

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«Вологодский колледж права и технологии»

Согласовано:  
Начальник ОКР ПП и РТК  
ЗАО «ВПЗ»



Крутикова Е.А. /

2023 г.

Утверждаю:  
Директор БПОУ ВО  
«Вологодский колледж  
права и технологии»



И.А. Беляева

« 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)**

Вологда

2023



Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологии»  
город Вологда Вологодская область

Составитель:

– Носкова Инна Александровна, преподаватель профессиональных модулей и дисциплин

Рассмотрена  
на заседании методической комиссии  
Протокол № 20 от 30.06 2023 г.  
Председатель методической комиссии  
Иоск. Носкова И.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУ- ЛЯ</b>	6
<b>3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕС- СИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	15
<b>5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРО- ФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	17

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО в соответствии с ФГОС по профессии СПО **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** (базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования;
2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам;
3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» на базе основного общего, среднего (полного) общего, профессионального образования.

Опыт работы не требуется.

Уровень образования: основное общее.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках курсов повышения квалификации по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» и переподготовки по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

Опыт работы обязателен.

Уровень образования: не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

- 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:**

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

**знать:**

- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;
- организацию технической эксплуатации электроустановок;

- обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – **573** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – **105** часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – **68** часов;  
самостоятельной работы студента – **37** часов;

учебной практики **УП.03** – **216** часов.

производственной практики **ПП.03** – **252** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности (ВПД), **Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 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 студента		Самостоятельная работа студента, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 3.1-3.2	Раздел 1. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций	24	15	3	9			
ПК 3.1-3.3	Раздел 2. Техническое обслуживание электрооборудования промышленных организаций	297	53	31	28	216		
ПК 3.1-3.3	Производственная практика (концентрированная, рассредоточенная), часов	252					252	
	<b>Всего:</b>	<b>573</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>216</b>	<b>252</b>	



Тема 1.3 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	4	<b>Допуск к работе. Надзор во время работы.</b> Порядок осуществления допуска к работе по наряду, распоряжению. Оформление допуска. Ответственный за безопасное проведение работы, обязанности ответственного.			
	5	<b>Перерывы в работе. Окончание работы.</b> Перерывы на обед, по окончании рабочего дня: действия при перерывах, оформление перерывов. Порядок окончания работ. Оформление окончания работ.			
	<b>Практические работы</b>				
	1	Оформление наряда	1	3	
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Составить конспект по темам: - Ответственные за безопасное производство работ - Порядок окончания работ Подготовиться к практическому занятию по теме: - Оформление наряда		2 1 1		
	1	<b>Отключения. Вывешивание запрещающих плакатов.</b> Порядок выполнения отключений в электроустановках до и выше 1000В. Принятие мер, препятствующих ошибочной подаче напряжения. Запрещающие плакаты. Правила вывешивания запрещающих плакатов.	1	2	
	2	<b>Проверка отсутствия напряжений.</b> Средства для определения отсутствия напряжения. Правила при выполнении проверки отсутствия напряжения.	1	2	
	3	<b>Установка заземлений. Вывешивание указательного плаката. Ограждения. Вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов.</b> Устройство переносного заземления. Порядок установки заземлений. Правила безопасности при установке заземлений. Указательный плакат. Правила вывешивания указательного плаката. Виды ограждений. Виды предупреждающих и предписывающих плакатов. Правила вывешивания предупреждающих и предписывающих плакатов.	1	2	
	<b>Практические работы</b>				
1	Технические мероприятия (тренировки)	1	3		
<b>Контрольная работа</b>		1			
<b>Самостоятельная работа</b>					
Составить конспект по темам: - Ограждения. Вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов - Порядок окончания работ Подготовиться к практическому занятию по теме:		1 1			

	- Технические мероприятия	1	
<b>Раздел ПМ 2</b> Техническое обслуживание электрооборудования промышленных организаций		297	
<b>МДК 03. 01</b> Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций			
<b>Тема 2.1</b> Виды работ, выполняемых при техническом обслуживании электрооборудования.	<b>Содержание</b> 1 <b>Виды работ, выполняемых при техническом обслуживании электрооборудования. Техническая документация.</b> Виды работ. Подготовительные мероприятия перед ремонтом. Оформление ремонтных нормативов, определение категорий ремонтной сложности. Перечень документации на техническое обслуживание электрооборудования. Порядок заполнения технической документации, внесения изменений.	1	2
	<b>Практические работы</b>		
	1 <b>Оформление ремонтных нормативов, категорий ремонтной сложности электроустановок различного назначения и определение их.</b>	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить конспект по темам: - Техническая документация	2	
<b>Тема 2.2</b> Оперативные переключения в распределительных устройствах	1 <b>Схемы электрических соединений. Оперативные переключения.</b> Требования к выполнению схем. Первичные и вторичные схемы электрических соединений электроустановок. Оперативные переключения. Порядок выполнения оперативных переключений. Бланки переключений. Требования безопасности при выполнении оперативных переключений.	1	2
<b>Тема 2.3</b> Техническое обслуживание осветительных электроустановок	<b>Содержание</b> 1 <b>Техническое обслуживание осветительных электроустановок.</b> Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Проверки: виды проверок, периодичность. Методы замены ламп. Устранение неисправностей.	1	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Проведение межремонтного технического обслуживания осветительных электроустановок	6	3
	1 Снятие и определение электрических и светотехнических параметров ламп накаливания от приложенного напряжения		
	2 Снятие и определение электрических и светотехнических параметров люминесцентных ламп от приложенного напряжения		

	<b>Самостоятельная работа</b> Составить конспект по темам: - Техническое обслуживание осветительных электроустановок	2	
	<b>Содержание</b>		
<b>Тема 2.4 Техническое обслуживание электрических сетей</b>	1 Техническое обслуживание воздушных линий напряжением до и выше 1000 В. Причины неисправностей на воздушных линиях. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Проверки: виды проверок, периодичность. Устранение неисправностей.	1	2
	2 Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Проверки: виды проверок, периодичность. Устранение неисправностей.	1	2
	3 Обслуживание кабельных линий. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Внеочередные осмотры. Проверки: виды проверок, периодичность. Устранение неисправностей. Виды повреждений. Методы определения повреждений. Абсолютные методы: индукционный, акустический. Относительные методы: импульсный, петлевой, колебательного разряда, ёмкостной	1	2
	4 Техническое обслуживание заземляющих устройств. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Паспорт заземляющего устройства.	1	2
	<b>Практические работы</b>		
	Проведение межремонтного технического обслуживания кабельных и воздушных линий	2	3
	1 Определение места повреждения в кабельной линии		
	2 Оформление листов обхода воздушных линий		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Составить конспект по темам: - Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000В - Обслуживание кабельных линий - Техническое обслуживание заземляющих устройств Разработать технологический процесс: - Техническое обслуживание воздушных линий напряжением до 1000В - Техническое обслуживание воздушных линий напряжением выше 1000В	1 2 2  2 2	
<b>Тема 2.5 Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры</b>	1 Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Внеочередные осмотры. Проверки: виды проверок, периодичность. Виды и причины износа аппаратов. Устранение неисправностей.	1	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Проведение межремонтного технического обслуживания электрических	6	3

		аппаратов		
1		Снятие времятоковой характеристики автоматического выключателя		
2		Работа магнитного пускателя в нереверсивной схеме управления асинхронным двигателем		
<b>Самостоятельная работа</b>				
Разработать технологический процесс: - Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры		2		
<b>3 курс</b>				
<b>Тема 2.6 Техническое обслуживание электрических машин</b>				
1	<b>Обслуживание электрических машин.</b> Документация по эксплуатации электрических машин. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Проверки: виды проверки, периодичность. Оформление документации на ремонт электрооборудования по результатам осмотра и проверок.	1	2	
2	<b>Неисправности машин постоянного тока.</b> Виды и причины износа машин постоянного тока, способ устранения неисправностей.	1	2	
3	<b>Неисправности асинхронных электродвигателей.</b> Виды и причины износа асинхронных электродвигателей, способ устранения неисправностей.	1	2	
4	<b>Неисправности синхронных машин.</b> Виды и причины износа синхронных машин, способ устранения неисправностей.	1	2	
5	<b>Сушка изоляции электродвигателей.</b> <i>Условия сушки. Способы сушки. Порядок сушки.</i>	1	2	
6	<b>Обслуживание силовых трансформаторов.</b> Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Внеочередные осмотры. Проверки: виды проверок, периодичность. Устранение неисправностей.	1	2	
		<b>Лабораторные работы</b>		
Проведение межремонтного технического обслуживания электродвигателей и трансформаторов и устранение неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла		12	3	
1	Моделирование и выявление неисправностей трехфазного асинхронного электродвигателя			
2	Поиск дефектов в схемах управления двигателями			
		<b>Практические работы</b>		
1	Составление технологической карты на обслуживание электрооборудования	4	3	
2	Определение возможности включения электрических машин без сушки			
<b>Самостоятельная работа</b>				
Разработать технологический процесс: - Обслуживание электрических машин - Определение неисправностей машин постоянного тока		2 2		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение неисправностей асинхронных электродвигателей</li> <li>- Порядок замены подшипников</li> <li>- Порядок сушки электродвигателей</li> <li>- Обслуживание силовых трансформаторов</li> </ul>	2 2 2 2		
Тема 2.7 Техническое обслуживание электроустановок трансформаторных подстанций	1	<p><b>Техническое обслуживание трансформаторных подстанций.</b> Требования к помещениям ТП. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Проверки: виды проверок, периодичность.</p>	1	2
	2	<p><b>Техническое обслуживание распределительных устройств до 1000В.</b> Типы РУ. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Проверки: виды проверок, периодичность. Устранение неисправностей.</p>	1	2
	3	<p><b>Техническое обслуживание распределительных устройств выше 1000В.</b> Типы РУ. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах. Проверки: виды проверок, периодичность. Устранение неисправностей.</p>	1	2
	4	<p><b>Техническое обслуживание конденсаторных установок.</b> Условия работы, включения. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах.</p>	1	2
	5	<p><b>Техническое обслуживание аккумуляторных установок.</b> Требования к помещениям аккумуляторных установок. Требования к электrolиту. Требования к эксплуатации. Осмотры: периодичность, объём работ при осмотрах.</p>	1	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Разработать технологический процесс: - Техническое обслуживание конденсаторных установок</p>	2		
Тема 2.8 Техническое обслуживание электроустановок специального назначения	1	<p><b>Техническое обслуживание электросварочных установок.</b> Требования к эксплуатации: установка, подключение, испытания.</p>	1	2
	2	<p><b>Техническое обслуживание переносных и передвижных электроприёмников.</b> Требования к переносным и передвижным электроприёмникам. Требования к подключению. Проверки: периодичность, объём работ при проверках.</p>	1	2
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	1		
Учебная практика	<p><b>Виды работ:</b> Межремонтное техническое обслуживание осветительных электроустановок: определение дефектов в люминесцентных лампах, замена балластного сопротивления, замена ламп различных типов, устранение неполадок светильников. Межремонтное техническое обслуживание кабельных линий: соединение жил кабелей в чулунных, свинцовых и эпоксидных муфтах, контролирование нагрузки кабеля, определение температуры токоведущей жилы кабеля, определение мест повреждения в кабельных линиях, устранение неполадок в кабельных линиях: ремонт оболочек</p>	216	3	

<p>чек кабелей, муфт и концевых заделок; ведение технической документации при обслуживании кабельной линии.</p> <p>Межремонтное техническое обслуживание воздушных линий: выполнение выправки и укрепления опор, подтяжки бандажей, проверки крюков и штырей, замены дефектных изоляторов, очистки изоляторов, проверки спусков заземления, антисептирования опор, проверки опор на загнивание, измерения сопротивления заземляющих устройств, стрелы провеса проводов.</p> <p>Межремонтное техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры: проверка, чистка и регулировка контактов аппаратов, проверка исправности катушек аппаратов, проверка состояния изоляции, проверка и ремонт механической части.</p> <p>Межремонтное техническое обслуживание электрических машин: проверка нагрева корпуса и подшипников, состояния крышек над вводными контактами, замена смазки в подшипниках качения и скольжения, уход за ременной передачей, уход за коллектором и контактными кольцами, полирование поверхности коллектора и контактных колец, продоразживание коллектора, контролирование состояния щеток, шлифовка поверхности щеток, определение причины вибрации двигателя, устранение сопротивления изоляции обмотки электрических машин и стелени их увлажненности.</p> <p>Межремонтное техническое обслуживание трансформаторов: наружный осмотр, устранение обнаруженных дефектов, замер температуры нагрева трансформаторов, контроль нагрузки трансформаторов и ее оценка, проверка состояния газового реле, контролирование уровня масла, проверка состояния заземления, измерение сопротивления изоляции, чистка изоляторов и бака, проверка состояния спускного крана, уплотнений.</p> <p>Межремонтное техническое обслуживание распределительных устройств: осмотр, чистка от пыли и грязи, проверка качества контактов и температуры нагрева, устранение неполадок масляных выключателей, разъединителей, предохранителей, распределительных шин, заземляющих устройств.</p> <p>Межремонтное техническое обслуживание трансформаторных подстанций: осмотр помещения трансформаторной подстанции, устранение обнаруженных дефектов, техническое обслуживание трансформаторов и распределительных устройств.</p>		
<p><b>КОМПЛЕКСНЫЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ с ПП.03</b></p> <p><b>Производственная практика итоговая по модулю</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Ведение технической документации при техническом обслуживании электрооборудования</p> <p>Техническое обслуживание осветительных электроустановок.</p> <p>Техническое обслуживание кабельных и воздушных линий.</p> <p>Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>Техническое обслуживание трансформаторов.</p> <p>Техническое обслуживание трансформаторных подстанций.</p> <p>Техническое обслуживание распределительных устройств.</p> <p>Техническое обслуживание электрических машин.</p>	<p>252</p>	<p>3</p>
<p><b>КОМПЛЕКСНЫЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ с УП.03</b></p> <p><b>Всего</b> <b>573</b></p>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета и лаборатории: «Технического обслуживания электрооборудования», электромонтажной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- аудиосистема;
- экран.

Оборудование лаборатории «Технического обслуживания и ремонта электрооборудования»:

- оборудованные места для проведения лабораторных работ;
- комплект инструментов, приспособлений;
- натуральные образцы электрооборудования;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- аудиосистема;
- экран.

Оборудование электромонтажной мастерской:

- рабочие места студентов;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- измерительные приборы.

Возможна реализация профессионального модуля с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

##### *1. Учебники*

1. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Книга 1.- М.:Академия, 2021.-204с.
2. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Книга 2.- М.:Академия, 2021.-252с.
3. Акимова Н. А., Котеленец Н. Ф., Сентюрихин Н. И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. - М.: Академия, 2020.-304с.
4. Варварин В. К. Выбор и наладка электрооборудования.- М.: Форум, 2020.-240с.

##### **2.ЭБС:**

1. Сибикин Ю. Д. Кн. 1 Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн.- 10-е изд. М.: Академия, 2021г. [Электронный ресурс] Режим доступа- [www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/290286/](http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/290286/)

2. Сибикин Ю. Д. Кн. 2 Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн.- 10-е изд. М.: Академия, 2021г. [Электронный ресурс] Режим доступа- [www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/290288/](http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/290288/)

3. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий.- 3-е изд. – Спб.:ЭБС Лань, 2021г [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/91900/#396>

#### **Информационные системы.**

<http://www.electricalschool.info/>

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

Освоению модуля должно предшествовать изучение дисциплины «Электротехника».

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Обязательным условием допуска к производственной практике, в рамках профессионального модуля «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования», является выполнение студентами в установленные сроки всех заданий, предусмотренных программой подготовки квалифицированных рабочих, служащих и освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков, которая проводится концентрированно.

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

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Мастера:** Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения. Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме **квалификационного экзамена**, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций студентов и объединений работодателей.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения студентов не позднее начала двух месяцев от начала обучения по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	Знание объема работ, выполняемых при осмотре электрооборудования; Знание условий проведения внеочередных осмотров; Точность и полнота оформления ремонтных нормативов, категорий ремонтной сложности и определение их	Оценка устного опроса  Оценка устного опроса Оценка результата выполнения практической работы
ПК 3.2. Производит ь техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	Знание задач службы технического обслуживания; Знание организации технической эксплуатации электроустановок; Знание обязанностей электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанностей дежурного электромонтера; Знание видов работ, выполняемых при техническом обслуживании электрооборудования; Умение правильно разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования;  Полнота и правильность проведения планового предупредительного ремонта (ППР) в соответствии с графиком; Полнота и правильность про-	Оценка устного опроса  Оценка устного опроса  Оценка устного опроса  Оценка устного опроса  Оценка результата выполнения практической работы Оценка выполнения заданий по учебной и производственной практике Оценка выполнения заданий по учебной и производственной практике

	<p>ведения межремонтного технического обслуживания электрооборудования;          Полнота и правильность проведения межремонтного обслуживания электродвигателей;          Полнота и правильность 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          Точность и полнота устранения неполадок электрооборудования во время межремонтного цикла;          Знание порядка оформления и выдачи нарядов на работу;          Знание организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках;          Точность и правильность выполнения технических и организационных мероприятий;</p>	<p>Оценка выполнения заданий по учебной и производственной практике</p> <p>Оценка выполнения заданий по учебной и производственной практике</p> <p>Оценка результата выполнения лабораторной работы</p> <p>Оценка результата выполнения практической работы</p> <p>Оценка результата тестирования</p> <p>Оценка устного опроса</p> <p>Оценка результата выполнения практической работы</p>
<p><b>ПК 3.3.</b> Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей</p>	<p>Знание видов и причин износа электрооборудования;          Точность диагностики неисправностей, не подлежащих ремонту</p>	<p>Оценка устного опроса</p> <p>Оценка результата тестирования</p> <p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка выполнения заданий по учебной и производственной практике</p>

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
---	--	---

ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем	самостоятельность в выборе и применении методов и способов решения профессиональных задач в области проверки и наладки электрооборудования; оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проверки и наладки электрооборудования;	
ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	
ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, опыт работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием	
ОК6.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами и наставниками в ходе обучения	
ОК7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	готовность нести воинскую службу, призыв в Вооруженные силы РФ на родственные должности.	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных студентами профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

