Уровень освоения 6
<ul style="list-style-type: none"> - возможные повреждения светильников; - основные неисправности трансформаторов; - основные неисправности ПРА; - основные неисправности электрических машин переменного тока; - основные неисправности электрических машин постоянного тока. Оформление и подготовка к защите отчетов по практическим работам.					
Раздел 2. Электроустановки промышленных организаций				82	
Тема 2.1. Электрооборудование промышленных машин	Содержание	Зв1	Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»	20	
	1. Классификация металлорежущих станков.				
	2. Электрическое оборудование металлорежущих станков.				
	3. Классификация кузнечнопрессовых машин.				
	4. Электрическое оборудование кузнечнопрессовых машин.				
	5. Классификация термических установок.				
	6. Конструктивные особенности и принцип действия термических установок.				
	7. Классификация транспортирующих машин.				
	8. Электрическое оборудование транспортирующих машин.				
	9. Классификация общепромышленных машин.				
	10. Электрическое оборудование общепромышленных машин.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Код образовательного результата 3	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета 4	Объем часов 5	Уровень освоения 6
Тема 2.1. Электрооборудование промышленных машин	Классификация металлорежущих станков. Основные движения в металлорежущих станках: главное, подача, вспомогательные. Принцип работы и особенности электропривода токарных, фрезерных, сверлильных, шлифовальных станков. Электрическое оборудование и автоматизация управления металлорежущих станков. Классификация кузнечнопрессовых машин. Принцип работы и особенности электропривода молотов и прессов. Электрическое оборудование и автоматизация управления кузнечнопрессовых машин. Общие сведения, конструктивные особенности и принципы действия термических установок: электроустановки нагрева сопротивлением; электроустановки индукционного нагрева; электроустановки дугового нагрева. Назначение и принцип работы транспортирующих машин: конвейеры, краны, лифты. Электрическое оборудование и автоматизация управления транспортирующих машин. Назначение и типы компрессоров, вентиляторов и насосов. Электрическое оборудование и автоматизация управления общепромышленных машин.				
	Лабораторные работы			не предусмотрены	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	2		3	4	5	6
Тема 2.1. Электрооборудование промышленных машин	Практические занятия		Ув1, Ув2	Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»	28	
	15.	Исследование работы схемы управления токарного станка.				
	16.	Исследование работы схемы управления фрезерного станка.				
	17.	Исследование работы схемы управления сверлильного станка.				
	18.	Исследование работы схемы управления шлифовального станка.				
	19.	Исследование работы схемы управления фрикционного пресса.				
	20.	Исследование работы схемы управления печью сопротивления.				
	21.	Исследование работы схемы управления дуговой печью.				
	22.	Исследование работы схемы управления индукционной печью.				
	23.	Исследование работы схемы управления конвейерной линии.				
	24.	Исследование работы схемы управления крана.				
	25.	Исследование работы схемы управления лифта.				
	26.	Исследование работы схемы управления компрессорной установки.				
	27.	Исследование работы схемы управления вентиляционной системы.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2		Код образовательного результата 3	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета 4	Объем часов 5	Уровень освоения 6
	28.	Исследование работы схемы управления насосной станции.				
Тема 2.2. Проведение технического обслуживания электроустановок	Содержание		33, 34, 35, 3в1	Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»	2	
	1.	ТО электрических цепей промышленных машин.				
	Анализ неисправностей в работе электрических цепей промышленных машин. Выявление электрооборудования, не подлежащего ремонту.					
	Лабораторные работы				не предусмотрены	
	Практические занятия		У2, У3, У4, Ув1	Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»	4	
	29.	Оформление журнала дефектов электрооборудования.				
	30.	Оформление наряда на ППР.				
Самостоятельная работа при изучении раздела 2.					28	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы						
Составление конспекта по темам:						
- типы, устройство, принцип действия металлорежущих станков;						
- типы, устройство, принцип действия кранов;						
- типы, устройство, принцип действия лифтов;						
- типы, устройство, принцип действия насосов, вентиляторов, компрессоров.						
Оформление и подготовка к защите отчетов по практическим работам. Подготовка к экзамену.						

