

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Иркутской области «Усть-Илимский техникум  
лесопромышленных технологий и сферы услуг»

(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
№ 129 от «01» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 03  
УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

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

Усть-Илимск,  
2021

Рассмотрена и одобрена  
на заседании методического объединения  
профессионального цикла  
«25» мая 2021 г. протокол № 9  
Председатель методического объединения  
Н.В. Симоненко

Разработчик:

**Дунаев Виктор Николаевич**, мастер производственного обучения

Рабочая программа профессионального модуля 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

Согласовано:

заместитель директора по  
учебно – методической работе



---

В.В Зинченко

заместитель директора по  
учебно – производственной  
работе



---

О.П. Дьячкова

заведующий библиотекой



---

Е.П. Попова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы.....	4
1.3. Количество часов на освоение рабочей программы .....	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3.1. Тематический план программы .....	9
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	30
4.1. Материально- техническое обеспечение .....	30
4.2. Информационное обеспечение.....	31
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.....	31
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	32
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	33

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ 03**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Тепло- и электроэнергетика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Программа может быть использована при реализации программ профессионального обучения: повышения квалификации и переподготовки, профессиональной подготовки по профессии рабочих: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и 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 электродвигателе.

**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 программы профессионального модуля:**

Всего учебной нагрузки – 741 час, в том числе:

- МДК.03.01. – 129 часов;
- учебная практика – 144 часа;
- производственная практика – 468 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 03

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

### 2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07.	Исполнять воинскую обязанность <*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 03

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля 03

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК. 3.1. – 3.3.	МДК.03.01. Выполнение работ по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования	129	86	51	43		
ПК. 3.1. – 3.3.	<b>УП.03</b> Учебная практика, часов	144				144	
ПК. 3.1. – 3.3.	<b>ПП.03</b> Производственная практика, часов	468					468
	<i>Итого:</i>	741	86	55	43	144	468

### 3.2. Тематический план и содержание по профессиональному модулю 03

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>ПМ.03. Выполнение работ по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования</b>			<b>821</b>	
<b>МДК 03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций</b>			<b>86</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения об организации технического обслуживания электрооборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</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
	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.	1	
	3	<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	
	4	<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	
	5	<b>Практическая работа № 1</b> Заполнение образцов рабочей документации выполнения работ по	1	



		техническому обслуживанию электрооборудования		
	6	<b>Практическая работа № 2</b> Чтение графиков технического обслуживания и ремонтов электрооборудования	1	
	7	<b>Практическая работа № 3</b> Определение категорий ремонтной сложности	1	
	8	<b>Практическая работа № 4</b> Определение нормативов ремонтов	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1</b> Изучение типовой должностной инструкции электромонтера по обслуживанию и ремонту электрооборудования. Изучение структуры наряда-допуска на выполнение работ и заполнение бланка.		4	
<b>Тема 1.2. Техническое обслуживание осветительных электроустановок и сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	9	<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.	1	2
	10	<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.	1	
	11, 12	<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	
	13, 14	<b>Практическая работа № 5</b> Устранение неисправностей при техническом обслуживании осветительных установок с лампами накаливания	2	
	15, 16	<b>Практическая работа № 6</b> Устранение неисправностей при техническом обслуживании осветительных установок с люминесцентными лампами	2	

	17, 18	<b>Практическая работа № 7</b> Устранение неисправностей при техническом обслуживании осветительных установок с лампами ДРЛ	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b> Подготовить сообщение по темам: - Техническое обслуживание осветительных установок с диодными лампами, их преимущества и недостатки - Утилизация газоразрядных ламп	5	
<b>Тема 1.3. Техническое обслуживание кабельных линий электропередач</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	19	<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
	20	<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. Ведение рабочей документации. Требования безопасности при техническом обслуживании КЛ.	1	
	21, 22	<b>Практическая работа № 8</b> Составление технологических карт по техническому обслуживанию кабельных линий	2	
	23, 24	<b>Практическая работа № 9</b> Выбор сечения кабеля для питания электрического двигателя	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Подготовить сообщение по темам: - Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий, проложенных в траншеях; - Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий, проложенных на эстакадах; - Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий, проложенных в туннелях; - Методы определения пробоя кабельных линий.	3	
<b>Тема 1.4. Техническое обслуживание воздушных линий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	25, 26	<b>Организация осмотров воздушных линий (ВЛ) электропередач</b> Правила технической эксплуатации ВЛ. Назначение, периодичность, сроки	2	2

электропередач		проведения, содержание, материально-техническое оснащение, последовательность проведения осмотров ВЛ и токопроводов. Проведение проверок, измерений и испытаний при осмотрах. Внеочередные осмотры, их причины.		
	27	<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.	1	
	28	<b>Документация и безопасность работ при обслуживании ВЛ</b> Ведение рабочей документации. Требования безопасности при техническом обслуживании ВЛ.	1	
	29, 30	<b>Практическая работа № 10</b> Составление технологических карт по техническому обслуживанию воздушных линий	2	
	31, 32	<b>Практическая работа № 11</b> Заполнение рабочей документации по техническому обслуживанию воздушных линий	2	
	33, 34	<b>Практическая работа № 12</b> Расчет и выбор воздушных линий электроснабжения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 4</b> Составить таблицу «Основные причины повреждений воздушных линий электропередач и способы их устранения»		5	
Тема 1.5. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	35, 36	<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
	37	<b>Ремонты при обслуживании пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В</b> Виды и причины повреждений токорегулирующих аппаратов. Характерные	1	

		неисправности. Устранение неисправностей и повреждений пускорегулирующей аппаратуры при обслуживании.		
	38	<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	
	39, 40	<b>Практическая работа № 13</b> Составление технологических карт выполнения работ по обслуживанию пускорегулирующей аппаратуры (по видам аппаратуры)	2	
	41, 42	<b>Практическая работа № 14</b> Выполнение контроля, ремонта и регулировки автоматического выключателя	2	
	43, 44	<b>Практическая работа № 15</b> Выполнение контроля, ремонта и регулировки магнитного пускателя	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 5</b> Подготовить сообщение по темам: - Техническое обслуживание и ремонт магнитного пускателя - Техническое обслуживание и ремонт автоматического выключателя		5	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.6. Техническое обслуживание электрических машин</b>	45	<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
	46	<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.	1	
	47	<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 возможные причины и способы	1	

		устранения. Неисправности синхронных машин и способы их устранения.		
	48	<b>Документация и безопасность работ при обслуживании электрических машин</b> Ведение рабочей технологической документации. Требования безопасности при техническом обслуживании электрических машин.	1	
	49, 50	<b>Практическая работа № 16</b> Выполнение технологических операций по техническому обслуживанию электродвигателя	2	
	51, 52	<b>Практическая работа № 17</b> Измерение температуры подшипников, смазка подшипников	2	
	53, 54	<b>Практическая работа № 18</b> Измерение сопротивления изоляции обмоток статора, ротора	2	
	55, 56	<b>Практическая работа № 19</b> Составление технологических карт по обслуживанию электрических машин (по видам машин, их узлов)	2	
	57, 58	<b>Практическая работа № 20</b> Заполнение рабочей технологической документации при техническом обслуживании электрических машин	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 6</b> Проработка конспектов, изучение дополнительной литературы. Составить алгоритм поиска проверки схемы управления электрической машиной.		7	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.7. Техническое обслуживание трансформаторов и трансформаторных подстанций</b>	59	<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.	1	2
	60	<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. Ремонты при обслуживании трансформаторов.	1	

61	<b>Особенности обслуживания сварочных трансформаторов</b> Правила технической эксплуатации сварочных трансформаторов. Назначение, периодичность, сроки проведения, содержание, материально-техническое оснащение, последовательность проведения операций осмотров и планово-предупредительных ремонтов сварочных трансформаторов. <b>Документация и безопасность работ при обслуживании трансформаторов</b> Ведение рабочей технологической документации. Требования безопасности при техническом обслуживании трансформаторов.	1	
62	<b>Организация обслуживания трансформаторных подстанций</b> Непрерывное дежурство персонала, организация сменного и периодического надзора за состоянием и работой электрооборудования подстанций. Графики дежурств	1	
63	<b>Контроль состояния оборудования трансформаторных подстанций</b> Контроль состояния элементов трансформаторов и распределительных устройств. Приборы и методы контроля. Реле давления. Ремонты при обслуживании оборудования трансформаторных подстанций.	1	
63, 64	<b>Практическая работа № 21</b> Выполнение операций по техническому обслуживанию трансформатора	2	
65, 66	<b>Практическая работа № 22</b> Выполнение ревизии активной части трансформатора	2	
67, 68	<b>Практическая работа № 23</b> Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора	2	
69, 70	<b>Практическая работа № 24</b> Проверка коэффициента трансформации, группы соединения. Испытание изоляции повышенным напряжением	2	
71, 72	<b>Практическая работа № 25</b> Составление технологических карт по техническому обслуживанию силового трансформатора	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся № 7</b> Составить таблицу «Характерные неисправности силовых и измерительных трансформаторов, их причины и способы устранения». Подготовить сообщение по темам: - Техническое обслуживание и ремонт силового масляного трансформатора - Техническое обслуживание и ремонт силового трансформатора воздушного охлаждения - Техническое обслуживание и ремонт сварочного трансформатора		7	

	- Техническое обслуживание и ремонт измерительного трансформатора тока - Техническое обслуживание и ремонт измерительного трансформатора напряжения		
<b>Тема 1.8. Техническое обслуживание распределительных устройств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	73. <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. Ведение рабочей документации. Требования безопасности при техническом обслуживании распределительных устройств. Документация и безопасность работ при обслуживании распределительных устройств.	1	2
	74. <b>Контроль состояния распределительных устройств</b> 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	
	75 <b>Оперативные переключения</b> Понятие и назначение оперативных переключений. Организация и проведение оперативных переключений. Ошибки при оперативных переключениях.	1	
	76 <b>Ремонты при обслуживании распределительных устройств.</b> Характерные неисправности распределительных устройств, их причины и способы устранения.	1	
	77, 78 <b>Практическая работа № 26</b> Проведение контрольных осмотров распределительных устройств. Заполнение рабочей документации по техническому обслуживанию распределительных устройств.	2	
	79, 80 <b>Практическая работа № 27</b> Замена контактов выключателя, деталей уплотнения аппаратов, биметаллической пластины	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 8</b> Проработка конспектов. Составить таблицу «Характерные неисправности распределительных устройств, их	4	

	причины и способы устранения».			
<b>Тема 1.9. Техническое обслуживание электрооборудования промышленных организаций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	81, 82	Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций. Требования безопасности при техническом обслуживании распределительных устройств. Документация и безопасность работ при обслуживании распределительных устройств.	2	
	83, 84	Электрооборудование насосов, вентиляторов, компрессоров: общие сведения, особенности технического обслуживания.	2	
	85	<b>Практическая работа № 28</b> Определение причин возникновения неисправностей оборудования по характерным признакам.	1	
	86	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 9</b> Проработка конспектов. Подготовка к дифференцированному зачету.		3	
		<b>Всего (аудиторная нагрузка)</b>	<b>86</b>	
		<b>Максимальная нагрузка</b>	<b>129</b>	
<b>УП.03. Учебная практика</b>			<b>144</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расшифровка маркировки двигателей постоянного и переменного тока.</li> <li>2. Составить технологическую карту сборки электродвигателя</li> <li>3. Приемка в ремонт и разборка асинхронного двигателя.</li> <li>4. Сборка асинхронного двигателя после ремонта.</li> <li>5. Определение схемы и группы соединения обмоток трансформатора.</li> <li>6. Прозвонка, дефектовка обмоток, устранение неисправности.</li> <li>7. Ремонт подгоревших изоляционных устройств. Испытание изоляции обмоток.</li> <li>8. Заливка масла. Испытание трансформатора после ремонта.</li> <li>9. Наладка современных типов пускорегулирующей аппаратуры.</li> <li>10. Замена подшипников.</li> <li>11. Ремонт статора.</li> <li>12. Ремонт ротора.</li> <li>13. Ремонт масляных уплотнителей.</li> <li>14. Ремонт и изготовление обмоток.</li> <li>15. Ремонт вводов и отводов.</li> <li>16. Диагностика неисправностей в трансформаторных подстанция напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.</li> <li>17. Оформление технической документации на ремонтируемое электрооборудование.</li> <li>18. Ремонт поврежденных участков лобовых частей обмотки электродвигателя.</li> </ol>				



19. Испытание двигателя на холостом ходу и под нагрузкой.		
20. Покраска электродвигателя.		
21. Вскрытие трансформатора, подъем сердечника (или съемного бака) и осмотр его.		
<u>ПП.03. Производственная практика</u>	468	
<u>Техническое обслуживание осветительных электроустановок:</u> 1. Осмотр осветительных электроустановок; 2. Замена ламп различного типа; 3. Выявление повреждений, неисправностей конструктивных элементов осветительных электроустановок; 4. Проведение измерений и испытаний при осмотрах; 5. Устранение неисправностей и повреждений осветительных электроустановок и сетей при их обслуживании; 6. Заполнение рабочей документации по техническому обслуживанию осветительных электроустановок и сетей. <u>Техническое обслуживание кабельных линий:</u> 7. Выявление повреждений изоляции кабеля, видов и мест повреждений, токоведущих жил кабеля, соединительных муфт, заделок кабеля при осмотрах и измерениях кабельных линий; 8. Устранение неисправностей и повреждений КЛ при их обслуживании; 9. Испытания кабельных линий после ремонта. <u>Техническое обслуживание воздушных линий:</u> 10. Выявление повреждений опор ВЛ и их элементов, проводов и элементов их крепления, арматуры и изоляторов, заземляющих устройств при осмотрах, измерениях; 11. Устранение неисправностей и повреждений ВЛ при их обслуживании; 12. Испытания воздушных линий электропередач после ремонта. <u>Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В:</u> 13. Выявление характерных неисправностей элементов пусковой и защитной аппаратуры; 14. Техническое обслуживание реле времени; 15. Техническое обслуживание промежуточных реле; 16. Техническое обслуживание магнитных пускателей, контакторов. <u>Техническое обслуживание электрических машин:</u> 17. Выявление характерных неисправностей электрических машин и их устранения; 18. Техническое обслуживание однофазного асинхронного электродвигателя; 19. Техническое обслуживание и проверка электрических машин постоянного тока; 20. Техническое обслуживание двигателя с приводным механизмом; 21. Техническое обслуживание асинхронного электродвигателя трехфазного переменного тока. <u>Техническое обслуживание трансформаторов:</u> 22. Техническое обслуживание силового трансформатора; 23. Техническое обслуживание измерительного трансформатора тока;		

<p>24. Техническое обслуживание измерительного трансформатора напряжения;</p> <p>25. Техническое обслуживание сварочного трансформатора.</p> <p><u>Техническое обслуживание распределительных устройств и трансформаторных подстанций:</u></p> <p>26. Техническое обслуживание выключателя нагрузки;</p> <p>27. Техническое обслуживание воздушного выключателя;</p> <p>28. Техническое обслуживание масляного выключателя;</p> <p>29. Техническое обслуживание распределительных устройств;</p> <p>30. Техническое обслуживание заземляющих устройств;</p> <p>31. Техническое обслуживание максимально-токовой защиты.</p> <p><u>Техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов:</u></p> <p>32. Проверка контрольно- измерительных приборов;</p> <p>33. Техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов;</p> <p>34. Ремонт контрольно- измерительных приборов.</p> <p>35. <u>Техническое обслуживание электрооборудования промышленных организаций</u></p> <p>36. Комплексный дифференцированный зачет</p>		
<b>Всего</b>	<b>821</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 03**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы профессионального модуля имеется:  
Лаборатория технического обслуживания электрооборудования  
Лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и  
оборудования,  
комплекты измерительных и диагностических приборов по  
направлениям,  
инструменты,  
компьютер с доступом к сети Интернет,  
видеопроекционное оборудование и оргтехника.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Основные источники**

1. ЭУМК «Электротехника и электроника», универсальная сетевая версия (для обеспечения групповой работы в компьютерном классе в т.ч. с мультимедийным оборудованием/Windows - приложение).
2. Александровская А. Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учебник.- 2-е изд., стер. М.: Академия, 2019.
3. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2-х кн. Кн.1: учебник.-12-е изд. М.: Академия, 2018.
4. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2-х кн. Кн.2: учебник.-12-е изд. М.: Академия, 2018.-

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

Освоению программы профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин: «Техническое черчение», «Электротехника», «Основы технической механики слесарных работ», «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение», «Охрана труда».

В образовательном процессе реализуется компетентностный подход, т.е. используются активные формы проведения занятий: занятия с применением электронных образовательных ресурсов, учебное сотрудничество, анализ производственных ситуаций, дискуссии,

коллективный способ обучения, в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских образовательного учреждения, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля по 6 часов (1 или 2 дня в неделю).

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Занятия проводят мастера производственного обучения, закрепленные за учебной группой, или за учебной мастерской. Ответственность, за руководство учебной практикой обучающихся, несет заместитель директора по учебно-производственной работе. Учет учебной практики обучающихся ведется в журнале учета учебной и производственной практики мастером производственного обучения. Учебная и производственная практика завершается дифференцированным зачетом.

Профессиональный модуль завершается экзаменом, после прохождения всей производственной практики.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

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

Преподаватели, обеспечивающие обучение по программе профессионального модуля имеют среднее профессиональное или высшее образование соответствующее профилю преподаваемого модуля. Мастера производственного обучения имеют на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1–го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПМ 03

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	<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>- экспертная оценка деятельности на производственной практике;</li> <li>- оценка результатов тестирования;</li> <li>- оценка ответов при проведении устных и/или письменных фронтальных и индивидуальных опросов</li> </ul>
ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	<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 по техническому обслуживанию в соответствии с технической документацией;</li> <li>- выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования в соответствии с содержанием</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>- экспертная оценка деятельности на производственной практике;</li> <li>- оценка результатов тестирования;</li> <li>- оценка ответов при проведении устных и/или письменных фронтальных и индивидуальных опросов</li> </ul>

	<p>технологических карт;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение требований безопасности при выполнении технического обслуживания в соответствии с инструкциями</li> </ul>	
<p>ПК3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей</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 оценка прохождения производственной практики;</li> <li>- экспертная оценка деятельности на производственной практике;</li> <li>- оценка результатов тестирования;</li> <li>- оценка ответов при проведении устных и/или письменных фронтальных и индивидуальных опросов</li> </ul>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</li> <li>- производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности</li> </ul>	<p>Мониторинг личных достижений обучающегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля</p>

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	Анализ и оценка содержательной составляющей самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах; - участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня.	Изготовление полезной продукции по заказам предприятия, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	соблюдение правил техники безопасности; -соблюдение этики общения; -выполнение правил внутреннего распорядка; -ориентация на воинскую службу с учётом профессиональной компетентности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.

