

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО  
«ЛГУ им. В. Даля»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПМ.04 Освоение видов работ по профессии 19861 Электромонтер по  
ремонту и обслуживанию электрооборудования  
Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям).**

**2024 г.**

Рассмотрено и согласовано методической комиссией Колледжа  
Северодонецкого технологического института  
(филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В.Даля»


Протокол № 1 от «13» сентября 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 797, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.11.2023, регистрационный № 76057, примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования.

Председатель комиссии

 В.Н. Лескин

Заместитель директора

 Р.П. Филь

Составитель(и): \_\_\_\_\_, преподаватель Колледжа СТИ  
(филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель МК \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.04 Освоение видов работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

#### **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по профессии: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### Перечень общих компетенций<sup>1</sup>

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
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 общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную

	жизнестойкость.
--	-----------------

### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	<p>осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.</p>

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>2</sup>:

Иметь практический опыт	В выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; использовании основных измерительных приборов
Уметь	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>2. подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</li> <li>3. организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>4. проводить анализ неисправностей электрооборудования;</li> <li>5. эффективно использовать материалы и оборудование;</li> <li>6. заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>7. оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>8. осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>9. осуществлять метрологическую поверку изделий; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;</li> <li>10. прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования,</li> </ol>
Знать	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>2. классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> <li>3. элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматиче-</li> </ol>

	<p>ского управления электрическим и электромеханическим оборудованием;</p> <p>4. классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>5. выбор электродвигателей и схем управления;</p> <p>6. устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;</p> <p>7. физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>8. условия эксплуатации электрооборудования; действующую нормативно-техническую документацию по специальности;</p> <p>9. порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</p> <p>10. правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;</p> <p>11. пути и средства повышения долговечности оборудования;</p> <p>12. технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры,</p>
--	---

#### **Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **448**

Из них на освоение МДК.04.01: **82**

в том числе самостоятельная работа -8

Промежуточная аттестация экзамен: **8**

Из них на освоение МДК.04.02: **132**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Структура профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

Коды профессиональных общих компетенций		Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.							
			Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа <sup>3</sup>
					Обучение по МДК			Практики				
					Всего	В том числе						
	Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>5</sup>	Учебная		Производственная	Консультаций <sup>4</sup>					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК.1.1., ПК.1.2. ПК.1.3., ПК.1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ОК 09	Раздел 1 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	82	40	64	8	40	-	-	-	2	8	
ПК.1.1., ПК.1.2. ПК.1.3., ПК.1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ОК 09	Раздел 2. Ремонт и обслуживание электрооборудования	132	64	132		64		-	-	-	-	
Квалификационный экзамен		8			8					2	8	
	Всего:	448	-	196	16	94	-	-	-	4	16	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>		<b>64</b>
<b>МДК.04.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>		
<b>Тема 1.1. Слесарные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	1. Рабочее место слесаря. Контрольно-измерительные инструменты. Конструктивные и инструментальные материалы.	2
	2. Основные понятия разметки и рубки металла. Инструменты, их назначение и применение при выполнении разметки, рубки металла.	2
	3. Основные понятия разметки и рубки металла. Инструменты, их назначение и применение при выполнении разметки, рубки металла.	2
	4. Основные понятия правки, гибки, резки металла. Инструменты, их назначение и применение при правке, гибке, резке металла.	2
	5. Основные понятия при опиливании плоских, параллельных, криволинейных поверхностей. Инструменты, их назначение и применение при опиливании плоских, параллельных, криволинейных поверхностей.	2
	6. Основные понятия сверления, зенкования и развертывания отверстий. Станки, инструменты, приспособления, их назначение и применение при сверлении, зенковании и развертывании отверстий.	2
	7. Техника безопасности при проведении работ по сверлению, зенкованию и развертыванию отверстий.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>
	ПЗ №1. Плоскостная разметка металла.	2
	ПЗ №2. Рубка металла.	2
	ПЗ №3. Опиливание металла.	2
	ПЗ №4. Разметка и сверление отверстий.	2
	ПЗ №5. Правка отверстий.	2
	ПЗ №6. Нарезание резьбы.	2
<b>Тема 1.2. Шабрение, притирка и доводка, нарезание резьбы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Основные понятия шабрения, притирки и доводки. Инструменты применяемые при шабрении, притирки и доводки.	2
	2. Виды резьб, инструменты, приспособления, их назначение и применение при нарезании внутренней и	2



	наружной резьбы.	
<b>Тема 1.3. Сборка разъемных и неразъемных соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Виды и способы соединения деталей.	2
	2. Инструменты, приспособления, их назначение и применение при выполнении разъемных и неразъемных соединений.	2
<b>Тема 1.4. Соединение и ответвление жил проводов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Виды разъемных и неразъемных соединений жил проводов и кабелей.	2
	2. Соединения жил проводов и кабелей: при помощи разъемов, болтов и винтов, опрессовки, сварки и пайки.	2
	3. Способы оконцевания и соединения жил проводов и кабелей	2
<b>Тема 1.5. Общие сведения о электропроводках</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Общие сведения об электропроводках. Назначение проводов и кабелей.	2
	2. Маркировка проводов и кабелей. Конструкция проводов и кабелей	2
<b>Тема 1.6. Требования к монтажу электропроводок</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Технические требования, предъявляемые к монтажу электропроводок.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>
	<b>ПЗ №7.</b> Расчет электропроводок.	4
<b>Самостоятельная работа</b>	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1	<b>6</b>
	1. Эксплуатация РУ. 2. Электромагнитные элементы автоматики.	
<b>Тема 1.7. Заделки кабелей. Монтаж соединительных муфт</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	1. Концевые заделки кабелей.	2
	2. Инструменты и приспособления для заделки муфт.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>
	<b>ПЗ №8.</b> Разделка жил кабеля.	2
	<b>ПЗ №9.</b> Монтаж концевых заделок кабелей напряжением на 1 кВ	2
	3. Устройство и маркировка кабельных муфт.	2
	4. Разделка кабеля и монтаж концевых муфт.	2
	5. Разделка кабеля соединительных и ответвительных муфт.	2
	6. Испытание кабелей.	2
	7. Монтаж кабельных термоусаживаемых муфт.	2
	8. Монтаж соединительных муфт в траншее.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>

	<b>ПЗ№10.</b> Монтаж соединительных кабельных муфт.	2
	<b>ПЗ№11.</b> Монтаж ответвительных кабельных муфт.	2
<b>Тема 1.8. Открытые электропроводки внутри помещений</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>
	<b>1.</b> Виды открытых электропроводок внутри помещений.	2
	<b>2.</b> Технология монтажа электропроводок на роликах, изоляторах.	2
	<b>3.</b> Технология монтажа электропроводок в стальных лотках и в коробах, клицах.	4
	<b>4.</b> Технология монтажа электропроводок по строительным основаниям и конструкциям.	2
	<b>5.</b> Технология монтажа электропроводок на тросу, в трубах.	2
	<b>6.</b> Технология монтажа электропроводок в электротехнических плинтусах.	2
	<b>7.</b> Устройство электропроводок в чердачных помещениях.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>
	<b>ПЗ№12.</b> Монтаж открытых электропроводок на роликах, изоляторах, клицах, на тросу, по строительным основаниям и конструкциям.	2
	<b>ПЗ№13.</b> Монтаж электропроводок на лотках и в коробах, в электротехнических плинтусах.	2
	<b>ПЗ№14.</b> Монтаж электропроводок в трубах.	2
	<b>ПЗ№15.</b> Выполнение сетей шинопроводами	2
	<b>ПЗ№16.</b> Прокладка кабеля по стенам зданий	4
<b>Тема 1.9. Скрытые электропроводки.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	<b>1.</b> Виды скрытых электропроводок	2
	<b>2.</b> Технология монтажа электропроводок прокладываемых под штукатуркой.	2
	<b>3.</b> Технология монтажа электропроводок прокладываемых в замкнутых каналах.	2
	<b>4.</b> Технология монтажа электропроводок прокладываемых в строительных конструкциях.	2
	<b>5.</b> Технология монтажа электропроводок прокладываемых за подвесными потолками.	2
	<b>6.</b> Модульные электропроводки.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>
	<b>ПЗ №17.</b> Монтаж скрытых электропроводок	2
	<b>ПЗ №18.</b> Монтаж электропроводок, прокладываемых в строительных конструкциях	2
<b>Консультации</b>		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация: Экзамен</b>		<b>8</b>

<b>Всего раздел 1</b>		<b>64</b>
<b>Раздел 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования</b>		<b>132</b>
<b>МДК.04.02 Ремонт и обслуживание электрооборудования</b>		<b>173</b>
<b>Тема 2.1.Организация ремонта и обслуживания электрооборудования.</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	<b>1. Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт.</b>	<b>2</b>
	<b>2. Стратегии обслуживания электрооборудования.</b>	<b>2</b>
	<b>3. Формы эксплуатации электрооборудования.</b>	<b>2</b>
	<b>4. Обеспечение электрооборудования запасными частями.</b>	<b>2</b>
	<b>5. Виды испытаний электрооборудования.</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>
	<b>ПЗ№1. Испытания изоляции электрооборудования.</b>	<b>4</b>
	<b>ПЗ№2. Надежность электрооборудования.</b>	<b>4</b>
	<b>ПЗ№3. Изучение измерительных приборов для проведения испытания изоляции.</b>	<b>4</b>
	<b>ПЗ№4. Ведение журнала учета электрооборудования.</b>	<b>4</b>
<b>Тема 2.2. Эксплуатация и ремонт</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>
	<b>1. Общие положения.</b>	<b>2</b>

<b>воздушных линий электро- передачи напряжением до 1000 В.</b>	<b>2. Приемка линий в эксплуатацию.</b>	<b>4</b>
	<b>3. Осмотры воздушных линий.</b>	<b>2</b>
	<b>4. Техника безопасности при проведении работ на воздушных линиях.</b>	<b>4</b>
	<b>5. Степени защиты воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В.</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>
	<b>ПЗ№5. Техническое обслуживание и основные неисправности.</b>	<b>4</b>
	<b>ПЗ№6. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.</b>	<b>4</b>
	<b>ПЗ№7. Изучение схем электроснабжения потребителей на генераторном напряжении.</b>	<b>4</b>
<b>Тема 2.3. Эксплуатация ка- бельных линий электропе- редачи.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	<b>1. Общие положения эксплуатации кабельных линий электропередачи.</b>	<b>2</b>
	<b>2. Приемка кабельной линии в эксплуатацию.</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>
	<b>ПЗ№8. Техническая документация по приемке в эксплуатацию кабельных линий электропередачи.</b>	<b>2</b>
	<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2</b> 1. Эксплуатация РУ. 2. Электромагнитные элементы автоматики.	<b>6</b>
	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	<b>3. Соблюдение режимов работы кабельных линий по токам нагрузки.</b>	<b>2</b>
	<b>4. Осмотры кабельных линий.</b>	<b>2</b>
	<b>5. Блуждающие токи.</b>	<b>2</b>
	<b>6. Защита кабелей от коррозии.</b>	<b>2</b>
	<b>7. Методы определения мест повреждений на кабельных линиях.</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>
	<b>ПЗ№9. Оформление оперативной документации по эксплуатации кабельных линий электропередачи.</b>	<b>2</b>
	<b>ПЗ№10. Измерительные приборы для проведения измерений кабельных линий.</b>	<b>2</b>
	<b>ПЗ№11. Определение мест повреждения на кабельных линиях.</b>	<b>2</b>
<b>Тема № 2.4. Эксплуатация распределительных устройств напряжением до 1000 В</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	<b>1. Общие положения эксплуатации электрооборудования распределительных устройств.</b>	<b>4</b>
	<b>2. Эксплуатационные испытания.</b>	<b>2</b>
	<b>3. Эксплуатация устройств релейной защиты и измерительных приборов.</b>	<b>2</b>
	<b>4. Оперативные переключения в установках напряжением выше 1000 В.</b>	<b>2</b>

	5. Эксплуатация заземляющих устройств.	2
	6. Техника безопасности при эксплуатации распределительных устройств.	4
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>
	ПЗ№12. Оформление бланков переключений и наряда на проведение ремонтных работ в РУ.	2
	ПЗ№13. Выполнение оперативных переключений.	2
<b>Тема № 2.5.</b> Эксплуатация пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	1. Нормы испытаний аппаратов напряжением до 1000В перед пуском.	2
	2. Эксплуатация РУ, пусковой и защитной аппаратуры напряжением до 1000В.	2
	3. Техника безопасности при обслуживании аппаратуры и РУ до 1000В.	2
	4. Определение неисправностей в аппаратуре и их устранение.	2
	5. Регулировка, защитной аппаратуры.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>
	ПЗ№14. Изучение конструкций рубильников, приобретение навыков по их ремонту.	2
	ПЗ№15. Изучение конструкции пускателей, приобретение навыков по их ремонту.	2
	ПЗ№16. Изучение конструкции реле, приобретение навыков по их ремонту.	2
<b>Тема № 2.6. Ремонт электрических машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Особенности устройства и маркировки электрических машин.	2
	2. Изучение и сборка электрических схем включения электрических машин.	4
	3. Особенности ремонта электрических машин.	2
<b>Тема № 2.7.</b> Ремонт пусковой защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	1. Повреждения пусковой и регулирующей аппаратуры.	2
	2. Ремонт пусковой и защитной аппаратуры напряжением до 1000В.	2
	3. Сроки и объем ремонта РУ напряжением до 1000В.	2
	4. Послеремонтные испытания.	2
	5. Техника безопасности при работе в РУ напряжением до 1000В.	4
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>
	ПЗ№17. Ремонт и наладка магнитных пускателей.	2
	ПЗ№18. Изучение конструкций автоматов, приобретение навыков по их ремонту.	2
	ПЗ№19. Изучение конструкций контакторов, приобретение навыков по их ремонту.	2
<b>Тема № 2.8.</b> Эксплуатация средств ав-	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	1. Общие положения эксплуатации средств автоматизации установок	4

<b>томатизации установок</b>	<b>2. Основные неисправности средств автоматизации установок.</b>	<b>2</b>
	<b>3. Обслуживание устройств автоматизации.</b>	<b>2</b>
	<b>4. Техника безопасности при эксплуатации средств автоматизации установок.</b>	<b>4</b>
	<b>5. Электромагнитные элементы автоматики.</b>	<b>4</b>
	<b>6. Изучение конструкции разъединителей внутренней установки напряжением 6 кВ.</b>	<b>4</b>
	<b>7. Изучение устройства выключателя нагрузки в комплекте с высоковольтными предохранителями.</b>	<b>4</b>
<b>Тема № 2.9 Эксплуатация и ремонт внутренних проводок и электроустановок специ- ального назначения</b>	<b>Содержание</b>	<b>11</b>
	<b>1. Внутренние проводки. Нагревательные установки.</b>	<b>2</b>
	<b>2. Сварочные трансформаторы. Электрический инструмент.</b>	<b>2</b>
	<b>3. Заземляющие устройства потребительских установок.</b>	<b>2</b>
	<b>4. Измерение сопротивления цепи фаза-нуль.</b>	<b>2</b>
	<b>5. Техника безопасности при обслуживании потребительских установок.</b>	<b>1</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>
	<b>ПЗ №20. Измерение сопротивления петли фаза-нуль</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>
<b>Всего раздел 2</b>		<b>132</b>
<b>ПМ.04.ЭК</b>		<b>8</b>
<b>Всего</b>		<b>489</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет технологии и оборудования производства электротехнических изделий, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся;

- АРМ преподавателя;
- медиатека;
- образцы деталей электрических машин;
- методические указания для проведения практических и расчётно-графических работ;
- материалы для тестового контроля уровня обученности техническими средствами:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор, сканер, принтер;
- мультимедиапроектор.

#### **Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

#### **Основные печатные издания**

1. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А.Воробьев – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт , 2021.-398с. – (Профессиональное образование). Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-13776-7
2. Технология электромонтажных работ: учеб. Пособие для учреждений нач. проф. образования/В.М.Нестеренко,-11-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2019.-592с.
3. Электротехника и электроника: учебник для студ. Учреждений сред. проф.образования/ М.В.Немцов, М.Л.Немцова.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.-480 с.
4. Электротехника и электроника: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / Б.И.Петленко, Ю.М.Иньков, А.В.Крашениников и др.; под ред. Ю.М.Инькова.-9-е изд., стер.- М. :Издательский центр «Академия», 2019.-368 с.

#### **Основные электронные издания**

1. Электронная библиотека Юрайт

#### **Дополнительные источники**

1. В.Ю.Шишмарев. «Типовые элементы систем автоматического управления». М. Академия, 2015.-300с.
2. В.Ю.Шишмарев. «Электрорадиоизмерения» практикум. М. Издательский центр. Академия, 2014.-227с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</i></p> <p><i>ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.</i></p> <p><i>ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.</i></p>	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы. Тестирование знаний.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда</li> <li>- Выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ</li> <li>- Применение методов профессиональной профилактики своего здоровья</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.
		Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практических работ;
	проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника</p> <p>адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений</p> <p>постановка цели дальнейшего профессионального роста и разви-</p>	Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике



	тия	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ применение методов профессиональной профилактики своего здоровья	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование обучающимся, повышение личностного и квалификационного уровня	Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса</li> <li>- Установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения</li> <li>- аргументирование и обоснование своей точки зрения</li> </ul>	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	выполнение операций по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации владение программными, программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной,	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения аргументирование и обоснование своей точки зрения	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	постановка цели команде мотивация деятельности подчиненных, организация и контроль за работой с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.
ОК08 Использовать средства физи-	планирование обучающимся,	Наблюдение и экспертная

ческой культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	повышение личностного и уровня	оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- Выполнение операций по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации - владение программными, программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной,	Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения аргументирование и обоснование своей точки зрения	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	постановка цели команде мотивация деятельности подчиненных, организация и контроль за работой с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	планирование обучающимся, повышение личностного и квалификационного уровня	Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы. Тестирование знаний.