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	2	3	4	5	6
Учебная практика Виды работ Контроль и проверка режимов эксплуатации электрических двигателей и ПРА. Проверка состояния изоляции электрических двигателей и ПРА. Техническое обслуживание защитной и пускорегулирующей аппаратуры. Техническое обслуживание электрических машин. Техническое обслуживание осветительных сетей. Поиск и устранение неисправностей в электрических схемах.		У1...У5 Ув1... Ув3	Электромонтажная мастерская	36	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Ознакомление с предприятием и его производственной базой. Первичный инструктаж по технике безопасности и вводный инструктаж на рабочем месте. Работа с инструкциями по эксплуатации электрооборудования. Техническое обслуживание электрических сетей. Техническое обслуживание осветительных сетей. Техническое обслуживание защитной и пускорегулирующей аппаратуры. Техническое обслуживание электрических двигателей. Ревизия электрических двигателей. Техническое обслуживание силовых трансформаторов Ревизия силовых трансформаторов. Техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств. Ревизия электрооборудования распределительных устройств. Техническое обслуживание силовых сетей электрооборудования.		ПО1	Производственные предприятия	432	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	2	3	4	5	6
Выполнение мелких эксплуатационных ремонтов электрооборудования.					
Всего				682	

4 Условия реализации профессионального модуля

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия *электромонтажной* мастерской и лаборатории «*Техническое обслуживание электрооборудования*».

Оборудование *электромонтажной* мастерской и рабочих мест мастерской:

Кабины-тренажёры или стенды (в состав входят щит освещения; аппараты защиты; распаячные и установочные коробки; розетки; выключатели; счётчик электроэнергии; светильники точечные, настенные, подвесные, с люминесцентными лампами).

Столы ученические двухместные, стулья ученические.

Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Методические указания по учебной практике.

Средства для оказания первой помощи.

Комплекты средств индивидуальной защиты.

Средства противопожарной безопасности.

Оборудование лаборатории «*Техническое обслуживание электрооборудования*» и рабочих мест лаборатории:

Лабораторные стенды (в состав стенда входят асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором; измерительные приборы; тепловое реле, реле времени; логическое реле).

Столы ученические двухместные, стулья ученические.

Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер.

Интерактивная
доска. Проектор.

Программное обеспечение.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

4.2 Информационное обеспечение

4.2.1 Основные источники

1 Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца – М.: ОИЦ «Академия», 2016. – 296 с.

2 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – СПб: Изд. ДЕАН, 2014. – 304 с.

3 Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 9-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. – 424 с.

Дополнительные источники

4 Никитко, И. Универсальный справочник электрика. / И. Никитко. – СПб.: Питер, 2014. – 400 стр.: ил.

Интернет-источники

- 5 Сайт Schneider Electric – Режим доступа: <http://www.schneider>electric.com>
- 6 Сайт Электрик.РУ – Режим доступа: <http://www.elektreek.ru>
- 7 Сайт для энергетиков и электриков [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.energomir.net>.
- 8 Советы электрика, энергетика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ceshka.ru>
- 9 У электрика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.yelectrika.ru>.
- 10 Школа для электрика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.electricalschool.info>
- 11 Электрика на производстве и в доме [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fazaa.ru>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.03. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования производится в соответствии с учебном планом по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Техническое черчение; ОП.02 Электротехника; ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ; ОП.04 Материаловедение; ОП.05 Охрана труда; ОП.06 Безопасность жизнедеятельности.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики разрабатываются методические указания для обучающихся.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК и проведение ЛР/ПЗ:

- наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение учебной практики и/или осуществляющих руководство производственной практикой:

- наличие квалификационного разряда по профессии рабочего на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	Выполняет диагностику электрооборудования; Выполняет контроль параметров электрических сетей; Выполняет ревизию электрических машин, трансформаторов, пускорегулирующей аппаратуры, <u>распределительных устройств</u>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - при выполнении и защите практических и самостоятельных работ; - при решении ситуационных задач. Текущий контроль в форме: - устного опроса; - тестирования; - проверки конспекта лекций.
Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	Составляет структуры службы технического обслуживания; Оформляет наряды на <u>электроремонтные работы.</u>	Дифференцированные зачеты по:
Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	Составляет графики обслуживания электрооборудования; Выполняет мелкий эксплуатационный ремонт электрооборудования; Устраняет неисправности электрооборудования.	- учебной практике; - производственной практике. Экзамен по МДК.03.01. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.

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	Устойчивое проявление обучающимся интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося: - на практических занятиях; - при выполнении работ на учебной практике. Участие в конкурсах, научно-практических конференциях по специальности
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Готовность обучающегося к организации собственной деятельности на основе осознания им внешне заданных цели и способов ее достижения	Экспертное наблюдение и оценка: - на практических занятиях; - выполнения работ на учебной практике;

		- выполнения ВКР
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Выраженная в деятельности готовность к решению стандартных и не стандартных профессиональных задач, осуществлению текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности, принятию ответственности за результаты своей работы	Экспертное наблюдение и оценка: - при выполнении ВКР; - на практических занятиях; - выполнения работ на учебной практике
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Сформированность навыка работы с различными информационными источниками, высокая степень релевантности результата	Экспертное наблюдение и оценка: - выполнения самостоятельной работы; - выполнения ВКР
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Грамотность использования современных методов диагностирования, работы с контрольно-измерительными приборами	Экспертное наблюдение и оценка: - выполнения самостоятельной работы; - выполнения ВКР
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Готовность к эффективному взаимодействию с преподавателями, сокурсниками, работниками предприятий (баз практики) по решению реальных и/или специально моделируемых ситуаций	Экспертное наблюдение и оценка: - на практических занятиях; - выполнения работ на учебной практике
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Готовность к исполнению воинской обязанности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося, неформальных бесед с обучающимися

Приложение А
Ведомость соотнесения требований WS и ФГОС СПО
по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Спецификация WorldSkills	Требования ФГОС СПО	Выводы, рекомендации для формирования УП, РП
Название Компетенции	Вид профессиональной деятельности	<p>Для получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника, согласно требованиям WorldSkills профессиональная компетенция «Электромонтаж», рекомендуется увеличить объем содержания обязательной части профессионального модуля.</p> <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных деталей в электроустановках; - заменять или ремонтировать электропроводку в электроустановках.
Электромонтаж	ПМ.03. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	
Секции (разделы) WorldSkills	Профессиональные компетенции:	
Р 3 Решение проблем, инновация и креативность Р 7 Эксплуатация, поиск и ремонт неисправностей	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	
	Иметь практический опыт: ПО1 Выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств	
Необходимые умения: Р 7 - реконструировать установки согласно обстоятельствам; - выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности, включая неисправности: короткое замыкание и обрыв цепи, неправильная полярность,	Уметь: У1 Разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком У2 Производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования	

<p>отсутствие металlosвязи и низкое сопротивление</p> <ul style="list-style-type: none"> - изоляции, неправильная настройка оборудование и неправильная программа в программируемых устройствах; - диагностировать электроустановки и выявлять следующие проблемы: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное сопротивление петли фаза-нуль, неисправность оборудования; - определять соответствие электроустановки современным действующим стандартам; - пользоваться, выполнять поверку и калибровать измерительного оборудования (прибор для измерения сопротивления изоляции; приборы, осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание; мультиметры, обжимной инструмент и тестер сетевого кабеля); - осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных деталей в электроустановках; заменять или ремонтировать электропроводку в электроустановках 	<p>У3 Оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их</p> <p>У4 Устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла</p> <p>У5 Производить межремонтное обслуживание электродвигателей производить межремонтное обслуживание электродвигателей</p>	
<p>Необходимые знания:</p> <p>Р 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные проблемные ситуации, которые могут произойти в процессе работы; - основные подходы к решению проблемных ситуаций; - основные тренды и направления в индустрии, включая новые технологии, стандарты и способы работы, такие как «умный дом», энергосбережение. <p>Р 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные виды электроустановок для различных областей применения; - различные поколения электроустановок; - назначение специальных электроустановок; - потребности заказчика (спрос) в различных функциях электроустановок. 	<p>Знать:</p> <p>31 Задачи службы технического обслуживания;</p> <p>32 Виды и причины износа электрооборудования</p> <p>33 Организацию технической эксплуатации электроустановок</p> <p>34 Обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра</p> <p>35 Порядок оформления и выдачи нарядов на работу</p>	

Приложение Б
Перечень квалификационных требований
О «ТольяттиКаучук», установленных в ходе изучения квалификационных запросов
к деятельности рабочих по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Трудовая функция	<i>Не предусмотрена</i>
Трудовые действия	<i>Не предусмотрены</i>
Умения	- выявлять и устранять неисправности и повреждения электроустановок.
Знания	- приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях.

Руководитель рабочей группы
(председатель МК)

С.В. Клюнд

Член рабочей группы
(преподаватель)

А.В. Бажанов

Член рабочей группы
(преподаватель)

С.В. Печалева

Представитель ООО «Тольяттикаучук»:
начальник цеха электроавтоматики
и измерений

А.Н. Мельников

Приложение В
Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - Дискуссия на тему: «Износ электрооборудования» - Эвристическая беседа на тему: «Обязанности электроперсонала». - Эвристическая беседа на тему: «Технические мероприятия по электробезопасности при работе в действующих электроустановках». - Разбор производственных ситуаций: структура энергохозяйства. - Разбор производственных ситуаций: организация рабочего места. - Разбор производственных ситуаций: оперативный журнал. - Разбор производственных ситуаций: наряд-допуск. - Разбор производственных ситуаций: график ППР. Практические работы с элементами проектной деятельности. 	ПК 3.2 ОК 1...ОК 5
2.	Тема 1.2. Проведение технического обслуживания электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - Проблемные лекции на тему: «Диагностика состояния электрического оборудования». - Проблемные лекции на тему: «Выбор защиты электрических двигателей». - Эвристическая беседа на тему: «ТО силовых трансформаторов». - Эвристическая беседа на тему: «ТО осветительных сетей». - Эвристическая беседа на тему: «ТО электрических аппаратов». - Эвристическая беседа на тему: «ТО электрических 	ПК 3.1 ОК 1...ОК 6

		<p>машин».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разбор производственных ситуаций: правила сдачи в электрооборудования в ремонт. - Практические работы с элементами исследовательской деятельности. 	
3.	Тема 2.1. Электрооборудование промышленных машин	<ul style="list-style-type: none"> - Эвристическая беседа на тему: «Классификация металлорежущих станков». - Эвристическая беседа на тему: «Классификация термических установок». - Эвристическая беседа на тему: «Классификация транспортирующих машин». - Эвристическая беседа на тему: «Классификация общепромышленных машин». - Разбор производственных ситуаций: электрическое оборудование и автоматизация управления промышленными машинами. - Практические работы с элементами исследовательской деятельности. 	<p>ПК 3.1 ОК 1...ОК 6</p>
4.	Тема 2.2. Проведение технического обслуживания электроустановок	<ul style="list-style-type: none"> - Дискуссия на тему: «ТО электрических цепей промышленного оборудования». - Практические работы с элементами проектной деятельности. 	<p>ПК 3.3 ОК 1...ОК 5</p>

Лист актуализации рабочей программы
ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

п. 2 рабочей программы ПМ (после перечисленных ОК) дополнить:

Личностные результаты реализации программы воспитания:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 2.1	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛР 4.2	Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.
ЛР 10.1	Заботящийся о защите окружающей среды.
ЛР 10.2	Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР 16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе World Skills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).

В п. 3.2. дополнить:

Наименование темы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрооборудования	ЛР 2.1, ЛР 3, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 10.1, ЛР 10.2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16
Тема 1.2. Проведение технического обслуживания электрооборудования	ЛР 2.1, ЛР 3, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 10.1, ЛР 10.2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16
Тема 2.1. Электрооборудование промышленных машин	ЛР 2.1, ЛР 3, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 10.1, ЛР 10.2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16
Тема 2.2. Проведение технического обслуживания электроустановок	ЛР 2.1, ЛР 3, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 10.1, ЛР 10.2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16
Учебная практика	ЛР 2.1, ЛР 3, ЛР 4.1, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 10.1, ЛР 10.2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16

Производственная практика (по профилю специальности)	ЛР 2.1, ЛР 3, ЛР 4.1, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 10.1, ЛР 10.2, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16
--	---