



Министерство образования, науки и молодежной политики  
Республики Коми  
Государственное образовательное профессиональное учреждение  
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»



Утверждаю  
Директор ГПОУ «СЛТ»  
И.Н. Герко  
31.08.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03. УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК**  
**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**  
*«профессионального цикла»*  
по основной профессиональной образовательной программе СПО  
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии

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

г. Сыктывкар

2017 г.




Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования утверждённого приказом Министерства образования науки России от 17.09.2014 № 646н (ред. от 12.12.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик» (зарегистрировано в Минюсте России 08.10.2014 № 34265)

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

**Организация-разработчик:** Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

**Разработчик:** Лодырев Владимир Николаевич, преподаватель профессиональных дисциплин

Рассмотрено на заседании  
МК «Профессионального цикла»  
протокол № 1 31.08.2017 г  
председатель МК   
/О.В. Исакова/

**Рецензенты:**

 \_\_\_\_\_  
ФИО должность  
\_\_\_\_\_  
ФИО должность

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

#### **13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям),**

входящую в укрупненную группу профессий 140000 ЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, по направлению подготовки 140400 Электроэнергетика и электротехника.

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 дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовке работников

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

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

#### **иметь практический опыт:**

- выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования; 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

- максимальной учебной нагрузки студента – 172 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 802 часов;
- самостоятельной работы студента – 54 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видами профессиональной деятельности «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.	Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых 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 ПРИМЕРНОЕ 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)		Самостоятельная работа студента, часов	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента			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 - ПК 3.3 ОК 1 – ОК 7	Раздел 1. Техническое обслуживание электрооборудования	12	12	10	10	-	-
	Раздел 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий.	100	100	70	40	-	-
	Раздел 3. Организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	6	6	-	4		
	Учебная (производственное обучение) практика	-	-	-	-	-	216
	Производственная практика						468
	Всего	802	118	80	54	-	-

производственная практика проводится в специально выделенный период (концентрированно) на третьем курсе.

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

Наименование разделов, дисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия	Объем часов	Уровни усвоения
<b>Раздел 1. Техническое обслуживание электрооборудования</b>		<b>12</b>	
<b>МДК 03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования</b>		<b>118</b>	
<b>Тема 1.1 Общие сведения об организации технического обслуживания электрооборудования</b>	Содержание:	<b>12</b>	<b>2</b>
	1 <b>Организация работ по техническому обслуживанию электрооборудования</b>	2	
	Основные обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования. Обязанности дежурного электромонтера. 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.		
	2 <b>Практические работы</b>	<b>10</b>	
	Общие сведения об организации технического обслуживания электрооборудования.	2	
	Мероприятия в действующих установках	2	
	Плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	2	
	Определение вида и причин износа электрооборудования	2	
	Чтение графиков технического обслуживания и ремонтов электрооборудования	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
<b>Раздел 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий.</b>		<b>100</b>	
<b>Тема 2.1 Организация технического обслуживания осветительных электроустановок</b>	Содержание:	<b>24</b>	<b>2</b>
	1 <b>Организация осмотров 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.	2	
	2 <b>Ремонты при обслуживании осветительных электроустановок и сетей</b> Выявление повреждений, неисправностей конструктивных элементов осветительных	2	

		электроустановок и сетей при осмотрах, измерениях, испытаниях. Устранение неисправностей и повреждений осветительных электроустановок и сетей при их обслуживании.		
	3	<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.	2	
	4	<b>Практические работы</b>	18	
		Основные неисправности осветительных электроустановок	2	
		Производство профилактических испытаний и измерений в осветительных установках	2	
		Обслуживание внутреннего освещения	2	
		Обслуживание уличного освещения	2	
		Обслуживание люминесцентного освещения.	2	
		Обслуживание аварийного освещения.	2	
		Обслуживание переносных светильников	2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание осветительных электроустановок»	2	
		Расчет и выбор проводов, аппаратов управления и защиты осветительной сети.	2	
		<b>Самостоятельная работа</b>	6	
<b>Тема 2.2. Организация технического обслуживания воздушных линий</b>	Содержание:		6	2
	1	<b>Ремонты при обслуживании ВЛ</b> 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.	2	
	2	<b>Практические работы</b>	4	
		Основные неисправности воздушных линий электропередач	2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание воздушных линий электропередач»	2	
		<b>Самостоятельная работа</b>	6	
<b>Тема 2.3. Организация технического</b>	Содержание:		6	2
	1	<b>Ремонты при обслуживании КЛ</b>	2	

<b>обслуживания кабельных линий</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.		
	2	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
		Основные неисправности кабельных линий	2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание кабельных линий»	2	
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.4. Организация технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры</b>	Содержание:		<b>16</b>	<b>2</b>
	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.	2	
	2	<b>Ремонты при обслуживании пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В</b> Виды и причины повреждений пускорегулирующих аппаратов. Характерные неисправности. Устранение неисправностей и повреждений пускорегулирующей аппаратуры при обслуживании.	2	
	3	<b>Практические работы</b>	<b>12</b>	
		Основные неисправности автоматических выключателей	2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание автоматических выключателей	2	
		Основные неисправности масляных выключателей»	2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание масляных выключателей	2	
		Основные неисправности магнитных пускателей	2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание магнитных пускателей»	2	
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	

<b>Тема 2.5. Организация технического обслуживания трансформаторов</b>	Содержание:		<b>14</b>	<b>2</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.	2	
	2	<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.	2	
	3	<b>Ремонты при обслуживании трансформаторов</b> Характерные неисправности силовых и измерительных трансформаторов, их причины и способы устранения. Назначение, периодичность, сроки проведения, содержание, материально-техническое оснащение, последовательность проведения операций осмотров и планово-предупредительных ремонтов трансформаторов.	2	
	5	<b>Практические работы</b>	<b>8</b>	
		Основные неисправности силовых масляных трансформаторов	2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание силовых масляных трансформаторов»	2	
		Основные неисправности силовых сухих трансформаторов	2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание силовых сухих трансформаторов»	2	
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.6. Организация технического обслуживания трансформаторных подстанций</b>	Содержание:		<b>12</b>	<b>2</b>
	1	<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.	2	
	2	<b>Контроль состояния оборудования трансформаторных подстанций</b> Контроль состояния элементов трансформаторов и распределительных устройств. Приборы и методы контроля. Реле давления. Характерные неисправности оборудования трансформаторных подстанций, их причины и способы устранения.	2	

	3	<b>Практические работы</b>	<b>8</b>	
		Обходы и осмотры оборудования. График осмотров.	2	
		Обслуживание измерительных трансформаторов тока и напряжения.	2	
		Обслуживание вакуумных выключателей		
		Обслуживание разрядников и реакторов	2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание вакуумных выключателей»	2	
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.7. Техническое обслуживание распределительных устройств</b>	Содержание:		<b>8</b>	<b>2</b>
	1	<b>Организация осмотров 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.	2	
	2	<b>Ремонты при обслуживании распределительных устройств</b> Характерные неисправности распределительных устройств, их причины и способы устранения. Документация и безопасность работ при обслуживании распределительных устройств. Ведение рабочей документации. Требования безопасности при техническом обслуживании распределительных устройств.	2	
	3	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
		Проведение контрольных осмотров распределительных устройств	2	
		Проверка наличия и отсутствия заземления в распределительных устройствах индикатором	2	
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.8. Организация технического обслуживания электрических машин</b>	Содержание:		<b>14</b>	<b>2</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.	2	
	2	<b>Ремонты при обслуживании электрических машин</b> 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	2	

		возможные причины и способы устранения. Неисправности синхронных машин и способы их устранения.			
	3	<b>Практические работы</b>		<b>12</b>	
		Основные неисправности асинхронных двигателей		2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание асинхронных двигателей»		2	
		Основные неисправности генераторов постоянного тока		2	
		Составление технологической карты «Техническое обслуживание генераторов постоянного тока»		4	
		Основные неисправности заземляющих устройств		2	
		<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
<b>Раздел 3. Организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования</b>				<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.1. Организация технического обслуживания и ремонта релейной защиты и средств системной автоматики</b>	Содержание:		<b>6</b>		
	1	Типы и виды реле для выполнения схем релейной защиты. Виды релейной защиты.		2	
	2	Требования, предъявляемые к релейной защите.		2	
	3	Правила безопасного обслуживания и ремонта релейной защиты и системной автоматики.		2	
	4	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
<b>МДК 03.01. заканчивается промежуточной аттестацией в виде экзамена</b>					
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. МДК 03.01.</b> 1. Работа с учебными материалами. 2. Работа с конспектом лекций. 3. Подготовка к практическим работам. 4. Работа с интернет-источниками.				<b>54</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b> 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. 2. Самостоятельное изучение технологической документации.					
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Инструктаж по ПТЭ, ПТБ, ПБ 2. Монтаж осветительного оборудования. 3. Техническое обслуживание и ремонт электроосветительных установок. 4. Монтаж и ремонт пускорегулирующих аппаратов.				<b>216</b>	

5. Монтаж и ремонт электрических машин. 6. Монтаж и ремонт трансформаторов. 7. Монтаж и ремонт распределительных устройств. 8. Сборка и наладка схем включения пускателей, контакторов в электрическую цепь.		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по охране труда на предприятии. Инструктаж по ПТЭ, ПТБ, ПБ.</li> <li>2. Пайка мостов сопротивлений.</li> <li>3. Пайка сопротивлений, конденсаторов, катушек индуктивности.</li> <li>4. Испытания осветительной электроустановки подключённой при помощи двух пакетных переключателей ПП-2х10.</li> <li>5. Монтаж осветительной аппаратуры, запитка и сборка электрической схемы УЗО.</li> <li>6. Наладка осветительных электроустановок.</li> <li>7. Монтаж светильников с люминесцентными лампами марки ЛД-40.</li> <li>8. Приёмка в эксплуатацию отремонтированного электрооборудования.</li> <li>9. Включение в работу электрооборудования после ремонта.</li> <li>10. Проведение электрических измерений электрооборудования.</li> <li>11. Проверка электрооборудование на электрических схемам и техническим условиям.</li> <li>12. Снятие показаний с контрольно-измерительных приборов.</li> <li>13. Проведение испытаний и пробного пропускка электродвигателей под наблюдением инженерно-технического персонала.</li> <li>14. Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов и инструментов.</li> <li>15. Выполнение электромонтажных работ.</li> <li>16. Выполнение электромонтажных работ по монтажу и обслуживанию электроосветительных установок.</li> <li>17. Техническое обслуживание и ремонт электроосветительных установок.</li> <li>18. Монтаж и ремонт пускорегулирующих аппаратов.</li> <li>19. Монтаж и ремонт электрических машин.</li> <li>20. Монтаж и ремонт трансформаторов.</li> <li>21. Монтаж и ремонт распределительных устройств.</li> <li>22. Определение неисправностей и мелкий ремонт амперметров, вольтметров, ваттметров.</li> <li>23. Тема Определение неисправностей и мелкого ремонта счетчиков активной и реактивной энергии.</li> <li>24. Сборка и наладка схем включения пускателей, контакторов в электрическую цепь.</li> <li>25. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры.</li> <li>26. Такелажные работы</li> </ol>	468	

27. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин.		
28. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования высоковольтных сетей.		
29. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий.		
30. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов.		
31. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств.		
<b>Всего</b>	<b>802</b>	

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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие электромонтажной мастерской, кабинета по охране труда, лаборатории технического обслуживания электрооборудования.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, контрольно-измерительный и электромонтажный инструмент, слесарный инструмент, электромонтажные столы.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проходит концентрированно на третьем курсе на предприятии.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

автоматизированное рабочее место преподавателя, контрольно-измерительный и электромонтажный инструмент, слесарный инструмент, учебные кабины и планшеты для сборки электрических схем, электромонтажные столы.

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

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

Основные источники:

1. В.М. Прошин: Лабораторно- практические работы по электротехнике: учебное пособие для начального профессионального образования- М.: Издательский центр «Академия», 2004.-192с.
2. М.М. Кацман. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу: учебное пособие для студенческих учреждений среднего профессионального образования-5-е издание –М.: Издательский центр «Академия», 2008.-256с.
3. В.И.Полешук. Задачник по электротехнике и электронике: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования-4-е издание - М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 224с.
4. В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для начального профессионального образования - М.: Издательский центр «Академия», 2004.- 592с.
5. Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник для начального профессионального образования: Учебное пособие для среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2003.- 432с.
6. Е.Ф. Макаров. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учебник для начального профессионального образования – М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2003.- 448с.
7. Е.М. Соколова. Электрическое и электромеханическое оборудование. Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебное пособие для студенческих учреждений среднего профессионального образования-5-е издание –М.: Мастерство, 2001.-224с.
8. Р.А. Кисаримов. Справочник электрика. – М.: ИП РадиоСофт, 2000. – 320с.
9. Методические указания по выполнению лабораторных работ на стенде «Автоматизированное управление электроприводом».-Могилев: Научно-техническое предприятие «Центр», 2009.-51с.
10. Учебные материалы по электротехническим предметам URL : <http://electrofaq.com/>
11. Школа для электрика: образовательный сайт. URL : <http://electricalschool.info/>

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

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Основы технического черчения», «Электротехника», «Основы материаловедения», «МДК Организация и технология проверки электрооборудования», «МДК Контрольно-измерительные приборы».

Обязательным условием допуска к учебной практике (по профилю профессии) в рамках профессионального модуля «УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ» является освоение междисциплинарных курсов для получения первичных профессиональных знаний.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров:

высшее образование (бакалавриат) или среднее профессиональное образование, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю) данной образовательной программы СПО;

наличие 3 - 5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;

преподаватели профессиональных дисциплин обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда;

рекомендуется обучение по программам дополнительного профессионального образования по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПК 3.1.</b> Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</li> <li>- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>- демонстрация способности вести расчеты и составлять эскизы необходимые при сборке изделий;</li> <li>- демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки;</li> <li>- владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>- обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>- соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> <li>- наблюдение за деятельностью студента в процессе работы;</li> <li>- презентация выполненной работы</li> </ul> <p>Экспертная оценка оформления разных видов документации</p> <p>Оценка выполнения практической работы.</p> <p>Экзамен о МДК 03.01.</p>
<b>ПК 3.2.</b> Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</li> <li>- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>- демонстрация качественного выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта;</li> <li>- владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>- обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта;</li> <li>- соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.</li> </ul>	
<b>ПК 3.3.</b> Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация скорости и качества определения основных неисправностей оборудования;</li> <li>- демонстрация точности и скорости устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта;</li> <li>- владение технологией выполнения ремонтных работ;</li> <li>- обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ;</li> <li>- соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.</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>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, при подведении итогов профессиональных конкурсов, олимпиад, викторин и т.п.
<b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
<b>ОК 3.</b> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
<b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы студентов
<b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
<b>ОК 6.</b> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
<b>ОК 7.</b> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике