

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
от 20.02.2024 № 28-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО  
РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

**профессиональный цикл  
основной образовательной программы  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий**

**Сызрань, 2024**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии  
профессионального цикла  
специальностей/профессий 08.02.09,  
13.01.10, 40.02.02, 43.01.09  
Протокол заседания цикловой комиссии

от 15.02.2024 № 8  
Председатель ЦК Абрамова А.С.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Разиевой Т.С.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ ООП по  
специальности 08.02.09 Монтаж,  
наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и  
гражданских зданий

от 16.02.2024

## **СОГЛАСОВАНО**

с АО «ТЯЖМАШ»  
Акт согласования ООП по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и  
гражданских зданий  
от 19.02.2024

Составитель:  
Абрамова А.С., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2023 № 845.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта Слесарь-электрик, 3 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 660н.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	10
3.1 Тематический план профессионального модуля .....	10
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю .....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ.....	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .....	29

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа – ПМ) является частью основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

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

По результатам освоения ПМ.05 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта Слесарь-электрик, 3 уровня квалификации, обучающийся должен:

#### **иметь практический опыт:**

- организации ремонта цехового электрооборудования;
- выполнения капитального ремонта цехового электрооборудования;
- выполнения обслуживания и ремонта цеховых выпрямительных установок;
- выполнения регулирования и наладки цеховых выпрямительных установок;
- поиска и устранения неисправностей релейной защиты цехового электрооборудования;
- поддержания релейной защиты цехового электрооборудования в работоспособном состоянии;
- выявления дефектов силовых трансформаторов;
- выполнения ремонта силовых трансформаторов;
- выполнения проверки и испытания силовых трансформаторов;
- выполнения ремонта цеховых распределительных устройств;
- осуществления надзора за состоянием электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств;

**уметь:**

- читать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования;
- использовать персональную вычислительную технику для просмотра и печати электрических схем и чертежей цехового электрооборудования;
- подготавливать рабочее место для выполнения ремонта цехового электрооборудования;
- выбирать инструменты для ремонта цехового электрооборудования;
- выполнять разборку цеховых электродвигателей, чистку и промывку всех узлов и деталей;
- ремонтировать цеховые электродвигатели;
- ремонтировать взрывозащищенное цеховое электрооборудование;
- стропить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование;
- выполнять ремонт выпрямительных установок;
- производить регулировку цеховых выпрямительных установок;
- выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты цехового электрооборудования;
- выполнять разборку силовой трансформатор;
- выполнять ремонт силовых трансформаторов и электрооборудования распределительных устройств;
- осуществлять оперативные переключения, включение и выключение в цеховых распределительных устройствах;

**знать:**

- требования, предъявляемые к рабочему месту для выполнения ремонта цехового электрооборудования;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта цехового электрооборудования;
- виды, конструкция и назначение электродвигателей;
- типовые неисправности электродвигателей;
- технология ремонта электродвигателей;
- порядок приемки отремонтированных электродвигателей в эксплуатацию;
- виды, конструкция и области применения цехового взрывозащищенного электрооборудования;
- требования к производству ремонта взрывозащищенного цехового электрооборудования;
- правила строповки и перемещения грузов;
- порядок работы с персональной вычислительной техникой и файловой системой при просмотре и печати электрических схем и чертежей цехового электрооборудования;
- виды и правила применения средств защиты при выполнении ремонта и обслуживания цехового электрооборудования;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;

- выпрямители, их назначение, классификация и принцип действия;
- особенности систем управления выпрямителями;
- порядок технического обслуживания выпрямительных установок;
- виды, назначение, конструкция и места установки аппаратов защиты;
- порядок выбора аппаратов защиты;
- принцип действия и схемы максимальной токовой защиты;
- устройство трансформаторных подстанций и распределительных устройств;
- виды испытаний для обнаружения повреждения силового трансформатора;
- виды проверок отремонтированных силовых трансформаторов;
- порядок организации контроля состояния и работы электрооборудования.

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	360
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	348
Курсовая работа/проект	не предусмотрено
Учебная практика	72
Производственная практика	72
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к лабораторным работам, подготовка к практическим занятиям, работа с технической документацией.	12
Итоговая аттестация в форме (указать)	квалификационного экзамена

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися вариативными профессиональными компетенциями (ПК):

- ПКв 5.1. Выполнять капитальный ремонт цехового электрооборудования.
- ПКв 5.2. Выполнять ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок.
- ПКв 5.3. Выполнять обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования.
- ПКв 5.4. Выполнять ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта Слесарь-электрик:

- С/01.3. Капитальный ремонт цехового электрооборудования.
- С/02.3. Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок.
- С/03.3. Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования.
- С/04.3. Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств.

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

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.



– ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 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	
			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
ПКв 5.1 - 5.4. ОК 01-11	Раздел 1. Выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок	204	192	86	-	12	-	-	-
ПКв 5.1 - 5.4. ОК 01-11	Учебная практика, часов	72						72	-
ПКв 5.1 - 5.4. ОК 01-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
	Экзамен квалификационный	12							
	<b>Всего:</b>	<b>360</b>	<b>192</b>	<b>86</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок</b>			<b>348</b>	
<b>МДК.05.01 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>			<b>204</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения об электрических установках и их схемах</b>	<b>Содержание</b>	Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	12	
	1. Основные термины и определения.			2
	2. Конструктивное исполнение электрооборудования.			2
	3. Электротехнические чертежи и схемы. Способы маркировки элементов электрических цепей.			2
	4. Правила графического изображения и составления эскизов, рабочих и сборочных чертежей несложных деталей, технологических систем и аппаратов.			3
	5. Правила графического изображения и составления принципиальных, электрических и монтажных схем.			3
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	24	
	1. Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей несложных деталей.			
	2. Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей технологических систем.			
	3. Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей аппаратов.			
	4. Выполнение принципиальных схем.			
	5. Выполнение электрических схем.			
6. Выполнение монтажных схем.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1.2. Организация технического обслуживания (ТО) электрооборудования промышленных электроустановок</b>	<b>Содержание</b>	Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	14	
	1. Основная нормативная и техническая документация.			2
	2. Виды технического обслуживания.			2
	3. Виды и причины износов электрооборудования.			2
	4. Классификация помещений с электроустановками.			3
	5. Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера.			3
	6. Организация рабочего места электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.			3
	7. Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в электроустановках.	3		
	<b>Лабораторные работы</b>	Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	2	
	1. Организация рабочего места электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования			
	<b>Практические занятия</b>	Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	4	
1. Составление графика технического обслуживания электрооборудования.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1.3. Техническое обслуживание электрооборудования промышленных электроустановок</b>	<b>Содержание</b>	Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	26	
	1. Анализ аварийных режимов и отказов оборудования. Выбор аппаратов защиты.			3
	2. Техническое обслуживание распределительных устройств.			3
	3. Техническое обслуживание электрических аппаратов.			3
	4. Техническое обслуживание электрических машин.			3
	5. Неисправности электрических машин и их проявление.			3
	6. Выбор защиты электрических машин.			3
	7. Техническое обслуживание силовых трансформаторов.			3
	8. Техническое обслуживание электроосветительных установок.			3
	9. Техническое обслуживание конденсаторных установок.			3
10. Техническое обслуживание измерительных приборов.	3			
	<b>Лабораторные работы</b>	Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	16	
	1. Выполнение межремонтного технического обслуживания распределительных устройств.			
	2. Выполнение межремонтного технического обслуживания электрических аппаратов.			
	3. Выполнение межремонтного технического обслуживания электрических машин.			
	4. Выявление неисправностей электрических машин.			
	5. Выполнение межремонтного технического обслуживания силовых трансформаторов.			
	6. Выполнение межремонтного технического обслуживания электроосветительных установок.			
	7. Выполнение межремонтного технического обслуживания конденсаторных установок.			
8. Выполнение межремонтного технического обслуживания измерительных приборов.				
	<b>Практические занятия</b>	Лаборатория «Монтажа и	4	
1. Анализ аварийных режимов и отказов оборудования.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	2.	Выбор аппаратов защиты электрических машин.	ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»		
<b>Тема 1.4. Организация ремонта электрооборудования промышленных электроустановок</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	16	
	1.	Основная нормативная и техническая документация.			3
	2.	Система планово-предупредительного ремонта.			3
	3.	Виды ремонтов.			3
	4.	Планирование ремонтных работ.			3
	5.	Организация рабочего места по ремонту электрооборудования.			3
	6.	Охрана труда и техника безопасности при выполнении ремонтных работ в электроустановках.	3		
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	4	
1.	Оформление и выдача нарядов на работу.				
2.	Составление графика ремонта электрооборудования.				
<b>Тема 1.5. Ремонт электрооборудования промышленных электроустановок</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	50	
	1.	Содержание ремонтов электрических машин.			2
	2.	Предремонтные испытания электрических машин.			3
	3.	Разборка и дефектация электрических машин.			3
	4.	Ремонт магнитопроводов электрических машин.			3
	5.	Ремонт механических деталей электрических машин.			3
	6.	Ремонт обмоток электрических машин.			3
	7.	Сборка электрических машин после ремонта.			3
8.	Испытания электрических машин после ремонта.	3			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	9.	Классификация ремонтов трансформаторов.			3
	10.	Предремонтные испытания трансформаторов.			3
	11.	Разборка и дефектация трансформаторов.			3
	12.	Капитальный ремонт трансформаторов без разборки активной части.			3
	13.	Капитальный ремонт трансформаторов с разборкой активной части.			3
	14.	Текущий ремонт силовых трансформаторов.			3
	15.	Ремонт измерительных трансформаторов.			3
	16.	Испытания силовых трансформаторов после ремонта.			3
	17.	Текущий ремонт, разборка и проверка работоспособности электрических аппаратов.			3
	18.	Содержание ремонтов электрических аппаратов.			3
	19.	Особенности ремонта аппаратов для пуска двигателей.			3
	20.	Особенности ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.			3
	<b>Лабораторные работы</b>		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	32	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	1.	Выполнение разборки и дефектации электрических машин.			
	2.	Сборка электрических машин после ремонта.			
	3.	Испытание электрических машин после ремонта.			
	4.	Выполнение предремонтных испытаний трансформаторов.			
	5.	Выполнение текущего ремонта силовых трансформаторов.			
	6.	Выполнение ремонта измерительных трансформаторов.			
	7.	Испытание силовых трансформаторов после ремонта.			
	8.	Ремонт и проверка работоспособности электрических аппаратов.			
	9.	Выполнение ремонта аппаратов для пуска двигателей.			
	10.	Выполнение ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.			
	<b>Практические занятия</b>			не предусмотрено	
<b>Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1:</b>					
1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Работа с технической документацией.				12	
<b>Консультации при изучении раздела 1</b>				не предусмотрено	
<b>Промежуточная аттестация по разделу 1 в форме дифференцированного зачета</b>				2	
<b>Тематика курсовых работ (проектов)</b>				не предусмотрено	
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе (проекту)</b>				не предусмотрено	
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</b>				не предусмотрено	
<b>Учебная практика</b>			Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная»	72	
<b>Виды работ</b>					
1. Применение средств для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования. 2. Применение первичных средств пожаротушения. 3. Оказание первой помощи пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации. 4. Применение ручного и ручного электрифицированного инструмента для сверления отверстий, пропила штраб в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных.					



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
5. Применение пневматических, механических и ручных ножниц. 6. Применение ручного и электрифицированного инструмента для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера. 7. Применение ручного и электрифицированного инструмента для зачистки провода и установки кабельных наконечников. 8. Выполнение пайки, лужения. 9. Выполнение работ с измерительными электрическими приборами и средствами измерений. 10. Выполнение электромонтажных работ. 11. Выполнение сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.				
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> 1. Участие в выполнении ремонта осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей. 2. Участие в выполнении монтажа осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций. 3. Участие в выполнении сборки, монтажа и регулировки электрооборудования промышленных предприятий 4. Участие в выполнении ремонта электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом. 5. Участие в выполнении испытаний и наладки осветительных электроустановок. 6. Участие в проверке электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. 7. Участие в проведении планового предупредительного ремонта (ППР) в соответствии с графиком. 8. Участие в выполнении межремонтного технического обслуживания электрооборудования. 9. Участие в устранении неполадок электрооборудования во время межремонтного цикла. 10. Участие в проведении межремонтного обслуживания электродвигателей.		Предприятия и организации города	72	
<b>Консультации при подготовке к квалификационному экзамену</b>			6	
<b>Экзамен квалификационный</b>			6	
<b>Всего</b>			360	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.05 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования требует наличия мастерских – Слесарной, Электромонтажной; лаборатории Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оснащение лаборатории монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий:

1. Рабочие места преподавателя и обучающихся.
2. Лабораторные стенды:
  - для контрольных испытаний электрооборудования;
  - для электромонтажа и наладки схем релейно-контакторного управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором;
  - для электромонтажа и наладки цепей электрических распределительных щитов жилых и офисных помещений;
  - для электромонтажа и наладки цепей электрического освещения.
3. Наглядные пособия.
4. Учебно-методические материалы монтажу и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
5. Технические средства обучения:
  - компьютер с лицензионным программным обеспечением;
  - интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в ГБПОУ «СПК»:

Оснащение лаборатории монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий:

1. Рабочие места преподавателя и обучающихся.
2. Лабораторные стенды:
  - для контрольных испытаний электрооборудования;
  - для электромонтажа и наладки схем релейно-контакторного управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором;
  - для электромонтажа и наладки цепей электрических распределительных щитов жилых и офисных помещений;
  - для электромонтажа и наладки цепей электрического освещения.
3. Наглядные пособия.
4. Учебно-методические материалы монтажу и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
5. Технические средства обучения:
  - компьютер с лицензионным программным обеспечением;
  - интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на предприятии (при организации обучения в дуальной форме) должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

**4.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

### **Основные источники**

#### Для преподавателей

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2017.
2. Бодрухина С.С. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей - М.: КноРус, 2016.
3. Кацман М.М. Электрические машины (17-е изд. стер.) - М.: Академия, 2018.
4. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М., Технология электромонтажных работ (15-е изд. стер.) - М.: Академия, 2018.
5. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ 9-е издание - М.: Академия, 2017.
6. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок - М.: РадиоСофт, 2018.

#### Для студентов

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2017.
2. Бодрухина С.С. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей - М.: КноРус, 2018.
3. Кацман М.М. Электрические машины (17-е изд. стер.) - М.: Академия, 2018.
4. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М., Технология электромонтажных работ (15-е изд. стер.) - М.: Академия, 2018.
5. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ 9-е издание - М.: Академия, 2017.
6. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок - М.: РадиоСофт, 2018.

## Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Браун М., Раутани Дж., Пэтил Д. Диагностика и поиск неисправностей электрооборудования и цепей управления М.: Додэка-XXI, 2007.
2. Гончаров С.В., Кужеков С.Л. , Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию - Ростов-на-Дону «Феникс» 2012.
3. Мартынова И.О. Электротехника - М.: КноРус, 2017.

Для студентов

1. Браун М., Раутани Дж., Пэтил Д. Диагностика и поиск неисправностей электрооборудования и цепей управления М.: Додэка-XXI, 2007.
2. Гончаров С.В., Кужеков С.Л. , Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию - Ростов-на-Дону «Феникс» 2012.
3. Мартынова И.О. Электротехника - М.: КноРус, 2017.

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.elektroshema.ru>
2. <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>
3. <http://www.proftests.net/ts1.php>

#### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.05 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования производится в соответствии с учебным планом по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и календарным графиком, утвержденным директором ГБПОУ «СПК».

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному директором ГБПОУ «СПК». График освоения ПМ.05 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования предполагает освоение МДК.05.01 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, включающего в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.05 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.03 Электротехника, ОП.04 Основы электроники, ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.06 Электрические измерения, ОП.09 Безопасность работ в электроустановках.

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

В процессе освоения ПМ.05 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до промежуточной аттестации по МДК.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

При освоении ПМ консультации проводятся согласно графика проведения консультаций. График проведения консультаций размещается на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в электронном журнале.

Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

- обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

- обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

- опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля)

образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение ЛР/ПЗ:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

- обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

- обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

- опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Педагогический состав:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

- обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

- обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Мастера:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам (ДПП) - программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень (подуровень) квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

Наставники от предприятия/организации:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПКв 5.1. Выполнять капитальный ремонт цехового электрооборудования.	– демонстрация навыков выполнения капитального ремонта цехового электрооборудования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: – при выполнении работ по учебной и производственной практикам; – при проведении промежуточной аттестации.
ПКв 5.2. Выполнять ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок.	– демонстрация навыков выполнения ремонта и обслуживания цеховых выпрямительных установок.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: – при выполнении работ по учебной и производственной практикам; – при проведении промежуточной аттестации.
ПКв 5.3. Выполнять обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования.	– демонстрация навыков выполнения обслуживания и ремонта релейной защиты цехового электрооборудования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: – при выполнении работ по учебной и производственной практикам; – при проведении промежуточной аттестации.
ПКв 5.4. Выполнять ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств.	– демонстрация навыков выполнения ремонта и обслуживания электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: – при выполнении работ по учебной и производственной практикам; – при проведении промежуточной аттестации.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрация умений определять этапы решения задачи; – демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении практических занятий и лабораторных работ; – при выполнении



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>– демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>демонстрация умений реализовать составленный план;</li> <li>– демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>работ на различных этапах учебной и производственной практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при выполнении проектных и исследовательских работ.</li> </ul>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений определять задачи для поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– демонстрация умений оформлять результаты поиска информации;</li> <li>демонстрация умений определять необходимые источники информации;</li> <li>демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию;</li> <li>демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– демонстрация умений оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при выполнении практических занятий и лабораторных работ;</li> <li>– при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики.</li> </ul>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при выполнении практических занятий и лабораторных работ,</li> <li>– при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий,</li> <li>– при выполнении работ по производственной практике.</li> </ul>

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в ходе компьютерного тестирования,</li> <li>– при подготовке электронных презентаций,</li> <li>– при проведении практических занятий и лабораторных работ,</li> <li>– при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий,</li> <li>– при выполнении работ по учебной и производственной практике.</li> </ul>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при защите и оформлении практических занятий и лабораторных работ;</li> <li>– при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</li> </ul>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрировать умения описывать значимость своей специальности.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при проведении учебно-воспитательных мероприятий.</li> </ul>

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>– демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</li> <li>– при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.</li> </ul>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>– демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>– демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при выполнении практических занятий и лабораторных работ;</li> <li>– при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики.</li> </ul>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>– демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при выполнении практических занятий и лабораторных работ;</li> <li>– при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</li> <li>– при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</li> </ul>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной</p>	<p>– демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на</p>	<p>Экспертная оценка результатов</p>

<p>документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<p>профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<p>деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при выполнении практических занятий и лабораторных работ;</li> <li>– при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</li> <li>– при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</li> </ul>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений по планированию предпринимательской деятельности;</li> <li>– демонстрация умений использовать финансовую грамотность в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– демонстрация умений оформлять бизнес-план;</li> <li>– демонстрация умений рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при выполнении практических занятий и лабораторных работ;</li> <li>– при выполнении проектных и исследовательских работ;</li> <li>– при проведении промежуточной аттестации.</li> </ul>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением.

**БЫЛО**

**СТАЛО**

Основание: \_\_\_\_\_

Подпись лица внесшего изменения \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия