

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Джежелий Алия Амантаевна  
Должность: Заместитель директора по образовательной деятельности  
Дата подписания: 18.03.2024 12:36:49  
Уникальный программный ключ:  
79dbe5ee42769e8cb82930b8dcdbfba701a1a939

Приложение I

к ППССЗ по специальности  
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

## **Приложение I: Рабочие программы профессиональных модулей, программы учебных, производственных практик, преддипломной практики**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Югорский государственный университет» (ЮГУ)**  
**Лянторский нефтяной техникум**  
**(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»**  
**(ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

- ПМ 01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования  
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

г. Лянтор, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	22
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	27

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области электроэнергетики при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

### **иметь практический опыт в:**

- выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использовании основных измерительных приборов;

### **уметь:**

- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- эффективно использовать материалы и оборудование;

- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электро-механического оборудования;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;

**знать:**

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
- выбор электродвигателей и схем управления;
- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- условия эксплуатации электрооборудования;
- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;
- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ПМ 01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования организуется путем проведения практических и лабораторных занятий, консультаций, самостоятельной работы, выполнение курсового проекта, практики, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 1646 часов, в том числе:

- самостоятельной работы обучающегося – 356 часов;
- промежуточной аттестации – 48 часов;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1242 часа;  
включая:
  - учебной практики – 144 часа;
  - производственной практики – 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВДП) **Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.4.	Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Консультации, часов	Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1 – ПК 1.3	<b>Раздел 1.</b> Электрические машины и аппараты	<b>264</b>	<b>170</b>	86		<b>82</b>		<b>12</b>		
ПК 1.1 – ПК 1.4	<b>Раздел 2.</b> Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.	<b>224</b>	<b>152</b>	<b>82</b>		<b>72</b>				
ПК 1.1- ПК 1.3	<b>Раздел 3.</b> Электрическое и электромеханическое оборудование.	<b>318</b>	<b>214</b>	<b>112</b>	<b>30</b>	<b>92</b>		<b>12</b>		
ПК 1.1 – ПК 1.3	<b>Раздел 4.</b> Электроснабжение отрасли	<b>196</b>	<b>134</b>	<b>84</b>		<b>50</b>		<b>12</b>		
ПК 1.1 – ПК 1.3	<b>Раздел 5.</b> Электрический привод	<b>200</b>	<b>140</b>	<b>74</b>		<b>60</b>				
ПК 1.1 – ПК 1.4	<b>Учебная практика, часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>							
	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b>	<b>288</b>	<b>288</b>							
ПК 1.1 – ПК 1.4	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>12</b>						<b>12</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>1646</b>	<b>1242</b>	438	30	<b>356</b>		48		

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения																																																																																
1	2	3	4																																																																																
<b>Раздел 1. Электрические машины и аппараты</b>																																																																																			
<b>МДК 01.01 Электрические машины и аппараты</b>																																																																																			
<b>Тема 1.1 Трансформаторы</b>	<p><b>Содержание</b></p> <table border="1" data-bbox="607 464 1957 679"> <tr><td>1</td><td>Принцип действия и устройство трансформатора</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>Уравнение напряжений трансформатора, магнитодвижущих сил и токов</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>Внешняя характеристика трансформатора. Потери и коэффициент полезного действия</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>Группы соединения обмоток</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>Параллельная работа трансформаторов</td><td>2</td><td></td></tr> </table> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <table border="1" data-bbox="607 711 1957 847"> <tr><td>1</td><td>Испытание однофазного трансформатора.</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>Определение групп соединения трехфазного двухобмоточного трансформатора</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Исследование параллельной работы трехфазных двухобмоточных силовых трансформаторов.</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>Исследование однофазного автотрансформатора при разных коэффициентах трансформации.</td><td>4</td><td></td></tr> </table> <p><b>Практические занятия</b></p> <table border="1" data-bbox="607 879 1957 975"> <tr><td>1</td><td>Расчет основных параметров однофазного трансформатора</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>Построение внешней характеристики трансформатора</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Расчет основных параметров трехфазного трансформатора</td><td>2</td><td></td></tr> </table> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <table border="1" data-bbox="607 1007 1957 1230"> <tr><td colspan="2">Составление классификации силовых трансформаторов</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Доклад по темам: «Конструкция трехфазного трансформатора» и «Принцип работы трехфазного трансформатора»</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Построение энергетической диаграммы трансформатора</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Составить таблицу 12 групп соединения обмоток трехфазного трансформатора</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Доклад по теме: «Условия запуска трансформаторов на параллельную работу»</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Доклад по теме: «Трансформаторы специального назначения различных видов»</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Решение практических задач по расчету трансформаторов</td><td>2</td><td></td></tr> </table>	1	Принцип действия и устройство трансформатора	2		2	Уравнение напряжений трансформатора, магнитодвижущих сил и токов	2		3	Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов	2		4	Внешняя характеристика трансформатора. Потери и коэффициент полезного действия	2		5	Группы соединения обмоток	2		6	Параллельная работа трансформаторов	2		1	Испытание однофазного трансформатора.	2		2	Определение групп соединения трехфазного двухобмоточного трансформатора	2		3	Исследование параллельной работы трехфазных двухобмоточных силовых трансформаторов.	2		4	Исследование однофазного автотрансформатора при разных коэффициентах трансформации.	4		1	Расчет основных параметров однофазного трансформатора	2		2	Построение внешней характеристики трансформатора	4		3	Расчет основных параметров трехфазного трансформатора	2		Составление классификации силовых трансформаторов		2		Доклад по темам: «Конструкция трехфазного трансформатора» и «Принцип работы трехфазного трансформатора»		2		Построение энергетической диаграммы трансформатора		2		Составить таблицу 12 групп соединения обмоток трехфазного трансформатора		2		Доклад по теме: «Условия запуска трансформаторов на параллельную работу»		2		Доклад по теме: «Трансформаторы специального назначения различных видов»		2		Решение практических задач по расчету трансформаторов		2		<b>30</b>	
1	Принцип действия и устройство трансформатора	2																																																																																	
2	Уравнение напряжений трансформатора, магнитодвижущих сил и токов	2																																																																																	
3	Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов	2																																																																																	
4	Внешняя характеристика трансформатора. Потери и коэффициент полезного действия	2																																																																																	
5	Группы соединения обмоток	2																																																																																	
6	Параллельная работа трансформаторов	2																																																																																	
1	Испытание однофазного трансформатора.	2																																																																																	
2	Определение групп соединения трехфазного двухобмоточного трансформатора	2																																																																																	
3	Исследование параллельной работы трехфазных двухобмоточных силовых трансформаторов.	2																																																																																	
4	Исследование однофазного автотрансформатора при разных коэффициентах трансформации.	4																																																																																	
1	Расчет основных параметров однофазного трансформатора	2																																																																																	
2	Построение внешней характеристики трансформатора	4																																																																																	
3	Расчет основных параметров трехфазного трансформатора	2																																																																																	
Составление классификации силовых трансформаторов		2																																																																																	
Доклад по темам: «Конструкция трехфазного трансформатора» и «Принцип работы трехфазного трансформатора»		2																																																																																	
Построение энергетической диаграммы трансформатора		2																																																																																	
Составить таблицу 12 групп соединения обмоток трехфазного трансформатора		2																																																																																	
Доклад по теме: «Условия запуска трансформаторов на параллельную работу»		2																																																																																	
Доклад по теме: «Трансформаторы специального назначения различных видов»		2																																																																																	
Решение практических задач по расчету трансформаторов		2																																																																																	
<b>Тема 1.2 Электрические машины переменного тока</b>	<p><b>Содержание</b></p> <table border="1" data-bbox="607 1262 1957 1489"> <tr><td>1</td><td>Режимы работы и устройство асинхронной машины</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Потери и КПД асинхронного двигателя. Электромагнитный момент асинхронного двигателя</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>Пуск и регулирование частоты вращения трехфазного асинхронного двигателя</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>Решение практических задач по расчету параметров асинхронных двигателей</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>Способы возбуждения и устройство синхронных машин</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>Магнитная цепь и магнитное поле синхронных генераторов. Реакция якоря синхронной машины</td><td>2</td><td></td></tr> </table>	1	Режимы работы и устройство асинхронной машины	2		2	Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя	2		3	Потери и КПД асинхронного двигателя. Электромагнитный момент асинхронного двигателя	2		4	Пуск и регулирование частоты вращения трехфазного асинхронного двигателя	2		5	Решение практических задач по расчету параметров асинхронных двигателей	2		6	Способы возбуждения и устройство синхронных машин	2		7	Магнитная цепь и магнитное поле синхронных генераторов. Реакция якоря синхронной машины	2		<b>50</b>																																																					
1	Режимы работы и устройство асинхронной машины	2																																																																																	
2	Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя	2																																																																																	
3	Потери и КПД асинхронного двигателя. Электромагнитный момент асинхронного двигателя	2																																																																																	
4	Пуск и регулирование частоты вращения трехфазного асинхронного двигателя	2																																																																																	
5	Решение практических задач по расчету параметров асинхронных двигателей	2																																																																																	
6	Способы возбуждения и устройство синхронных машин	2																																																																																	
7	Магнитная цепь и магнитное поле синхронных генераторов. Реакция якоря синхронной машины	2																																																																																	



	8	Характеристики синхронного генератора. Потери и КПД синхронных машин	2	
	9	Параллельная работа синхронных генераторов	2	
	10	Принцип действия синхронного двигателя. Пуск синхронных двигателей	2	
	11	Синхронные компенсаторы	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>18</b>	
	5	Исследование трехфазного асинхронного двигателя методом непосредственной нагрузки.	2	
	6	Опытное изучение способов пуска трехфазного асинхронного двигателя.	2	
	7	Исследование трехфазного асинхронного двигателя в однофазном и конденсаторном режимах.	2	
	8	Исследование трехфазного синхронного генератора.	4	
	9	Исследование трехфазного синхронного генератора, включенного на параллельную работу с сетью	2	
	10	Исследование трехфазного синхронного двигателя.	4	
	11	Исследование синхронного реактивного конденсаторного двигателя	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	4	Расчет основных параметров асинхронных электродвигателей переменного тока.	4	
	5	Расчет основных параметров трехфазного синхронного генератора.	4	
	6	Расчет основных параметров трехфазного синхронного двигателя.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>20</b>	
		Доклад по темам: "Конструкция машины переменного тока", "Принцип действия асинхронной машины"	2	
		Рабочие характеристики асинхронного двигателя	2	
		Составление таблицы «Пусковые свойства АД. Способы пуска»	2	
		Составление таблицы «Способы регулирования частоты вращения АД»	2	
		Однофазный и конденсаторный асинхронные двигатели	2	
		Составление таблицы: "Область применения синхронных машин с различными способами возбуждения"	2	
		Составление энергетической диаграммы синхронной машины	2	
		Способы синхронизации синхронных генераторов, подключаемых на параллельную работу"	2	
		Доклад по теме: "Область применения синхронных компенсаторов"	2	
		Составление таблицы «Сравнение работы синхронных и асинхронных двигателей: условия пуска, характеристики, особенности применения»	2	
<b>Тема 1.3 Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>		<b>54</b>	
	1	Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока	2	
	2	Устройство коллекторной машины постоянного тока	2	
	3	Обмотки якоря машин постоянного тока	2	
	4	Электродвижущая сила и электромагнитный момент машин постоянного тока.	2	
	5	Магнитное поле машины постоянного тока. Способы возбуждения машин постоянного тока.	2	
	6	Реакция якоря машины постоянного тока	2	
	7	Коммутация в машинах постоянного тока	2	
	8	Генераторы постоянного тока независимого возбуждения.	2	
	9	Решение практических задач по расчету основных параметров ГПТ	2	
	10	Генераторы постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения	2	
	11	Пуск двигателя постоянного тока	2	
	12	Двигатель параллельного, последовательного и смешанного возбуждения	2	
	13	Решение практических задач по расчету основных параметров ДПТ	2	
	14	Потери и КПД машин постоянного тока	2	
	15	Машины постоянного тока специального назначения	2	

	<b>Лабораторные работы</b>	<b>16</b>	
	12 Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения.	4	
	13 Исследование генератора постоянного тока параллельного возбуждения.	4	
	14 Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.	4	
	15 Исследование двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	7 Расчет генераторов постоянного тока независимого возбуждения.	2	
	8 Расчет генераторов постоянного тока параллельного возбуждения.	2	
	9 Расчет двигателей постоянного тока параллельного возбуждения.	2	
	10 Расчет двигателей постоянного тока последовательного возбуждения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>24</b>	
	Доклад по темам: "Конструкция МПТ", "Принцип действия МПТ"	2	
	Составление таблицы: "Область применения МПТ с различными способами возбуждения"	2	
	Способы устранения вредного влияния реакции якоря	2	
	Способы улучшения коммутации	2	
	Круговой огонь по коллектору	2	
	Сравнительный анализ способов возбуждения ГПТ	2	
	Построение энергетической диаграммы МПТ	2	
	Выполнение контрольно-оценочных заданий к процедурам текущего контроля.	10	
<b>Тема 1.4 Электрические аппараты.</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	
	1 Основы теории электрических аппаратов	2	
	2 Процессы коммутации в электрических аппаратах	2	
	3 Аппараты управления, защиты и автоматики	2	
	4 Применение реле в схемах управления, защиты и автоматики	2	
	5 Аппараты распределительных устройств	2	
	6 Высоковольтные аппараты распределительных устройств	2	
	7 Назначение, устройство, принцип работы высоковольтных выключателей	2	
	8 Назначение, принцип действия токоограничивающих реакторов и разрядников	2	
	9 Бесконтактные электрические аппараты	2	
	10 Обсуждение экзаменационных вопросов и задач	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	11 Изучение работы и конструкции контактора переменного тока	2	
	12 Изучение работы и конструкции магнитного пускателя.	2	
	13 Изучение работы и конструкции электромагнитного реле тока и напряжения.	2	
	14 Изучение работы и конструкции различных типов реле времени.	2	
	15 Изучение различных типов автоматических выключателей.	2	
	16 Изучение работы бесконтактных коммутационных устройств.	2	
	17 Выбор электрических и электронных аппаратов по заданным техническим условиям и проверка их на соответствие заданным режимам работы.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>24</b>	
	Презентация по теме: "Аппараты управления, защиты и автоматики"	4	
	Сравнительный анализ высоковольтных выключателей	4	
	Доклад по теме: "Принцип действия токоограничивающих реакторов и разрядников"	4	
	Классификация бесконтактных электрических аппаратов	2	

	Выполнение контрольно -оценочных заданий к процедурам текущего контроля.	10		
Промежуточная аттестация		12		
<b>Раздел 2. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</b>		224		
<b>МДК 01.02 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</b>		152		
<b>Тема 2.1 Монтаж электрического и электромеханического электрооборудования</b>	Содержание	64		
	1	<b>Монтаж электрических внутрицеховых сетей.</b> Порядок организации и содержание работ по монтажу внутрицеховых электрических сетей. Составление сетевых графиков электромонтажных работ. Общие требования к электропроводкам. Технология монтажа электропроводок в трубах, в лотках и коробах.	6	2
	2	<b>Монтаж воздушных линий напряжением.</b> Технология монтажа воздушных линий до 10 кВ. Технология монтажа воздушных линий до 1 кВ. Подготовительные и строительно-монтажные работы. Способы соединения проводов ВЛ. Натяжка и крепление проводов.	6	2
	3	<b>Монтаж кабельных линий напряжением до 10 кВ.</b> Подготовительные работы к монтажу кабельных линий. Основные способы монтажа КЛ. Способы соединения и оконцевания кабелей. Технология выполнения концевых заделок и соединительных муфт.	10	2
	4	<b>Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций.</b> Организация и последовательность работ по монтажу электрооборудования подстанций. Монтаж и сборка силовых трансформаторов. Монтаж коммутационной аппаратуры высокого напряжения на подстанции. Монтаж комплектных распределительных устройств (КРУ). Монтаж цепей вторичной коммутации.	10	2
	5	<b>Монтаж электродвигателей и аппаратов управления.</b> Организация и содержание работ по монтажу электрических машин и аппаратов. Особенности монтажа крупных электрических машин. Особенности монтажа машин малой и средней мощности напряжением до 1000 В. Сушка обмоток электрических машин. Подготовка и пробный пуск электродвигателей. Монтаж аппаратуры и станций управления электродвигателями.	10	2
	Лабораторные работы		6	
	1	Измерение сопротивления защитного заземления электрооборудования и сопротивления петли «фаза-нуль».	4	
	2	Прозвонка жил контрольных кабелей	2	
	Практические занятия		16	
	1	Изучение назначения и конструкции элементов опор воздушных линий	2	
	2	Технологические приемы получения контактных соединений проводов воздушных линий.	2	
	3	Составление технологической карты ступенчатой разделки силового кабеля напряжением до 10 кВ с бумажной изоляцией.	2	
	4	Монтаж концевых заделок кабельных линий	2	
	5	Изучение способов сушки изоляции обмоток трансформаторов.	2	
	6	Изучение методов испытания силовых трансформаторов	2	
	7	Изучение способов сушки изоляции обмоток электродвигателей.	2	
	8	Методы устранения вибрации и шумов электрических машин.	2	3

<b>Тема 2.2. Эксплуатация электрического и электромеханического электрооборудования</b>	Содержание		<b>50</b>	
	1	<b>Организация эксплуатации и приемка смонтированного электрооборудования.</b> Порядок приемки в эксплуатацию смонтированных электроустановок. Организация обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. Виды технического обслуживания.	4	2
	2	<b>Эксплуатация электрических внутрицеховых сетей и освещения.</b> Объем и нормы приемо-сдаточных испытаний внутрицеховых электрических сетей и осветительных установок после монтажа. Эксплуатация силовых электрических сетей. Эксплуатация осветительных сетей и установок	4	2
	3	<b>Эксплуатация кабельных и воздушных линий напряжением до 10 кВ.</b> Объем и последовательность приемки кабельных линий в эксплуатацию после монтажа. Эксплуатация кабельных линий. Объем и последовательность приемки воздушных линий в эксплуатацию после монтажа. Эксплуатация воздушных линий.	4	2
	4	<b>Эксплуатация электрооборудования трансформаторных подстанций.</b> Объем и последовательность приемки в эксплуатацию после монтажа трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Организация обслуживания трансформаторов. Эксплуатация трансформаторного масла. Эксплуатация высоковольтной аппаратуры подстанций. Эксплуатация электроизмерительных приборов, устройств релейной защиты, устройств автоматики, телемеханики и связи.	4	2
	5	<b>Эксплуатация электроприводов и аппаратов управления.</b> Объем и последовательность приемки в эксплуатацию вновь смонтированного электропривода. Настройка электроприводов и аппаратов управления. Основные неисправности электродвигателей переменного и постоянного тока, их обнаружение и устранение.	2	2
	Лабораторные работы		<b>14</b>	
	3	Исследование работы люминесцентных ламп при включении с различными пускорегулирующими устройствами.	4	
	4	Проверка исправности люминесцентных ламп и пускорегулирующей аппаратуры.	4	
	5	Изучение методов определения мест повреждения в кабельных линиях.	2	
	6	Порядок отбора проб масла из маслонеполненного оборудования.	2	
	7	Порядок отбора проб газа из газового реле силового трансформатора.	2	
	Практические занятия		<b>18</b>	
	9	Изучение особенностей эксплуатации газоразрядных источников света.	2	
	10	Изучение порядка проведения периодических и внеочередных осмотров ВЛ-6-10-35 кВ и выше.	4	
11	Изучение порядка проведения осмотров силовых трансформаторов.	2		
12	Составления бланка переключений на вывод трансформатора на подстанции 35/6 кВ.	2		
13	Изучение инструкции по эксплуатации масляных выключателей напряжением 6...220 кВ.	2		
14	Изучение способов центровки валов электрических машин.	2		
15	Порядок разборки и сборки электродвигателя переменного тока.	4		
<b>Тема 2.3 Ремонт электрического и электромеханического электрооборудования</b>	Содержание		<b>38</b>	
	1	<b>Ремонт электрических внутрицеховых сетей и сетей освещения.</b> Методы, виды и организация ремонта электрического оборудования. Возможные повреждения внутрицеховых электрических сетей. Организация и виды ремонта электрооборудования внутрицеховых сетей и распределительных пунктов.	2	2
	2	<b>Ремонт кабельных и воздушных линий напряжением до 10 кВ.</b> Организация подготовительных работ при ремонте кабельных линий. Объем и нормы ремонтных испытаний кабельных линий. Ремонт отдельных элементов КЛ. Организация подготовительных работ при ремонте воздушных линий. Ремонт отдельных элементов ВЛ.	2	2
	3	<b>Ремонт силовых трансформаторов и электрооборудования подстанций.</b> Виды и причины неисправностей	2	2

		трансформаторов. Организация ремонта трансформаторов. Разборка силовых трансформаторов. Ремонт отдельных частей трансформаторов. Сборка трансформаторов после ремонта. Ремонт электрооборудования распределительных устройств подстанций.		
4		<b>Ремонт электрических машин.</b> Виды и причины повреждений и преждевременного износа механических частей электрических машин. Дефектация электрических машин. Содержание работ по ремонту механической части электрических машин. Виды неисправностей обмоток машин постоянного и переменного тока и их выявление. Содержание работ по ремонту обмоток машин переменного и постоянного тока.	2	2
5		<b>Ремонт электрических аппаратов.</b> Виды и причины повреждений электрических аппаратов. Содержание работ по ремонту электрических аппаратов.	2	1
Лабораторные работы			<b>8</b>	
9		Ремонт внутренних электропроводок .	4	
10		Регулировка и ремонт магнитного пускателя.	4	
Практические занятия			<b>20</b>	
16		Изучение структурно-технологической схемы предприятий по ремонту электрооборудования	2	
17		Составление графиков ППР на отдельные виды работ.	2	
18		Ремонт защитных покровов кабеля.	2	
19		Ремонт соединительных и концевых муфт и концевых заделок кабеля.	2	
20		Способы соединения и оконцевание жил проводов в процессе ремонта	2	
21		Испытание силового трансформатора после ремонта.	2	
22		Сушка, чистка и дегазация трансформаторного масла.	2	
23		Осмотр и текущий ремонт высоковольтных выключателей переменного тока типа ВК- 10.	2	
24		Замена дефектного изолятора на разъединителе типа РНДЗ-110 кВ с регулировкой	2	
25		Ремонт статорных обмоток машин переменного тока .	2	3
<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 01.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение типовых контрольно -оценочных заданий к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля.</li> <li>2. Составление конспекта по перечню вопросов.</li> <li>3. Составление сетевого графика на производство электромонтажных работ.</li> <li>4. Изучение состава приемо-сдаточной комиссии и порядка ее работы.</li> <li>5. Изучение эксплуатационных инструкций.</li> <li>6. Составление бланков переключений на подстанциях.</li> </ol>			<b>72</b>	
<b>Раздел 3. Электрическое и электромеханическое оборудование</b>			<b>318</b>	
<b>МДК 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудование</b>			<b>214</b>	
<b>Тема 3.1 Электрическое освещение</b>			<b>32</b>	
Содержание				
1		<b>Основы светотехники.</b> Основные научно-технические проблемы светотехники. Основные понятия и определения светотехники	4	1
2		<b>Источники света и осветительные приборы.</b> Системы и виды освещения. Источники света. Конструкция ламп, типы, характеристики, схемы включения. Светильники, их характеристики и классификация.	6	1
3		<b>Электрическое освещение.</b> Правила и нормы искусственного освещения. Основные методы расчетов освещения.	6	2
4		<b>Проектирование и расчет электрического освещения.</b> Данные для составления проекта освещения.	2	2

	Лабораторные работы	<b>8</b>	
	1 Сравнение светоотдач галогенной лампы, компактной люминесцентной лампы низкого давления и светодиодной лампы со светоотдачей лампы накаливания.	4	
	2 Сравнение светоотдач линейной люминесцентной лампы низкого давления со стартерной и электронной пускорегулирующей аппаратурой.	4	
	Практические занятия	<b>6</b>	
	1 Расчет осветительной установки методом	4	
	2 Электрический расчет осветительной установки.	2	
<b>Тема 3.2 Электрооборудование термических установок.</b>	Содержание	<b>34</b>	
	1 <b>Конструкция термических установок.</b> Общие сведения о термических нагревательных установках. Конструктивное исполнение печей сопротивления.	4	1
	2 <b>Электрическое оборудование печей сопротивления.</b> Нагревательные элементы для электропечей сопротивления. Электрические схемы печей сопротивления. Автоматическое регулирование печей сопротивления. Конструктивное исполнение дуговых печей. Электрические схемы силовой цепи дуговой печи. Индукционные электротермические установки.	12	2
	Лабораторные работы	<b>6</b>	
	3 Устройство и принцип работы камерной электропечи периодического действия	2	
	4 Устройство и принцип работы электрической вакуумной печи сопротивления.	4	
	Практические занятия	<b>12</b>	
	3 Расчет геометрических размеров нагревателя, проверка срока его службы.	4	
	4 Изучение электрической схемы установки печи сопротивления.	2	
	5 Изучение электрической схемы питания дуговой печи.	2	
6 Изучение электрической схемы автоматического управления режимом индукционной тигельной печи.	4		
<b>Тема 3.3 Электрооборудование обрабатывающих установок.</b>	Содержание	<b>46</b>	
	1 <b>Общие сведения о металлорежущих станках.</b> Классификация металлорежущих станков, их типовые конструкции. Общие вопросы электропривода станков, режимы работы электродвигателей станков. Выбор системы автоматизации станка.	6	2
	2 <b>Электрооборудование и электрические схемы металлорежущих станков.</b> Назначение и устройство различных станков. Расчет мощности электродвигателей. Электропривод и схемы управления.	6	2
	3 <b>Электрооборудование станков с программным управлением.</b> Общие сведения о программном управлении станками. Системы программного управления. Электроприводы и схемы управления станков с ЧПУ. Промышленные роботы.	10	2
	Практические занятия	<b>24</b>	
	7 Изучение электрической схемы управления токарно-револьверного станка.	2	
	8 Изучение электрической схемы управления радиально-сверлильного станка.	4	
	9 Изучение электрической схемы главного привода расточного станка.	4	
	10 Изучение электрической схемы управления вертикально-фрезерного станка.	4	
	11 Изучение электрической схемы управления круглошлифовального станка.	4	
	12 Расчет мощности двигателя главного привода металлорежущего станка.	4	
	13 Изучение электроприводов металлорежущих станков с ЧПУ.	2	

<b>Тема 3.4 Электрооборудование установок электрической сварки.</b>	Содержание		<b>12</b>		
	1	<b>Конструкция установок электросварки.</b> Общие сведения об электросварке. Источники питания сварочной дуги, ее характеристики. Сварочные трансформаторы.	2	1	
	2	<b>Электрооборудование и электрические схемы установок электрической сварки.</b> Электрическое оборудование, электрические схемы установок электрической сварки. Осцилляторы, сварочные преобразователи постоянного тока. Сварочные выпрямители. Установки дуговой сварки. Установки контактной сварки.	2	1	
	Практические занятия		<b>8</b>		
	14	Изучение электрической схемы осциллятора	4	2	
	15	Изучение электрической схемы сварочного выпрямителя ВДУ-504.	4		
<b>Тема 3.5 Электрооборудование общепромышленных машин</b>	Содержание		<b>52</b>		
	1	<b>Электрооборудование подъемно-транспортных машин.</b> Общие сведения о подъемно-транспортных машинах. Режимы работы и особенности электрооборудования. Требования к электроприводу механизмов. Расчет и выбор мощности крановых электродвигателей. Схемы управления двигателями.	2		
	2	<b>Электрооборудование компрессоров и вентиляторов.</b> Общие сведения по устройству и применению компрессоров, воздуходувов, вентиляторов. Режимы работы электрооборудования компрессоров и вентиляторов. Автоматизация работы компрессорной и вентиляционной установками.	2		
	3	<b>Электрооборудование насосных установок.</b> Устройство и принцип действия насосов. Режим работы. Электрооборудование насосов. Автоматизация управления работой насосов. Расчет мощности двигателей приводов насосов.	2		
	4	<b>Электрооборудование во взрыво- и пожароопасных помещениях.</b> Классификация помещений по их взрыво- и пожароопасности. Виды исполнения электрооборудования по степени защиты от воздействия окружающей среды. Выбор электрооборудования для взрыво- и пожароопасных помещений.	2		
	Лабораторные работы		<b>30</b>		
	5	Изучение электрической схемы автоматического управления компрессорной установки.	10		
	6	Изучение схемы автоматического управления вентиляционной установкой.	10		
	7	Изучение схемы автоматического управления насосной установкой.	10		
	Практические занятия		<b>14</b>		
	16	Изучение схемы управления подвесной тележки	2		
	17	Расчет мощности электродвигателя механизма подъема мостового крана.	2		
	18	Расчет мощности электродвигателя механизма передвижения мостового крана.	2		
	19	Расчет мощности электродвигателя одноступенчатого поршневого компрессора.	2		
	20	Расчет мощности электродвигателя двухступенчатого поршневого компрессора.	2		
	21	Расчет мощности электродвигателя насосной установки.	2		
	22	Виды исполнения электрооборудования по степени защиты от воздействия окружающей среды.	2		
	<b>Тема 3.6 Электрическое оборудование отрасли</b>	Содержание		<b>8</b>	
		1	<b>Электрооборудование для насосной эксплуатации скважин.</b> Электрооборудование и управление электроприводами станков-качалок. Электропогружные установки и управление ПЭД. Электрические установки для тепловой обработки призабойной зоны и депарафинизации скважин.	2	2
2		<b>Электрооборудование объектов обустройства нефтяных промыслов.</b> Электрооборудование насосных станций внутри промысловой перекачки нефти. Электрооборудование внутрипромысловых компрессорных станций. Электрические установки по обезвоживанию и обессоливанию нефти. Электрооборудование насосных станций системы поддержания пластового давления.	2	2	

		Практические занятия	4	
		26 Расчет мощности ПЭД. Выбор силового кабеля и трансформатора.	4	
<b>Курсовое проектирование</b>			<b>30</b>	
Примерная тематика курсового проекта				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электроснабжение (промысла, куста, предприятия и т.д.) и электрооборудование подстанции.</li> <li>2. Электроснабжение и выбор электрооборудования общественных и гражданских зданий.</li> <li>3. Электроснабжение и выбор электрооборудования ремонтно-механических или других цехов.</li> <li>4. Электроснабжение и выбор электрооборудования строительной площадки здания.</li> <li>5. Электроснабжение и выбор электрооборудования насосной или компрессорной станций.</li> <li>6. Электроснабжение и выбор электрооборудования производственного корпуса.</li> <li>7. Проектирование электрического освещения.</li> <li>8. Выбор электрооборудования для промышленных установок с погружными электродвигателями.</li> </ol>				
-Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 01				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение типовых контрольно -оценочных заданий к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля.</li> <li>2. Составление и чтение схем управления электроприводами общепромышленных установок, механизмов буровых установок, погружными электродвигателями.</li> <li>3. Решение практических задач по расчету освещения, нагревательных элементов ЭТУ, выбору электродвигателей металлорежущих станков, грузоподъемных механизмов, общепромышленных установок.</li> <li>4. Составление конспекта по перечню вопросов.</li> <li>5. Работа над курсовым проектом.</li> </ol>			<b>92</b>	
Промежуточная аттестация			<b>12</b>	
<b>Раздел 4. Электроснабжение отрасли</b>			<b>196</b>	
<b>МДК 01.04 Электроснабжение отрасли</b>			<b>134</b>	
<b>Тема 4.1 Системы электроснабжения объектов</b>			<b>6</b>	
Содержание				
1	Понятие о системах электроснабжения.		2	1
2	Назначение, типы электростанций и режимы их работы.		2	
3	Структурные схемы передачи электроэнергии потребителям.		2	
<b>Тема 4.2 Внутреннее электроснабжение объектов</b>			<b>48</b>	
Содержание				
1	Общие сведения об электрооборудовании напряжением до 1000 В		2	
2	Конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до 1000 В		2	
3	Схемы цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В		2	
4	Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током.		2	
5	Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1000 В.		6	
6	Выбор аппаратов защиты в схемах электроснабжения.		2	
7	Выбор и расчет электрических сетей на потерю напряжения.		2	
8	Регулирование напряжения и компенсация реактивной мощности в электрических сетях		4	
Практические занятия			<b>26</b>	
1	Составление схемы электрических сетей цеха.		4	
2	Выбор сечения проводов и кабелей по их допустимому нагреву электрическим током.		2	
3	Расчет электрических нагрузок.		2	



	4	Выбор защитных аппаратов в электроустановках напряжением до 1000 В.	6	
	5	Расчет электрических сетей на потерю напряжения.	4	
	6	Расчет троллейных линий.	2	
	7	Изучение способов регулирования напряжения в электрических сетях.	2	
	8	Изучение средств и методов компенсации реактивной мощности	2	
	9	Выбор мощности компенсирующих устройств.	2	
<b>Тема 4.3. Внешнее электроснабжение объектов.</b>	Содержание		<b>60</b>	
	1	Назначение и конструктивное выполнение сети напряжением выше 1000 В	2	2
	2	Основное электрооборудование подстанций.	2	
	3	Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением выше 1000 В.	2	
	4	Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанциях. Выбор количества и месторасположения подстанций.	2	
	5	Короткие замыкания в системах электроснабжения.	2	
	6	Выбор аппаратов защиты и проводников системы электроснабжения объектов напряжением 1000 В.	2	
	7	Заземляющие устройства.	2	
	Лабораторные работы		<b>8</b>	
	1	Изучение конструкций и параметров разъединителей для внутренней и наружной установки и их приводов. Проведение операций с разъединителями и опробование блокировок.	2	
	2	Изучение конструкций и параметров маломасляных выключателей.	2	
	3	Изучение конструкций и параметров вакуумных выключателей.	2	
	4	Изучение конструкций, параметров и принципов работы приводов выключателей.	2	
	Практические занятия		<b>38</b>	
	10	Выбор сечения жил высоковольтного кабеля по экономической плотности тока.	2	
	11	Определение центра электрических нагрузок, построение картограммы нагрузок.	4	
	12	Определение типа, числа и мощности трансформаторов на подстанции.	4	
	13	Расчет потерь мощности и электроэнергии в электрических линиях и трансформаторах.	4	
	14	Расчет токов трехфазного короткого замыкания в сетях и установках выше 1000 В.	4	
	15	Расчет токов трехфазного короткого замыкания в сетях и установках до 1000 В.	2	
16	Выбор высоковольтных аппаратов и проводников с учетом действия токов короткого замыкания.	4		
17	Выбор и проверка токоограничивающих реакторов.	4		
18	Расчет защитного заземления.	4		
19	Разработка электрической схемы подстанции.	6		
<b>Тема 4.4. Релейная защита системы электроснабжения.</b>	Содержание		<b>16</b>	
	1	Основные понятия и виды релейных защит.	2	1
	2	Релейная защита отдельных элементов систем электроснабжения.	2	
	Лабораторные работы		<b>12</b>	
	5	Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока.	2	
	6	Исследование действия максимальной токовой защиты с применением индукционного токового реле.	4	
	7	Исследование действия максимальной токовой защиты при работе параллельных линий.	4	
	8	Исследование действия защиты высоковольтного двигателя.	2	

<b>Тема 4.5. Защита от перенапряжений.</b>	Содержание		<b>4</b>		
	1	Перенапряжение и защита от перенапряжений.	2	1	
	2	Молниезащита зданий и сооружений.	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 01.			<b>50</b>		
1. Решение практических задач на изучаемые темы. 2. Решение технических задач и выполнение практических заданий. 3. Составление конспекта по перечню вопросов. 4. Изучение и составление принципиальных схем подстанций 5. Изучение и составление схем РЗА.					
Промежуточная аттестация			<b>12</b>		
<b>Раздел 5. Электрический привод</b>			<b>200</b>		
<b>МДК 01.05 Электрический привод</b>			<b>140</b>		
<b>Тема 5.1 Механика электропривода</b>	Содержание		<b>8</b>		
	1	Назначение и классификация ЭП.	2	1	
	2	Статические и динамические нагрузки, активные и реактивные моменты.	2	2	
	3	Основное уравнение движения ЭП.	2	2	
	4	Приведение статических моментов и моментов инерции.	2	2	
<b>Тема 5.2 Электроприводы с двигателями постоянного тока.</b>	Содержание		<b>44</b>		
	1	Режимы работы и схемы включения двигателя постоянного тока.	2	2	
	2	Электромеханическая и механическая характеристики ДПТ.	4	2	
	3	Пусковая диаграмма ДПТ, выбор пусковых резисторов.	2	2	
	4	Торможение ДПТ. Способы регулирования ДПТ.	4	1	
	Практические занятия		<b>32</b>		
	1	Расчет и построение естественной механической характеристики ДПТ независимого возбуждения.	4		
	2	Расчет и построение естественной механической характеристики ДПТ последовательного возбуждения.	4		
	3	Расчет и построение пусковой диаграммы ДПТ.	4		
	4	Изучение регулировочных свойств электропривода с двигателями постоянно тока	4		
	5	Расчет и построение искусственных механических характеристик ДПТ параллельного возбуждения.	4		
	6	Расчет и построение искусственной механической характеристики ДПТ последовательного возбуждения.	4		
	7	Расчет трехступенчатого пускового реостата для ДПТ независимого возбуждения.	4		
	8	Расчет регулировочных резисторов в цепи якоря.	4		
	<b>Тема 5.3 Электроприводы с двигателями переменного тока.</b>	Содержание		<b>44</b>	
		1	Механическая характеристика АД в различных режимах. Упрощенный расчет механической характеристики АД.	4	2
		2	Пуск и торможение АД.	4	2
3		Способы регулирования скорости АД. Импульсное регулирование координат АД.	4	2	
4		Электропривод с однофазным АД.	2	2	
5		Режимы работы и статические характеристики АД.	6	2	
6		Пуск, регулирование и торможение АД	4	2	
Практические занятия		<b>20</b>			
9		Расчет и построение естественной механической характеристики АД.	4		
10		Расчет сопротивления резисторов трехступенчатого пускового реостата для двигателя с фазным ротором.	4		
11		Изучение регулировочных свойств асинхронного двигателя.	4		
12		Изучение способов торможения асинхронного двигателя.	4		

	13	Изучение способов пуска синхронного двигателя.	4		
<b>Тема 5.4 Энергетика электропривода.</b>	Содержание		<b>10</b>		
	1	Потери мощности и энергии в ЭП.	2	2	
	2	Переходные процессы в ЭП.	2		
	3	Расчет мощности и выбор двигателей. Проверка двигателей по нагреву.	4		
	Практические занятия		<b>2</b>		
	14	Расчет переходного процесса при прямолинейной совместной характеристике электродвигателя и механизма.	2		
<b>Тема 5.5 Системы электропривода.</b>	Содержание		<b>34</b>		
	1	Аппараты, работающие в силовых цепях электропривода.	2	2	
	2	Схемы управления электроприводов с двигателями постоянного тока. Схемы управления электроприводов с асинхронными двигателями. Схемы управления электроприводов с синхронными двигателями.	2		
	3	Роль и виды обратных связей в замкнутой системе ЭП. Замкнутые схемы управления ЭП с двигателями постоянного тока. Замкнутые схемы управления ЭП с двигателями переменного тока.	6		
	4	Микропроцессорные средства управления ЭП.	2		
	5	Следящий электропривод.	2		
	Практические занятия		<b>20</b>		
	15	Изучение схем управления двигателя постоянного тока.	4		
	16	Изучение схем управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором.	4		
	17	Изучение схем управления асинхронным двигателем с фазным ротором.	4		
	18	Изучение схем управления электроприводов с синхронным двигателем.	4		
	19	Сборка узлов схем управления на бесконтактной аппаратуре	4		
	Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 01.			<b>60</b>	
	6. Решение практических задач на изучаемые темы.				
7. Решение технических задач и выполнение практических заданий.					
8. Составление конспекта по перечню вопросов.					
9. Изучение и составление схем управления электроприводом.					
10. Чтение схем управления ЭД переменного и постоянного тока.					
<b>Учебная практика 4 недели</b>			<b>144</b>		
Виды работ:					
1. Изучение правил внутреннего распорядка, инструкций по технике безопасности, структуры предприятия.					
2. Соединение и оконцевания жил проводов и кабелей.					
3. Монтаж электрического освещения.					
4. Монтаж внутренних электрических сетей.					
5. Монтаж электродвигателей и пускозащитной аппаратуры до 1000 В.					
6. Монтаж заземления цеха.					
<b>Производственная практика 8 недель</b>			<b>288</b>		
Виды работ:					
1. Изучение правил внутреннего распорядка, инструкций по технике безопасности, структуры предприятия.					
2. Изучение структурной схемы, задач предприятия.					
3. Изучение технологии выполнения работ по ремонту электрооборудования.					
4. Составление технологических карт на ремонт электрооборудования.					
5. Выполнение обслуживания и ремонтов трансформаторов.					
6. Взятие проб масла и газа из силовых трансформаторов.					
7. Проведение осмотров, высоковольтного оборудования подстанций и РУ, составление дефектных ведомостей.					

8. Выполнение обслуживания и ремонтов оборудования подстанций и РУ.		
9. Участие в оперативных переключениях.		
10. Составление бланков переключений, протоколов испытания электрооборудования.		
11. Составление графиков ППР с пояснением и анализом.		
12. Составление ведомости расхода и складского резерва комплектующих изделий, запасных частей и материалов.		
13. Участие в испытаниях электрооборудования, электротехнических средств.		
14. Составление и чтение схем электроснабжения, релейной защиты электрооборудования.		
15. Участие в ремонте электрического оборудования, измерении сопротивления заземления.		
Всего	<b>1646</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие кабинетов:

- Кабинет технологии и оборудования производства электротехнических изделий;
- Кабинет для самостоятельной работы;  
лабораторий:
  - Электрического и электромеханического оборудования;
  - Электротехники  
мастерской:
    - Электромонтажной.

Оборудование кабинета Технологии и оборудования производства электротехнических изделий:

Учебная мебель, доска, принтер, проектор, экран, компьютер с необходимым программным обеспечением.

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN

Microsoft Windows Professional 10 Pro Russian Upgrade Academic OPEN

Autodesk AutoCAD Design Suite Ultimate 2016

Интернет-цензор

Adobe Reader X

Adobe flash player

Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24M-101-A1

Электронные плакаты – 2.

Наглядные образцы: электродвигатели переменного тока, электрические аппараты и др.

Наглядные образцы: разрядники и ограничители перенапряжения, измерительные трансформаторы, устройства релейной защиты, ячейка КРУН, выкатной элемент ВЭ/ТЕЛ для КРУ серии К-014 и др.

Оборудование лаборатории Электрического и электромеханического оборудования:

Учебная мебель, доска, м/м проектор, экран, принтер, компьютеры, с необходимым программным обеспечением и возможностью выхода в Интернет.

Плакаты. Лабораторный стенд – 3 Стенды – 1 Образцы приборов и датчиков

Осциллографы и источники питания

Наглядные образцы: аппаратура управления и защиты, светотехническая арматура и источники света и др.

Лаборатория Электрического и электромеханического оборудования

Учебная мебель, принтер, компьютер, с необходимым программным обеспечением:

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN

Microsoft Windows Professional 10 Pro Russian Upgrade Academic OPEN

Autodesk AutoCAD Design Suite Ultimate 2016

Интернет-цензор

Adobe Reader X

Adobe flash player

ЗАО «Аскон» Компас 2018

Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24М-101-

А1 Плакаты. Лабораторный стенд – 3 Стенды – 1 Образцы приборов и датчиков

Осциллографы и источники питания

Наглядные образцы: аппаратура управления и защиты, светотехническая арматура и источники света и др.

Лаборатория Электрические машины и аппараты

Учебная мебель , принтер, компьютер, с необходимым программным обеспечением:

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN

Microsoft Windows Professional 10 Pro Russian Upgrade Academic OPEN

Autodesk AutoCAD Design Suite Ultimate 2016

Интернет-цензор

Adobe Reader X

Adobe flash player

ЗАО «Аскон» Компас 2018

Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24М-101-  
А1

Плакаты. Лабораторный стенд – 3 Стенды – 1 Образцы приборов и датчиков

Осциллографы и источники питания

Наглядные образцы: аппаратура управления и защиты, светотехническая арматура и источники света и др.

Кабинка

Шкаф распределительный навесной:

Автомат дифференциального тока АД14 4Р 10А 30мА, шт.

Автомат дифференциального тока АД12 2Р 10А 30мА, шт.

Автоматический выключатель ВА47-29 2Р 2А, шт.

Однофазная розетка с заземляющим контактом 16А/250В, шт.

Кабель питания 380В с вилкой ССИ-015, шт.

Удлинитель кабеля питания 380В (розетка ССИ-215 – вилка ССИ-015), шт.

Комплект инструмента электромонтажника:

Набор отверток крестовых, шт.

Мультиметр, шт.

Уровень, шт.

Аккумуляторная дрель-шуруповерт, шт.

Прибор для проверки сопротивления изоляции, шт.

Клещи обжимные, шт.

Набор бит для шуруповерта, шт.

Набор сверл, шт.

Ножовка по металлу, шт.

Набор напильников №2, шт.

Рулетка, шт.  
Нож универсальный, шт  
Монтажный комплект  
Кабель питания 220В (вилка с заземляющим контактом – наконечники HE2512),  
шт.  
Провод НВ, м  
Провод ПВС, м  
Кабель ВВГнг(А), м  
Провод ШВВП, м  
Провод ШВВП, м  
Провод ПВ, шт.  
Наконечник RV 1,25-3,7, шт.  
Наконечник, уп.  
Под провод сечением, мм<sup>2</sup>  
Наконечник, уп.  
Под провод сечением, мм<sup>2</sup>  
Наконечник, уп.  
Под провод сечением, мм<sup>2</sup>  
Соединитель проводов СИЗ-1 1.5-3.5 мм<sup>2</sup>, шт.  
Соединитель проводов СИЗ-2 4.5-12.0 мм<sup>2</sup>, м  
DIN-рейка, шт.

Мастерская Электромонтажная  
Учебный стенд для подготовки специалистов по компетенции "Электромонтаж"

Мастерская Слесарно-механическая  
Верстак ВК 1800 Ст  
Тумба для инструментов  
Стеллаж железный  
Микрометр МК-100 0,01  
Микрометр МК-25 0,01  
Микрометр МК-50 0,01  
Микрометр МК-75 0,01  
Нутромер индикаторный НИ 50-160 0,01  
Штангенциркуль ШЦ-1-150 0,05

Учебный полигон  
Блок АФК 29  
Блок БМА  
Блок ПКУ-Р4  
Стенд лабораторный

Кабинет для самостоятельной работы обучающихся:  
учебная мебель, проектор, экран, ноутбук, компьютеры с необходимым программным обеспечением и возможность выхода в Интернет.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

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

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

Основные источники:

1. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение предприятий добычи и переработки нефти и газа : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю. Д. Сибикин. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 351 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-840-3. - Текст : непосредственный.

2. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин, В. А. Яшков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 367 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4.- Текст: непосредственный.

3. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В. П. Шеховцов. - 3-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 407 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : непосредственный.

4. Юрчук, А. М. Расчёты в добыче нефти: : учебник для техникумов / А. М. Юрчук, А. З. Истомин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва :Альянс, 2019. - 272 с. - ISBN 978-5-00106-312-4. - Текст : непосредственный.

5. Москаленко, В. В. Электрический привод : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108961-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190675> (дата обращения: 17.02.2023). - Текст : электронный.

6. Поляков, А. Е. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами : учебное пособие / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков, Е.М. Филимонова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-109056-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209815> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

7. Шеховцов, В. П. Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108624-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915322> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

8. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107314-8. - URL:



<https://znanium.com/catalog/product/1224468> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

9. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 214 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107398-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869006> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

10. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В. П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104435-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894612> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

11. Щербаков, Е. Ф. Электрические аппараты : учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108923-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1588597> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Кнорринг, Г. М. Справочная книга для проектирования электрического освещения : справочная книга / Г. М. Кнорринг, И. М. Федин, В. Н. Сидоров.- 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Альянс, 2019. – 448 с. - ISBN 978 – 5 – 00106 – 317 – 9. – Текст : непосредственный.

2. Энергетик : производственно-массовый журнал / учредители МИНЭНЕРГО РОССИИ, ФСК ЕЭС, Электроэнергетическая ассоциация «КОРПОРАЦИЯ ЕЭЭК» [ и др.]. – 2019-2022. – Ежемес. - ISSN 0013 – 7278. – Текст : непосредственный.

3. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы : учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100270-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

4. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106096-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903149> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

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

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- Математика;
- Инженерная графика;
- Электротехника и электроника;

- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Техническая механика;
- Материаловедение;
- Основы экономики;
- Охрана труда;

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и руководство учебной и производственной практиками: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Электротехники и электроники; Инженерная графика; Метрология, стандартизация и сертификация; Техническая механика; Материаловедение; Основы экономики; Охрана труда.

## 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
ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование основных измерительных приборов;</li> <li>- определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- организация и выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- эффективное использование материалов и оборудования;</li> <li>- оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- осуществление метрологической поверки изделий;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения лабораторных и практических работ, самостоятельных работ;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- решения задач;</li> </ul> <p>Оценка выполнения практических заданий по монтажу и ремонту электрооборудования.</p>
ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- подбор технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определение оптимальных вариантов его использования;</li> <li>- эффективное использование материалов и оборудования;</li> <li>- оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация практических навыков изготовления приспособления для сборки и ремонта.</li> </ul>	<p>Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Защита курсового проекта.</p>
ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</li> <li>- анализ неисправностей электрооборудования;</li> <li>- оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- диагностика оборудования и определение его ресурсов;</li> </ul>	<p>Промежуточные дифференцированные зачеты по темам модуля.</p> <p>Промежуточные экзамены по темам модуля.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозирование отказов и обнаружение дефектов электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- выявление дефектов электрооборудования;</li> <li>- обоснование проведения ремонта электрооборудования.</li> </ul>	Квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.4 Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования;</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>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные;</li> <li>- анализ инноваций в профессиональной деятельности;</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практики
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- участие в научно-технических конференциях;</li> <li>- участие в профессиональных конкурсах, викторинах, играх;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> </ul>	

коллегами, руководством, клиентами;		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание государственного языка и особенностей социального и культурного развития;</li> <li>- умение вести диалог с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- подготовка рефератов, докладов и презентаций на государственном языке;</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению;</li> <li>- эффективные действия в чрезвычайных ситуациях;</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в спортивных мероприятиях;</li> <li>- посещение спортивных секций и кружков;</li> <li>- ведение и пропаганда здорового образа жизни;</li> <li>- соблюдение рабочего распорядка дня и внутренних правил поведения;</li> </ul>	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</li> <li>- подготовка рефератов, докладов и презентаций;</li> </ul>	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования на государственном и иностранном языках;</li> </ul>	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний по финансовой грамотности;</li> </ul>	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Югорский государственный университет» (ЮГУ)**

**Лянторский нефтяной техникум**

**(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 02      Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

13.02.11    Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.	СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	12

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ 02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов**

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

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники
2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники
3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

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

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

#### **иметь практический опыт в:**

- выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;
- прогнозировании отказов, определения ресурсов и обнаружения дефектов электробытовой техники;

#### **уметь:**

- организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;



- эффективно использовать материалы и оборудование;
- пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов;
- производить наладку и испытания электробытовых приборов.
- организовывать диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов;
- пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля бытовых машин и приборов- оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;
- пользоваться основным оборудованием, измерительными приборами и инструментами;
- производить расчет электронагревательного оборудования.

**знать:**

- классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;
- порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;
- типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;
- прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники. - типовые технологические процессы и оборудование при диагностике, контроле и испытаниях бытовой техники;
- методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники. - методы оценки ресурсов;
- методы определения отказов;
- методы обнаружения дефектов.

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ПМ 02 **Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов** организуется путем проведения практических занятий, консультаций, самостоятельной работы, практики, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с

будущей профессиональной деятельностью.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 252 часов, в том числе:

- аудиторных занятий-68
- самостоятельной работы обучающегося – 28 часов;
- экзамен квалификационный – 12 часов;
- производственная практика (по профилю специальности)– 144 часа;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД)

Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, в том числе профессиональными (ПК) и общими компетенциями (ОК):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня

	физической подготовленности.
<b>ОК 9</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	10	11	
ПК 2.1 – ПК 2.3	<b>Раздел 1.</b> Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов	<b>96</b>	<b>68</b>	34		<b>28</b>			
ПК 2.1 – ПК 2.3	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b>	<b>144</b>							<b>144</b>
ПК 2.1 – ПК 2.3	Экзамен квалификационный	<b>12</b>					<b>12</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>252</b>	<b>68</b>	34		<b>28</b>	<b>12</b>		144

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (междисциплинарных курсов) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
<b>МДК 02.01. Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов</b>			<b>96</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание</b>			2
<b>Введение.</b>	1.	Общие сведения о развитии бытовых машин и приборов; области их применения и назначения.	2	2
<b>Тема 1.2. Устройство, обслуживание и ремонт малогабаритных бытовых машин и приборов.</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Общие сведения, методы и оборудования при сервисном обслуживании бытовой техники. Устройство и ремонт малогабаритных электроприборов .	2	2
	2.	Диагностика и контроль технического состояния бытовой техники.	2	2
	3.	Техника безопасности при сервисном обслуживании и ремонте бытовой техники. Общие сведения о ремонте оборудования. Состояние бытовой техники.	2	2
	4.	Диагностика и контроль при сервисном обслуживании и ремонте бытовой техники.	2	2
	5.	Технология ремонта фенов.	2	2
	6.	Технология ремонта электрических чайников.	2	2
	7.	Технология ремонта кофеварок.	1	2

	8.	Технология ремонта настольных вентиляторов.	1	2
	9.	Технология ремонта паровых утюгов. Технология ремонта ручных и настольных миксеров	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>12</b>	
	Общая технология разборки электроприборов.		<b>4</b>	
	Батареи и аккумуляторы для бытовых электроприборов.		<b>4</b>	
	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя		<b>4</b>	
	<b>Практические работы:</b>			
		Практическая работа № 1. «Ремонт фенов».	4	
		Практическая работа № 2. «Ремонт паровых утюгов».	4	
		Практическая работа № 3. «Ремонт вентиляторов».	4	
		Практическая работа № 4. «Ремонт электрических чайников».	4	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
<b>Устройство, обслуживание и ремонт крупногабаритных бытовых машин и приборов.</b>	1.	Техника безопасности при сервисном обслуживании и ремонте бытовой техники. Устройство и ремонт крупногабаритных электроприборов.	2	2
	2.	Технология ремонта стиральных машин.	2	2
	3.	Технология ремонта сушильных барабанов и отжимных центрифуг.	2	2
	4.	Технология ремонта посудомоечных машин.	1	2
	5.	Технология ремонта холодильников и морозильников.	1	2
	6.	Технология ремонта электроплит.	2	2

	7.	Технология ремонта микроволновых печей.	2	2
	8.	Технология ремонта пылесосов.	2	2
	9.	Технология ремонта комнатных электрообогревателей.	2	2
	<b>Практические работы:</b>			
		Практическая работа № 5. «Ремонт стиральных машин».	4	
		Практическая работа № 6. «Ремонт холодильников».	4	
		Практическая работа № 7. «Ремонт пылесосов».	4	
		Практическая работа № 8. «Ремонт электроплит».	2	
		Практическая работа № 9. «Ремонт электрообогревателей».	2	
		Практическая работа № 10. «Ремонт электродрелей».	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>16</b>	
	1.	Инструменты для ремонта бытовых электроприборов. Конструкция. Правила пользования инструментами.	4	2
	2.	Параметры, влияющие на надежность, экономичность и эксплуатационные характеристики бытовой техники	4	2
	3.	Приборы автоматики, применяемые в бытовой технике	4	2
		Устройство, обслуживание и ремонт крупногабаритных бытовых машин и приборов	4	
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</b>				
<b>Производственная практика</b>			<b>144</b>	
Инструктаж на рабочем месте			2	
1.Определение неисправностей электродвигателей, применяемых в приборах и машинах бытового			10	



назначения. Общие вопросы.		
2. Электродвигатели. Неисправности статора. Изучение возможных причин возникновения.	12	
3. Электродвигатели. Неисправности ротора. Изучение возможных причин возникновения.	10	
4. Определение неисправностей компрессоров, применяемых в приборах и машинах бытового назначения. Общие вопросы.	10	
5. Компрессоры. Определение неисправностей, применяемых в приборах и машинах бытового назначения	10	
6. Определение неисправностей пусковых реле электродвигателей, применяемых в приборах и машинах бытового назначения.	10	
7. Определение неисправностей термодатчиков холодильных устройств, применяемых в приборах и машинах бытового назначения.	10	
8. Определение неисправностей машин для обработки белья, возможных причин их возникновения и способов устранения. Общие вопросы.	10	
9. Определение неисправностей двигателей машин для обработки белья, возможных причин их возникновения и способов устранения.	10	
10. Определение неисправностей уборочных машин, возможных причин их возникновения и способов устранения. Изучение устройства. Общие вопросы.	10	
11. Определение неисправностей приборов личной гигиены, возможных причин возникновения и способов устранения	10	
12. Определение неисправностей приборов личной гигиены, возможных причин возникновения и способов устранения. Техническое обслуживание.	10	

13. Определение неисправностей приборов для создания микроклимата, возможных причин возникновения и способов устранения. Общие вопросы.	10	
14. Определение неисправностей кухонных электроприборов, возможных причин возникновения и способов устранения. Общие вопросы.	10	
<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>12</b>	

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

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

Реализация программы модуля требует наличия:

Кабинет Технологии и оборудования производства электротехнических изделий

Учебная мебель, доска, принтер, проектор, экран, компьютер с необходимым программным обеспечением.

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN

Microsoft Windows Professional 10 Pro Russian Upgrade Academic OPEN

Autodesk AutoCAD Design Suite Ultimate 2016

Интернет-цензор

Adobe Reader X

Adobe flash player

Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24M-101-A1

Электронные плакаты – 2.

Наглядные образцы: электродвигатели переменного тока, электрические аппараты и др. Наглядные образцы: разрядники и ограничители перенапряжения, измерительные трансформаторы, устройства релейной защиты, ячейка КРУН, выкатной элемент ВЭ/ТЕЛ для КРУ серии К-014 и др.

Учебная мебель , принтер, компьютер, с необходимым программным обеспечением:

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN

Microsoft Windows Professional 10 Pro Russian Upgrade Academic OPEN

Autodesk AutoCAD Design Suite Ultimate 2016

Интернет-цензор

Adobe Reader X

Adobe flash player

ЗАО «Аскон» Компас 2018

Плакаты. Лабораторный стенд – 3 Стенды – 1

Образцы приборов и датчиков

Осциллографы и источники питания

Наглядные образцы: аппаратура управления и защиты, светотехническая арматура и источники света и др.

Лаборатория Электрические машины и аппараты

Учебная мебель , принтер, компьютер, с необходимым программным обеспечением:

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN

Microsoft Windows Professional 10 Pro Russian Upgrade Academic OPEN

Autodesk AutoCAD Design Suite Ultimate 2016

Интернет-цензор

Adobe Reader X

Adobe flash player

ЗАО «Аскон» Компас 2018

Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24M-101-A1

Плакаты. Лабораторный стенд – 3 Стенды – 1 Образцы приборов и датчиков

Осциллографы и источники питания

Наглядные образцы: аппаратура управления и защиты, светотехническая арматура и источники света и др.

Кабинка

Шкаф распределительный навесной:

Автомат дифференциального тока АД14 4Р 10А 30мА, шт.

Автомат дифференциального тока АД12 2Р 10А 30мА, шт.

Автоматический выключатель ВА47-29 2Р 2А, шт.

Однофазная розетка с заземляющим контактом 16А/250В, шт.

Кабель питания 380В с вилкой ССИ-015, шт.

Удлинитель кабеля питания 380В (розетка ССИ-215 – вилка ССИ-015), шт.

Комплект инструмента электромонтажника:

Набор отверток крестовых, шт.

Мультиметр, шт.

Уровень, шт.

Аккумуляторная дрель-шуруповерт, шт.

Прибор для проверки сопротивления изоляции, шт.

Клещи обжимные, шт.

Набор бит для шуруповерта, шт.

Набор сверл, шт.

Ножовка по металлу, шт.

Набор напильников №2, шт.

Рулетка, шт.

Нож универсальный, шт

Монтажный комплект

Кабель питания 220В (вилка с заземляющим контактом – наконечники HE2512), шт.

Провод НВ, м

Провод ПВС, м

Кабель ВВГнг(А), м

Провод ШВВП, м

Провод ШВВП, м

Провод ПВ, шт.

Наконечник RV 1,25-3,7, шт.

Наконечник, уп.

Под провод сечением, мм<sup>2</sup>

Наконечник, уп.

Под провод сечением, мм<sup>2</sup>

Наконечник, уп.

Под провод сечением, мм<sup>2</sup>

Соединитель проводов СИЗ-1 1.5-3.5 мм<sup>2</sup>, шт.

Соединитель проводов СИЗ-2 4.5-12.0 мм<sup>2</sup>, м

DIN-рейка, шт.

Мастерская Электромонтажная

Учебный стенд для подготовки специалистов по компетенции  
"Электромонтаж"

Мастерская Слесарно-механическая

Верстак ВК 1800 Ст

Тумба для инструментов

Стеллаж железный

Микрометр МК-100 0,01

Микрометр МК-25 0,01

Микрометр МК-50 0,01

Микрометр МК-75 0,01

Нутромер индикаторный НИ 50-160 0,01

Штангенциркуль ШЦ-1-150 0,05

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1 Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10399-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/517757> (дата обращения: 17.02.2023). — Текст : электронный.

2. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А.

Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10398-4.— URL: <https://urait.ru/bcode/517759> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1.Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-103744-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845218> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

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

Программа профессионального модуля реализуется в течение 2-го семестра 3 курса обучения .

В период образовательного процесса для обучающихся предусматриваются консультации (групповые, индивидуальные, письменные, устные).

Обязательным условием допуска к практическим занятиям является освоение теоретического материала в рамках профессионального модуля «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов».

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и руководство учебной и производственной практиками: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Электротехники и электроники; Инженерная графика; Метрология, стандартизация и сертификация; Техническая механика; Материаловедение; Основы экономики; Охрана труда.

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

### 5.1. Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Организует и выполняет работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p>	<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Классификации, конструкции, технических характеристик и области применения бытовых машин и приборов.</li> <li>• Порядка организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники.</li> </ul> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов</li> <li>• Эффективно использовать материалы и оборудования.</li> <li>• Пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- решение ситуационных задач;</li> <li>- защита отчётов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет;</li> <li>- производственная практика (по профилю специальности);</li> <li>- квалификационный экзамен.</li> </ul>
<p>ПК 2.2. Осуществляет диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.</p>	<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Типовых технологических процессов и оборудования при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники</li> <li>• Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- решение ситуационных задач;</li> </ul>



	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производить расчеты электронагревательного оборудования</li> <li>• Производить наладку и испытания электробытовых приборов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчётов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет;</li> <li>- производственная практика (по профилю специальности);</li> <li>- квалификационный экзамен.</li> </ul>
<p>ПК 2.3. Прогнозирует отказы, определяет ресурсы, обнаруживает дефекты электробытовой техники.</p>	<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методов и оборудования диагностики и контроля технического состояния бытовой техники</li> <li>• Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.</li> </ul> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов.</li> <li>• Эффективно использовать материалы и оборудование.</li> <li>• Пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- решение ситуационных задач;</li> <li>- защита отчётов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет;</li> <li>- производственная практика (по профилю специальности);</li> <li>- квалификационный экзамен.</li> </ul>

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

## 5.2. Контроль и оценка результатов развития общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	демонстрация выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Оценка результатов практической работы
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	демонстрация использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка результатов практической работы
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использования знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка результатов практической работы
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	демонстрация эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде	Оценка результатов практической работы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	демонстрация осуществления устной и письменной коммуникации на	Оценка выполнения самостоятельной

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	работы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	демонстрация проявления гражданско - патриотической позиции, осознанного поведения на основе общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Оценка результатов практической работы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	демонстрация содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективного действия в чрезвычайных ситуациях	Оценка результатов практической работы
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	демонстрация использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Оценка выполнения самостоятельной работы.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	демонстрация пользования профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Оценка результатов практической работы

# **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Югорский государственный университет» (ЮГУ)**

**Лянторский нефтяной техникум**

**(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»**

**(ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03**                      **Организация деятельности производственного подразделения**  
**13.02.11**                 **Техническая эксплуатация и обслуживание электрического**  
**и электромеханического оборудования (по отраслям)**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Организация деятельности производственного подразделения

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация деятельности производственного подразделения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2 Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области электроэнергетики при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:  
**иметь практический опыт:**

- планировании и организации работы структурного подразделения;
- анализе работы структурного подразделения;

**уметь:**

- составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;
- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования;

**знать:**

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы делового общения в коллективе;
- психологические аспекты профессиональной деятельности;
- аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 244 часов, в том числе:

- самостоятельной работы обучающегося – 48 часов;
  - промежуточной аттестации – 12 часов
  - контактная аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 112 часов;
- Включая курсовую работу – 20 часов.
- производственную практику – 72 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация деятельности производственного подразделения**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.
ПК 3.2	Организовывать работу коллектива исполнителей.
ПК 3.3	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках



Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ***Организация деятельности производственного подразделения*** организуется путем проведения *практических занятий, выполнение курсовой работы, практики*, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Самостоятельная работа обучающегося	Промежуточная аттестация	Практика	
			Контактная учебная нагрузка обучающегося						Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)
			Всего, часов	в т.ч. лекции	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1-3.3	Раздел 1. Планирование и организация работы структурного подразделения	112	82	36	26	20	30	-	-	-
ПК 3.1-3.3	Раздел 2. Менеджмент	48	30	22	8	-	18	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72								72
ПК 3.1-3.3	Экзамен квалификационный	12						12		
	<b>Всего:</b>	<b>244</b>	<b>112</b>	<b>58</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>72</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел ПМ.1</b> Планирование и организация работы структурного подразделения				
<b>МДК.03.01.</b> Планирование и организация работы структурного подразделения			<b>112</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основы организации работы производственного подразделения	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	<b>Основы организации производства, его формы и принципы.</b> Формы организации производства (специализация, концентрация, кооперация и комбинирование). Понятия совмещения и разделения труда, профессий и функций.	2	1
	2	<b>Производственные ресурсы.</b> Материально-техническая база функционирования предприятий и его структурных подразделений. Трудовые и финансовые ресурсы производства. Распределение ресурсной базы в производственной структуре предприятий	2	2
	3	<b>Производственный процесс и анализ его структуры.</b> Принципы рациональной организации производственных процессов. Организация процесса основного, вспомогательного и обслуживающего производства	2	2

	<b>Практические занятия №1,2</b>		<b>4</b>	
	1	Содержание и структура производственных ресурсов	2	
	2	Расчет производственного цикла	2	
<b>Тема 1.2.</b> Организация и оценка использования ресурсного потенциала производственного подразделения	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1	Нормирование и организация труда	2	2
	2	Рабочее время. Классификация затрат рабочего времени	2	
	2	Формы и системы оплаты труда	2	3
	3	Основные фонды	2	
	4	Оборотные фонды	2	
	5	Организация финансов предприятия в условиях рыночных отношений.	2	3
	<b>Практические занятия №3,4,5,6,7,8</b>		<b>12</b>	
	1	Расчет показателей обеспеченности и использования трудовых ресурсов	2	
	2	Расчет производительности труда.	2	
	3	Расчет заработной платы работников организации	2	
	4	Расчет структуры, стоимостной оценки и амортизации основных фондов.	2	
	5	Определение показателей эффективности использования основных средств.	2	
	6	Определение эффективности использования оборотных средств	2	
<b>Тема 1.3.</b> Основные экономические показатели деятельности производственного подразделения	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1	Экономическое содержание и классификация расходов и издержек.	2	2
	2	Классификация затрат, относимых на себестоимость продукции по статьям и элементам	2	
	3	Смета затрат на производство и реализацию продукции. Калькуляция себестоимости, ее методы	2	
	4	Ценообразование в организации	2	3
	5	Сущность и виды прибыли	2	2
	6	Понятие рентабельности. Показатели рентабельности	2	
	<b>Практические занятия №9,10,11</b>		<b>6</b>	
	1	Расчет сметы затрат на производство. Калькуляция себестоимости.	2	
	2	Применение различных методов ценообразования	2	
	3	Расчет показателей коммерческой деятельности организации	2	

<b>Тема 1.4.</b> Планирование в производственном подразделении	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Сущность производственного планирования.	2	
	2	Принципы планирования на предприятии Методы и виды планирования. Плановые показатели, методики их расчета.	2	
	3	Производственные планы и графики.	2	
	<b>Практические занятия №12,13</b>		<b>4</b>	
	1	Применение видов планирования в производственной деятельности	2	
	2	Применение видов планирования в производственной деятельности (продолжение)	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1:</b> - Расчет показателей, характеризующих степень реализации научных принципов организации производства; - Оценка построения производственной структуры; - Определение показателей производительности труда; - Расчет заработной платы при разных системах оплаты труда; - Определение эффективности использования оборотных средств; - Расчет показателей коммерческой деятельности организации; - Объёмные и качественные показатели работы организации; - Бизнес-план; - Работа с коллективным договором ПАО «Сургутнефтегаз». - Анализ хозяйственной деятельности предприятия.			<b>30</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b> <b>Примерная тематика курсовых работ (проектов):</b> 1. Расчет сметы затрат на текущий ремонт оборудования 2. Расчет сметы затрат на эксплуатацию оборудования 3. Расчет сметы затрат на монтаж оборудования 4. Расчет сметы затрат на обслуживание оборудования 5. Экономическая эффективность применения техники (технологии, технологических процессов) 6. Экономическая эффективность внедрения новой техники (технологии, технологических процессов) 7. Экономическое обоснование применения техники (технологии, технологических процессов) 8. Расчет экономической эффективности совершенствования применяемой технологии (технологических процессов, оборудования) 9. Расчет сметы затрат на проведение определенных технологических процессов. 10. Расчет сметы затрат на оптимизацию (внедрение) определенных технологических процессов			<b>20</b>	

<b>Раздел ПМ 2.</b> Менеджмент		<b>48</b>		
<b>МДК.03.01.</b> Планирование и организация работы структурного подразделения				
<b>Тема 2.1.</b> Особенности менеджмента профессиональной деятельности в	<b>Содержание</b>	<b>16</b>		
	1	Сущность и характерные черты современного менеджмента.	2	
	2	Управление персоналом. Подбор и обучение кадров.	2	
	3	Сущность и виды конфликтов.	2	
	4	Причины возникновения конфликтов.	2	
	5	Содержание и виды управленческих решений.	2	
	6	Процесс принятия решений. Методы принятия решений.	2	
	7	Теории мотивации в системе управления	2	
	8	Контроль и его виды.	2	
	<b>Практические занятия №14,15,16</b>		<b>6</b>	
	1	Стили руководства	2	
	2	Управление конфликтами	2	
	3	Управленческие решения	2	
<b>Тема 2.2</b> Принципы делового общения в коллективе	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1	Условия и приемы эффективной деловой беседы. Тактика и стили ведения делового общения. Навыки построения	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №17</b>		<b>2</b>	
	1	Алгоритм построения эффективного делового разговора	2	
<b>Тема 2.3.</b> Психологические аспекты Профессиональной деятельности	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1	Психологические аспекты малых групп и коллективов.	2	
	2	Психология производственных отношений. Социально-психологические методы управления	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 03:</b>		<b>18</b>		

<p>1. Написание рефератов и исследовательских творческих работ по заданным темам.</p> <p>2. Работа с источниками информации (конспекты занятий; учебные пособия, составленные преподавателем; учебная и специальная литература; материалы на электронных носителях; периодические издания по профилю подготовки; ресурсы Интернет).</p> <p>3. Создание презентаций по заданным темам.</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям и подготовка их к защите.</p> <p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <p>1. Инновационная политика предприятия.</p> <p>2. Инвестиционная политика предприятия.</p> <p>3. Внешнеэкономическая деятельность предприятия.</p> <p>4. Деловое и управленческое общение.</p> <p>5. Управленческое решение.</p>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p>Ознакомление с уставом предприятия. