

Министерство образования и науки  
Забайкальского края  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Приаргунский государственный колледж»

Утверждаю  
И.о. заместитель директора по УПР  
ГПОУ «ПК»  
Кокухина К. Н.  
« 16 » 01 2025г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок  
устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)  
по профессии**  
**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования  
(по отраслям)**

Приаргунск 2025 г

Программа учебной практики ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и примерной рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

**Организация-разработчик:** Государственное профессиональное образовательное учреждение «Приаргунский государственный колледж»

**Разработчик:**

Лончакова О.В. преподаватель профессионального цикла

Рассмотрено предметной цикловой комиссией технического профиля

Протокол № 5 от «15» 09 2015 г.

Председатель ПЦК *Лончакова* /Лончакова О.В./

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	18

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и профессиональных компетенций (ПК):

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 учебной и производственной практики может быть использована:

– в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки на базе родственной профессии).

### 1.2. Цели и задачи программы учебной практики – требования к результатам освоения программы производственного обучения

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики ПМ03 (в соответствии с ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3) должен:

#### **владеть навыками:**

-Диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов;

-Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

-Выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ;

-Ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ;

-Ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов;

-Ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

-Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

-Ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей)

-Контроля качества выполняемых ремонтных работ на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудовании технологического оборудования;

-Контроля качества выполняемых ремонтных работ после проведения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов, цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

-Проверки различных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них.

#### **уметь:**

- Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений
- Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования
- Находить место повреждения электропроводки;
- Обнаруживать место повреждения кабеля;
- Определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
- Определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Определять полярность обмоток электрооборудования
- Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
- Выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ
- Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений
- Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов
- Выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов
- Заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Заменять элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования
- Осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Ремонтировать детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Устранять выявленные неисправности доступными методами
- Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта
- Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта
- Диагностировать состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта
- Заполнять первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах

-Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

-Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Измерять ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

-Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Измерять фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

-Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний

-Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей

-Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования

-Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

-Определять полярность обмоток электрооборудования

-Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

-Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта

-Проводить испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Стропить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование

-Читать электрические схемы и чертежи.

### **Знать:**

-Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

-Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок

-Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры

-Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления

-Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

- Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Устройство и основные неисправности реостатов
- Устройство контакторов и магнитных пускателей
- Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

**1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:  
УП03 – 72 часа.**

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### ПМ03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 3</b>	Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
<b>ПК 3.1.</b>	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.
<b>ПК3 .2.</b>	Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.
<b>ПК 3.3.</b>	Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ =ПРАКТИКИ

#### 3.1 Распределение часов учебной практики по семестрам

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля (МДК)	Вид практики	Всего часов	Распределение часов по семестрам			
				1 курс		2 курс	
				1	2	3	4
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3.	<p><b>ПМ03</b> Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)</p> <p><b>МДК 03.01</b> Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования</p>	УП.03	72			72	
	<b>ВСЕГО</b>		72			72	

**3.2. Тематический план и содержание учебной практики УП.03  
 профессионального модуля ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)**

Наименование профессионального модуля (ПМ) и тем учебной практики	Содержание учебного материала (дидактические единицы), наименование учебных элементов	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>ПМ.03</b> Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		72	
<b>Раздел 1. ПМ03</b> Выявление причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования		24	
<b>Тема 1.1.</b> Вводное занятие	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Инструктаж по охране труда, электро-, пожаробезопасности в учебных мастерских		3
<b>Тема 1.2.</b> Шины распределительных устройств. Проверка и ремонт контактных соединений шин	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Осмотр шин, проверка контактных соединений шин. Составление ведомости дефектов, объема ремонтных работ. Ремонт. Уборка рабочего места.		
<b>Тема 1.3.</b> Подготовка освеще-	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3

тительных сетей к сборке.		Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Изучение инструкционной карты, схемы, разметка, подготовка провода, снятие изоляции, установка скоб. Уборка рабочего места.		
<b>Тема 1.3.</b> Сборка схем электрических сетей и осветительных установок		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
		Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Сборка, установка осветительных установок. Установка на щите патрона, розетки, выключателя и распределительной коробки. Проверка правильности сборки. Контрольные замеры.. Подключение. Уборка рабочего места.		
<b>Раздел 2. ПМ03</b> Выполнение работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования			<b>36</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Рубильники и переключатели. Ремонт рубильников. Чистка, замена контактов, регулировка, смазка		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
		Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Проверка пружины рубильника, регулировка плотности прилегания и глубины вхождения ножей, замена изоляции и плавких вставок, сборка, очистка контактных поверхностей пакетных выключателей, подтяжка крепёжных деталей и шарнирных соединений, проверка и замена ослабленных пружин и пружинных скоб. Уборка рабочего места.		3
<b>Тема 2.2.</b> Высоковольтные выключатели. Ремонт выключателя ВМПЭ -10 и его привода		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
		Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Чистка, доливка масла, проверка обогрева, протяжка всех соединений, регулировка, прозвонка катушек включения и отключения, смазка. Уборка рабочего места.		
<b>Тема 2.3.</b> Разъединители. Ремонт, чистка, замена контактов, регулировка, смазка, осмотр, дефектация опорных изоляторов.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
		Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Проверка отсутствия повреждений изоляторов, степени их загрязнения, отсутствия нагрева контактных соединений, регулировка, ремонт контактов, смазка, осмотр, дефектация		

		опорных изоляторов. Уборка рабочего места.		
<b>Тема 2.4.</b> Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Осмотр и дефектация.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
		Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Чистка бака, изоляторов, протяжка всех контактов. Контроль целостности: сварных швов, контура заземления, изоляции, болтовых и других креплений; тестирование ключевых технических показателей, в том числе с применением измерительных приборов. Уборка рабочего места.		3
<b>Тема 2.5.</b> Электрические машины. Осмотр, разборка и дефектация.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
		Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Разборка электродвигателя, выявление неисправностей, ремонт. Уборка рабочего места.		3
<b>Тема 2.6.</b> Электрические машины. Осмотр, сборка и испытания.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
		Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Сборка электродвигателя, контроль качества ремонта, испытания. Уборка рабочего места.		3
<b>Раздел 3. ПМ03</b> Контролирование качество выполняемых ремонтных работ устройств электро-снабжения и электрооборудования			<b>12</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Выполнение разделки и оконцевания проводов и кабелей.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
		Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Изучение инструкционной карты. Выбор пуансонов и матриц для опрессовки алюминиевых и медно-алюминиевых наконечников. Оконцевание жил кабелей опрессовкой в трубчатых наконечниках. Контроль качества выполняемых работ. Уборка рабочего места.		3
<b>Тема 3.2.</b> Выполнение разделки, маркировки, прозвонки контрольного ка-	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
		Инструктаж по охране труда на рабочем месте.		3

беля.		Разделка и маркировка контрольного кабеля. Прозвонка. Выявление нарушений требований, прописанных в ПУЭ, ПТЭЭП, СНиП. Контроль качества выполняемых работ. Уборка рабочего места.		
<b>Всего часов учебной практики УП.03</b>			<b>72 часа</b>	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

##### **4.1 Требования к материально-техническому обеспечению учебной практики**

Программа учебной практики реализуется в мастерских «Слесарно-механическая» и "Электромонтажная".

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Технические средства обучения:

- рабочее место мастера;
- персональный компьютер с комплектом мультимедийных презентаций по ТО и текущему ремонту электрооборудования;
- мультимедийный проектор.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Оборудование **мастерской** и рабочих мест мастерской:

##### **Слесарно-механической**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные;
- слесарные верстаки
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- средства индивидуальной защиты.

##### **Электромонтажной**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенды для испытаний и электрических измерений
- наборы инструментов для разборочных и сборочных работ;
- стенды для разборки, сборки и регулировки агрегатов и узлов;
- стенды по технике безопасности;
- рабочие кабинки для электромонтажных работ
- столы монтажные для пайки, наборы для пайки
- защитные средства.

Оборудование **лабораторий** и рабочих мест лабораторий:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места учащихся;
- двигатели;
- трансформаторы;
- пускорегулирующая аппаратура;
- стенды для исследований работы электрических машин и трансформаторов;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- лабораторное оборудование;
- стенд «Основы электрических машин»;
- стенды «Основы электрических измерений».

Реализация программы модуля предполагает обязательную **производственную практику**.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

##### **Стенды:**

Техника безопасности

Набор слесарных инструментов и для выполнения электромонтажных работ

Стеллаж для хранения инструментов

Шкаф для одежды

##### **ТСО**

Ноутбук

Экран

Проектор

### **Организационная оснастка**

Монтажный стол  
Верстак слесарный с экраном  
Тиски слесарные  
Стенд для испытаний

### **Основное и вспомогательное оборудование**

Станки  
Механизмы  
Энергетические установки  
Электроизмерительные приборы

### **Инструменты**

Пояса для инструментов  
Общеслесарные инструменты  
Металлорежущие инструменты  
Крепежно-зажимные:  
Плоскогубцы  
Круглогубцы  
Пассатижи  
Тиски;  
Режущие:  
Кусачки  
Ножовка  
Монтерский нож;  
Молоток  
Зубило  
Пробойник.  
Устройства для снятия изоляции  
Нож для резки и зачистки кабеля  
Набор отверток плоских, крестовых  
Набор сверл, D= 1-10  
Набор бит  
Набор «Технология электромонтажных работ», Н1-ТЭМР  
Маркеры для проводников, клемм и зажимов  
**Дидактические материалы**  
Дидактические папки  
Электронные технологические карты по всем темам курса.

#### **4.2 Общие требования к обеспечению учебной практики**

Учебная практика по модулю проходит линейно, одновременно с изучением теоретической части МДК соответствующего ПМ.

Учебная практика может быть рассредоточена из расчета 6 часов в неделю или сгруппирована в единый календарный блок.

#### **4.3 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные печатные и/или электронные издания**

1. Котеленец Н.Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебное издание / Котеленец Н.Ф., Сентюрин Н.И. - Москва: Академия, 2023. - 320 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный

2. Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования: уч.пособ.-М.:НИЦ-ИНФРА-М,2022.-190с.<https://znanium.com/>

3. Сибикин Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок :уч.пос.- М.:ИздательствоФорум,2022.- 367с.<https://znanium.com/>
4. Сайты: [www. Smart – home. Spb.ru](http://www.Smart-home.Spb.ru); [www. eleczon.ru](http://www.eleczon.ru); [www. ekb.pulscen.ru](http://www.ekb.pulscen.ru); [www. el-ektrotehnik.ru](http://www.ektrotehnik.ru); [www.semi.com.tw](http://www.semi.com.tw); [www.chat.ru/~vare.ru](http://www.chat.ru/~vare.ru); [www.rizne.by.ru](http://www.rizne.by.ru).

#### **Дополнительные учебные издания:**

- 1.Акимова Н.А.Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14изд-е) М.: Изд.центр «Академия», 2017
2. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования М.: Изд.центр «Академия», 2016
- 3.Кацман М.М. Электрические машины (1бизд.) М.: Изд.центр «Академия», 2017
- 4.Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электроприводу (9изд-е) М.: Изд.центр «Академия», 2016
5. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология (10изд-е) М.: Изд.центр «Академия», 2017
6. Фуфаева Л.И. Электротехника (6-еизд.) М.: Изд.центр «Академия», 2017

#### **Дополнительные учебные издания:**

1. Нестеренко В.М. и А.М.Мысьянов., Технология электромонтажных работ: Учеб.пособие для учреждений нач. проф. образования. – М.: Академия, 2014.- 592с.
2. Ю.Д.Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник. для нач. проф. образования.-М.: АКАДЕМИЯ, 2012.- 208 с.
3. Ю.Д.Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник. для нач. проф. образования.-М.: АКАДЕМИЯ, 2014.- 256 с.
4. Б.К.Иванов, Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования: Учебн. пособ.- Ростов н/Д.: Феникс, 2010.- 320с.
5. М.М.Кацман, Электрические машины: учебн. пособ. для студ. учреждений сред.проф. образования.- М.:Академия, 2014.- 496 с.
6. В.Ю.Шишмарев, Электрические измерения: учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.:Академия, 2013.-304 с.
7. Акимова Н.А. и др., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электромеханического оборудования: Учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Академия, 2013. - 304с.
8. КокоревА.С., Контроль и испытание электрических машин, аппаратов и приборов:Учебн. изд.-М.: Высшая школа, 1990.
9. Атабеков В.Б., Ремонт трансформаторов, электрических машин и аппаратов: учебн. для сред. ПТУ.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Высшая школа, 1988.
- 10.Интернет-ресурс: Lerpeshkin @ seget. ru Справочник по ремонту электродвигателей и генераторов.
- 11.Интернет- ресурс: [www.avs-mk.ru](http://www.avs-mk.ru) Справочник по ремонту и модернизации гидрогенераторов

#### **4.4. Кадровое обеспечение учебной практики практики**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин;
- обязательный опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, иметь 5–6 квалификационный разряд с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения студентами учебно-практических заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p><b>ПК 3.1.</b> 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>	<p><b>Показатель 1:</b> Демонстрация знаний охраны труда во время выполнения ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p><b>Показатель 2:</b> Проведение ремонта контактных соединений шин с применением ручного и механизированного инструмента согласно ГОСТ, инструкций, требований, правил безопасности.</p> <p><b>Показатель 3:</b> Проведение сборки схем электрических сетей и осветительных установок с применением ручного и механизированного инструмента согласно ГОСТ, инструкций, ПТЭЭПЭЭ.</p> <p><b>Показатель 3:</b> Обнаружение и устранение неисправностей кабельных сетей с применением ручного и механизированного инструмента согласно ГОСТ, инструкций, норм и требований, правил безопасности.</p> <p><b>Показатель 4:</b> Обнаружение и устранение неисправностей воздушных линий электропередачи с применением ручного и механизированного инструмента согласно ГОСТ, с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности, санитарными нормами.</p> <p><b>Показатель 1:</b></p>	<p><i>Текущий контроль в форме практической работы на УП.</i></p> <p><i>Комплексная проверочная работа по итогам освоения учебной практике</i></p>

<p><b>ПК 3.2.</b> Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<p>Проведение ремонта и выявление неисправностей пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000В с применением ручного и механизированного инструмента в соответствии с действующими ПУЭ, технической документацией предприятий-изготовителей (паспортов, инструкций по эксплуатации) и другими нормативными документами.</p> <p><b>Показатель 2:</b> Проведение ремонта и выявление неисправностей электрических аппаратов свыше 1000В с применением ручного и механизированного инструмента в соответствии с действующими ПУЭ, технической документацией предприятий-изготовителей (паспортов, инструкций по эксплуатации) и другими нормативными документами.</p> <p><b>Показатель 3</b> Проведение ремонта и выявление неисправностей электрических машин с применением ручного и механизированного инструмента согласно технической, ремонтной и эксплуатационной документации.</p> <p><b>Показатель 4</b> Проведение ремонта и выявление неисправностей аппаратов управления и распределительных устройств (РУ) до 1000В с применением ручного и механизированного инструмента согласно ГОСТ, инструкций, норм и требований, правил безопасности.</p> <p><b>Показатель 5</b> Проведение технического обслуживания и выявление неисправностей силовых трансформаторов согласно технической, ремонтной и эксплуатационной документации.</p>	
--	---	--

<p><b>ПК 3.3.</b> Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования</p>	<p><b>Показатель 1</b> Проведение измерения сопротивления изоляции устройств электроснабжения и электрооборудования, проверка наличия и отсутствия напряжения в соответствии с ГОСТ, действующими ПУЭ.</p>	
--	--	--

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.

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля</b></p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);</li> <li>- степень точности выполнения поставленных задач.</li> </ul>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы: наблюдение и тестирование, оценка на практических занятиях и лабораторных работах.</i></p>
<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>- Полнота охвата информационных источников;</li> <li>- скорость нахождения и достоверность информации;</li> <li>- обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.</li> </ul>	

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- Демонстрация навыков грамотного общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках.</p>	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

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 обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.