



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
Государственное бюджетное образовательное учреждение Астраханской области  
высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»  
**ЕНОТАЕВСКИЙ ФИЛИАЛ**  
(Енотаевский филиал ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПМ.03. ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО  
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ  
(ПО ОТРАСЛЯМ)**

по профессии  
среднего профессионального образования

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

**Квалификация:** Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования

ОДОБРЕНА  
Методическим  
объединением  
профессионального цикла  
Протокол № 8  
от «24» апреля 2024 г.  
Председатель методического  
объединения  
ЧЧ / Чалдаева С.Г./  
«24» апреля 2024г.

РЕКОМЕНДОВАНА  
Педагогическим советом  
Енотаевского филиала  
ГБОУ АО ВО АГАСУ  
Протокол № 5  
от «25» апреля 2024 года

УТВЕРЖДЕНО  
Директор Енотаевского  
филиала ГБОУ АО ВО  
«АГАСУ»  
Кузнецова В.Г.  
«25» апреля 2024г.



Составитель: преподаватель Крамаренко А.В. /Крамаренко А.В./

Рабочая программа разработана на основе требований:  
- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»  
- ФГОС среднего профессионального образования, утвержденного 28 апреля 2023г.  
Приказом №316 Министерства Просвещения Российской Федерации  
Учебного плана на 2024-2026 уч.год

Согласовано:

Методист

Енотаевского филиала ГБОУ АО ВО «АГАСУ» Кондратьева Ю.И.

Библиотекарь: Попова О.А.

Заместитель директора по УПР Тырнова С.Ю.

Специалист УМО СПО М.Б. Подольская

Администрация МО «Сельское поселение Никольский сельсовет» Коваленков В.В.  
(подпись)  
(подпись)

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО А.П. Гельван / А.П. Гельван  
Подпись И.О.Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля	6
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля	6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	7
2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>20</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	20
3.2. Информационное обеспечение обучения	20
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса	23
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	24
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>25</b>

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО  
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО  
ОТРАСЛЯМ)**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в состав укрупнённой группы профессий 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)* и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций:

**Перечень общих компетенций:**

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.

#### **Перечень профессиональных компетенций:**

ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании при повышении квалификации и переподготовке, профессиональной подготовке квалифицированных рабочих по профессии:

19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям;

19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию

электрооборудования.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся 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 электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера; - порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

## **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

Всего часов - **232**

Из них на освоение МДК.03.01 **46 часов**

на практики, в том числе учебную – **108 часов**

и производственную – **72 часа**

Экзамен по модулю **6 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	МДК.03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций	46	46	19	-	-	-	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	УП.03.01 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	108	-	-	-	-	108	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	ПП.03.01 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	72						72
	Экзамен по модулю	6						-
	<b>Всего:</b>	<b>232</b>	<b>46</b>	<b>19</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>72</b>

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ 3. Выполнение работ по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования</b>			
<b>МДК.03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций</b>			
<b>5 семестр</b>			
<b>Тема 1.1. Общие сведения об организации технического обслуживания электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1. <b>Общие сведения о системе плановых предупредительных технических обслуживаний и ремонтов (ППТОР) электрооборудования</b> Понятие о системе плановых предупредительных технических обслуживаний и ремонтов (ППТОР) электрооборудования. Виды профилактических мероприятий в системе ППТОР.	1	
	2. <b>Понятие технического обслуживания электрооборудования. Задачи службы технического обслуживания</b> Понятие технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций, назначение и сущность. Виды технического обслуживания, их характеристика. Структура и задачи службы технического обслуживания электрооборудования. <b>Организация работ по техническому обслуживанию электрооборудования</b> Основные обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования. Организация рабочего места. Основные виды механизмов, приспособлений, инструментов и материалов. Нормативная, технологическая, конструкторская документация. Порядок оформления и выдачи нарядов–допусков, распоряжений, перечней работ. Требования безопасности при техническом обслуживании электрооборудования.	1  1	
	3. <b>Ремонты электрооборудования</b> Виды и причины износа электрооборудования. Понятия о системе плановых предупредительных ремонтов (ППР) электрооборудования. Виды ремонтов и их характеристики. Категории ремонтной сложности. Ремонтные нормативы.	1	
	<b>Практическая работа</b>	<b>5</b>	
	1. Заполнение образцов рабочей документации выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования	1	
	2. Заполнение нарядов–допусков, распоряжений, перечней работ.	1	
	3. Чтение графиков технического обслуживания и ремонтов электрооборудования	1	
	4. Определение вида технического обслуживания.	1	
	5. Определение категорий ремонтной сложности	1	
	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
1. <b>Организация осмотров осветительных электроустановок и сетей</b>	1	2	

<b>Тема 1.2. Техническое обслуживание осветительных электроустановок и сетей</b>		Правила технической эксплуатации осветительных электроустановок и сетей. Назначение, периодичность, сроки проведения, содержание, материально-техническое оснащение, последовательность операций осмотров осветительных электроустановок и сетей рабочего и аварийного освещения. Проведение проверок, измерений и испытаний при осмотрах. Внеочередные осмотры, их причины.	1	
	2.	<b>Ремонты при обслуживании осветительных электроустановок и сетей</b> Выявление повреждений, неисправностей конструктивных элементов осветительных электроустановок и сетей при осмотрах, измерениях, испытаниях. Устранение неисправностей и повреждений осветительных электроустановок и сетей при их обслуживании. <b>Документация и безопасность работ при обслуживании осветительных электроустановок и сетей</b> Ведение рабочей документации по техническому обслуживанию осветительных электроустановок и сетей. Требования безопасности при техническом обслуживании осветительных электроустановок и сетей.	1  1	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>3</b>	
	1.	Выявление повреждений, неисправностей конструктивных элементов осветительных электроустановок и сетей	1	
	2.	Проведение проверок и измерений при осмотрах осветительных электроустановок .	1	
	3.	Составление технологических карт по техническому обслуживанию осветительных электроустановок	1	
<b>Тема 1.3. Техническое обслуживание кабельных линий электропередач</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Организация осмотров кабельных линий (КЛ) электропередач</b> Правила технической эксплуатации КЛ. Назначение, периодичность, содержание, материально-техническое оснащение, последовательность проведения осмотров кабельных линий электропередач. Осмотр туннелей, шахт, каналов. Проведение проверок, измерений и испытаний при осмотрах. Внеочередные осмотры, их причины.	1	2
	2.	<b>Ремонты при обслуживании КЛ</b> Выявление повреждений изоляции кабеля, видов и мест повреждений токоведущих жил кабеля, соединительных муфт, заделок кабеля при осмотрах, измерениях, испытаниях. Устранение неисправностей и повреждений КЛ при их обслуживании. <b>Документация и безопасность работ при обслуживании КЛ</b> Ведение рабочей документации. Требования безопасности при техническом обслуживании КЛ.	1  1 1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Определение мест и видов повреждения кабеля. <i>Контрольная работа</i>	1 1	
	2.	Составление технологических карт по техническому обслуживанию кабельных линий	1	
<b>Тема 1.4. Техническое</b>	<b>Содержание</b> <b>Организация осмотров воздушных линий (ВЛ) электропередач</b>		<b>4</b>	

обслуживание воздушных линий электропередач				2
	2.	<b>Ремонты при обслуживании ВЛ</b>	1	
Тема 1.5. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В		Выявление повреждений опор ВЛ и их элементов, проводов и элементов их крепления, арматуры и изоляторов, заземляющих устройств при осмотрах, измерениях, испытаниях.. Устранение неисправностей и повреждений ВЛ при их обслуживании. <b>Документация и безопасность работ при обслуживании ВЛ</b> Ведение рабочей документации. Требования безопасности при техническом обслуживании ВЛ.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	1.	Составление технологических карт по техническому обслуживанию воздушных линий	1	
			<b>4</b>	
Тема 1.5. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В	1.	<b>Организация осмотров пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В</b> Правила технической эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры Назначение, периодичность, сроки проведения, содержание, материально-техническое оснащение, последовательность проведения осмотров пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В. Проведение проверок, измерений и испытаний при осмотрах. Причины и порядок проведения внеочередных осмотров.	1	2
	2.	<b>Ремонты при обслуживании пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В</b> Виды и причины повреждений токорегулирующих аппаратов. Характерные неисправности. Устранение неисправностей и повреждений пускорегулирующей аппаратуры при обслуживании. <b>Документация и безопасность работ при обслуживании пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В</b> Ведение рабочей документации. Требования безопасности при техническом обслуживании пускорегулирующей аппаратуры.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Выявление и устранение неисправностей и повреждений пускорегулирующей аппаратуры	1	
	2.	Составление технологических карт выполнения работ по обслуживанию пускорегулирующей аппаратуры (по видам аппаратуры)	1	
			<b>6</b>	
Тема 1.6. Техническое обслуживание электрических машин	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Организация осмотров электрических машин</b> Правила технической эксплуатации электрических машин. Назначение, периодичность, сроки проведения, содержание, материально-техническое оснащение, последовательность осмотров электрических машин. Причины внеочередных осмотров.	1	2
	2.	<b>Контроль состояния электрических машин</b> Контроль целостности заземления. Контроль нагрева корпусов двигателей, исправности крышек над выводными контактами, общего состояния. Причины недопустимого нагрева электродвигателя. Контроль вибрации. Контроль нагрузки двигателя, значений напряжения, сопротивления изоляции обмоток. Контроль работы коллектора. Контроль подшипников. Приборы и методы контроля. Аварийная остановка двигателя. Причины аварий. <b>Ремонты при обслуживании электрических машин</b>	1	

		Общие неисправности электрических машин, их возможные причины и способы устранения при обслуживании. Неисправности машин постоянного тока, их возможные причины и способы устранения. Неисправности асинхронных электродвигателей, их возможные причины и способы устранения. Неисправности синхронных машин и способы их устранения.		
	3.	<b>Документация и безопасность работ при обслуживании электрических машин</b> Ведение рабочей технологической документации. Требования безопасности при техническом обслуживании электрических машин.	1	
	4.			
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Выявление и устранение неисправностей электрических машин.	1	
	2.	Составление технологических карт по обслуживанию электрических машин (по видам машин, их узлов)	1	
<b>Тема 1.7. Техническое обслуживание трансформаторов</b>	<b>Содержание</b>		<b>5</b>	
	1.	<b>Организация осмотров трансформаторов</b> Правила технической эксплуатации трансформаторов. Назначение, периодичность, сроки проведения, содержание, материально-техническое оснащение, последовательность осмотров при обслуживании трансформаторов. Причины внеочередных осмотров. <b>Контроль состояния трансформаторов</b> Контроль показаний приборов, кожухов трансформатора, уровня масла, состояния изоляторов, температуры масла в трансформаторе, состояния кабелей, чистоты трансформатора, утечки масла, состояния спускных кранов, маслоохлаждающих и маслосборных устройств, отсутствия нагрева контактных соединений, нагрузки трансформатора. Приборы и методы контроля.	1	2
	2.	<b>Ремонты при обслуживании трансформаторов</b> Характерные неисправности силовых и измерительных трансформаторов, их причины и способы устранения. <b>Документация и безопасность работ при обслуживании трансформаторов</b> Ведение рабочей технологической документации. Требования безопасности при техническом обслуживании трансформаторов.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	1.	Составление технологических карт по техническому обслуживанию силового трансформатора	1	
<b>Тема 1.8. Техническое обслуживание распределительных устройств</b>	<b>Содержание</b>		<b>3</b>	
	1.	<b>Организация осмотров и контроль состояния распределительных устройств</b> Правила технической эксплуатации. Назначение, периодичность, сроки проведения, содержание, материально-техническое оснащение, последовательность проведения осмотров распределительных устройств. Причины и порядок проведения внеочередных осмотров. Проверка исправности помещений распределительных устройств. Контроль уровня масла в цилиндрах выключателей. Контроль состояния изоляции, приводов, механизмов блокировки разъединителей, первичных разъединяющих контактов, механизмов. Проверка состояния контактных соединений, надежности соединения рядов зажимов, затяжки контактных соединений вторичных цепей, работы кнопок местного управления. Приборы и методы контроля.	1	2

	2.	<b>Оперативные переключения</b> Понятие и назначение оперативных переключений. Организация и проведение оперативных переключений. Ошибки при оперативных переключениях. <b>Ремонты при обслуживании распределительных устройств</b> Характерные неисправности распределительных устройств, их причины и способы устранения.	1	
	3.	<b>Документация и безопасность работ при обслуживании распределительных устройств</b> Ведение рабочей документации. Требования безопасности при техническом обслуживании распределительных устройств.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	1.	Составление технологических карт по техническому обслуживанию распределительных устройств.	1	
<b>Тема 1.9. Техническое обслуживание трансформаторных подстанций</b>	<b>Содержание</b>		<b>3</b>	2
	1.	<b>Организация обслуживания трансформаторных подстанций</b> Непрерывное дежурство персонала, организация сменного и периодического надзора за состоянием работы электрооборудования подстанций. Графики дежурств <b>Организация осмотров оборудования трансформаторных подстанций</b> Правила технической эксплуатации. Назначение, периодичность, сроки проведения, содержание, материально-техническое оснащение, последовательность осмотров оборудования трансформаторных подстанций. Причины и порядок проведения внеочередных осмотров.	1	
	2.	<b>Контроль состояния оборудования трансформаторных подстанций</b> Контроль состояния элементов трансформаторов и распределительных устройств. Приборы и методы контроля. Реле давления <b>Ремонты при обслуживании оборудования трансформаторных подстанций</b> Характерные неисправности оборудования трансформаторных подстанций, их причины и способы устранения. <b>Документация и безопасность работ при обслуживании трансформаторных подстанций</b> Ведение рабочей документации. Требования безопасности при техническом обслуживании оборудования трансформаторных подстанций.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Ведение оперативной документации	1	
	2.	Составление технологической последовательности на оперативное переключение ТП	1	
	<b>Контрольная работа</b>		1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			-	
			<b>Итого</b>	<b>46</b>
<b>Учебная практика</b>			<b>108</b>	
<i>Виды работ:</i> Техническое обслуживание осветительных электроустановок				

Техническое обслуживание кабельных линий Техническое обслуживание воздушных линий Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В Техническое обслуживание электрических машин Техническое обслуживание трансформаторов Техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов		
<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>	
<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>6</b>	
<b>Всего</b>	<b>232</b>	

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

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие кабинета выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям).

Для реализация программы модуля имеется в наличие:

##### **кабинет**

- электротехники;

##### **лаборатории**

- технического обслуживания электрооборудования;

- информационных технологий

##### **мастерские**

- электромонтажная мастерская

##### **Оборудование учебного кабинета электротехники и рабочих мест кабинетов:**

автоматизированное рабочее место преподавателя;

посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

комплект бланков технологической документации;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия (таблицы, схемы, чертежи, макеты, стенды) по соответствующим разделам и/или темам модуля

**Технические средства обучения кабинета:** компьютер и

мультимедиапроектор

##### **Оборудование лаборатории технического обслуживания электрооборудования и рабочих мест лаборатории:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- электроустановки, электрооборудование (натурные, стенды, макеты, имитаторы)
- комплект инструментов, приспособлений, материалов для проведения работ по обслуживанию электрооборудования;
- комплекты рабочей и технической документации для проведения работ;
- огнетушитель;
- набор наглядных пособий по охране труда, устройству электрических машин и электрооборудования и их электрических схем.

#### **Лаборатория информационных технологий:**

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

#### **Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест:**

- рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента;
- рабочие места обучающихся, оборудованные для проведения практических работ (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект средств индивидуальной защиты (по количеству обучающихся);
- огнетушитель;
- набор плакатов по охране труда;
- комплекты чертежей и схем для выполнения практических работ (по

количеству обучающихся);

- инструкционные карты для выполнения практических работ.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Учебно-методическая документация:**

1. Учебно-методические комплексы по разделам и темам профессионального модуля.

2. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по профессиональному модулю.

3. Материалы для промежуточной аттестации по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

4. Учебно-методические пособия управляющего типа (инструкционные карты, методические рекомендации для выполнения практических работ, рефератов и др.)

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Нормативная литература:**

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 апреля 2023 г. N 316 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)".

##### **Основные источники:**

1. Москаленко, В. В. Справочник электромонтера : учебное пособие для студ. учреждений, сред. проф. образования / В. В. Москаленко. - 8-е изд., стер. – М. : Академия, 2014. – 368с.

2. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн.Кн.1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.Д.Сибикин. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 208 с.

3. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн.Кн.2: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/ Ю.Д.Сибикин. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 256 с.
4. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Ю.Д. Сибикин. — М. : КНОРУС, 2016. — 288 с.
5. Сидорова, Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / Л.Г. Сидорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 320 с.
6. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / Н.А.Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ.ред. Н.Ф. Котеленца – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 304 с.

**Дополнительные источники:**

1. Журавлева, Л.В., Основы электроматериаловедения: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л.В.Журавлева. -2-е Изд., стер.-М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 288с.
2. Ярочкина, Г. В. Основы электроматериаловедения: рабочая тетрадь : учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии / Г. В. Ярочкина. - 2-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2014. – 93с.
3. Скопцова Н.И. Основы электроматериаловедения. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений СПО. - М. : Академия, 2016. - 112с
4. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для СПО / Н. Н. Карнаух. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 380 с. — Серия : Профессио-нальное

образование.

5. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Ю.Д. Сибикин. — М. : КНОРУС, 2016. — 288 с.

6. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / В.М.Прошин. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288с.

7. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф.образования / В.М.Прошин. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208с.

8. Прошин В.М. Электротехника для электротехнических профессий: рабочая тетрадь для студ. учреждений сред.проф.образования / В.М.Прошин.

– 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 288с.

9. Быстрицкий, Г. Ф. Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов [Текст]: учебн. пособ. для СПО / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. - М.: Академия, 2005. – 176 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. Правила устройства электроустановок - Режим доступа:

[http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/548224/pravila\\_ustroistva\\_elektroustanovok](http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/548224/pravila_ustroistva_elektroustanovok)

2. Ремонт и техническое обслуживание электрооборудования –

Режимдоступа: <http://faza-nol.ru/>

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

Программа профессионального модуля ПМ.03 выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) реализуется в течение 3-4-го семестров 2-го курса обучения.

Организация учебного процесса и преподавание профессионального модуля в современных условиях должны основываться на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся.

Освоению данного модуля должны предшествовать предметы и дисциплины из общеобразовательного, общепрофессионального циклов, таких как: «Русский язык», «Математика», «Информатика», «Электротехника с основами электроники», «Электроматериаловедение», «Электробезопасность», «Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением».

В процессе обучения студентов основными формами являются: аудиторные занятия, включающие лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающегося. Тематика лекций и практических занятий соответствует содержанию программы профессионального модуля.

Для успешного освоения профессионального модуля «выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» каждый студент обеспечивается учебно-методическими материалами (тематическими планами семинаров и практических занятий, учебно-методической литературой, типовыми тестовыми заданиями, ситуационными задачами, заданиями и рекомендациями по самостоятельной работе).

Лекции формируют у студентов системное представление об изучаемых разделах профессионального модуля, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, готовность к восприятию профессиональных технологий и инноваций, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе,

принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции. При изучении модуля с обучающимися предусмотрены консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Оценка теоретических и практических знаний студентов осуществляется с помощью тестового контроля, решения ситуационных задач, контрольных работ, дифференцированного зачета, оценки практических умений. В конце изучения профессионального модуля проводится квалификационный экзамен.

Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, чередуя с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля или непрерывным циклом. Учебная практика проводится в учебной мастерской. Учебная практика проходит под руководством мастера производственного обучения и преподавателей, осуществляющих преподавание междисциплинарного курса профессионального модуля.

### **3.4.Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого курса.

- наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, имеющие среднее или высшее профессиональное образование по профилю профессии.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение графика ТО;</li> <li>- демонстрация качества осмотров электрооборудования;</li> <li>- выявление характера неисправностей в соответствии с ТУ;</li> <li>- выявления степени износа металлических и пластмассовых деталей электрооборудования в соответствии с ТУ;</li> <li>- соблюдение выявления дефектов в работе электрооборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- соблюдение требований безопасности при выполнении осмотров электрооборудования в соответствии с инструкциями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</li> <li>- наблюдение и оценка прохождения производственной практики;</li> <li>- характеристика с производственной практики;</li> <li>- оценкарезультатов тестирования;</li> <li>- оценка ответов при проведении устных и/или письменных фронтальных и индивидуальных опросов</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор инструментов для обслуживания электрооборудования в соответствии с видом и характером работ;</li> <li>- соблюдение своевременности, последовательности, качества выполнения работ потехническому обслуживанию в соответствии с технической документацией;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</li> <li>- наблюдение и характеристика результатов тестирования;</li> <li>- оценка ответов при проведении устных и/или</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования в соответствии с содержанием технологических карт;</li> <li>- соблюдение требований безопасности при выполнении технического обслуживания в соответствии с инструкциями</li> </ul>	<p>письменных фронтальных и индивидуальных опросов</p>
<p>ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов, не подлежащих ремонту;</li> <li>- демонстрация навыков выявления электрооборудования, не подлежащего ремонту;</li> <li>- демонстрация работы электрооборудования после замены неисправных деталей;</li> <li>- соблюдение требований безопасности при выполнении замены электрооборудования в соответствии с инструкциями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</li> <li>- наблюдение и характеристика</li> <li>- оценка результатов тестирования;</li> <li>- оценка ответов при проведении устных и/или письменных фронтальных и индивидуальных опросов</li> </ul>

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

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- активность, инициативность, самостоятельность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>-результативное участие в конкурсах профессионального мастерства;</li> <li>-наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</li> <li>- экспертная оценка участия в конкурсах</li> <li>- экспертная оценка прохождения практики</li> </ul>

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, указаниями, технологическими картами и т. д.;</li> <li>- обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при проверке и наладке электрооборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ, видов работ на производственной практики;</li> <li>- оценка прохождения практики</li> </ul>
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами;</li> <li>- самоанализ и корректировка результатов собственной работы;</li> <li>- полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ, видов работ производственной практик;</li> </ul>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация оперативности поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>- владение различными способами поиска информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</li> <li>- оценка результатов письменного опроса;</li> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении образовательной программы</li> </ul>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация оперативности поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>- владение различными</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка оперативности поиска информации</li> <li>- оценка результатов тестирования;</li> <li>- наблюдение и</li> </ul>

контекста	способами поиска информации; - демонстрация адекватности оценки полезности информации;	оценка владения способами поиска информации - оценка на основе наблюдения
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	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - работа с различными прикладными программами	- наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- степень развития и успешность применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения);	- наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- полнота понимания и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе;	- анализ и оценка результатов социологического опроса; - наблюдение и оценка прохождения практики - характеристика с производственной практики;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- самостоятельный выбор учетно-военной специальности родственной полученной профессии; - применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы	- анализ и оценка результатов социологического опроса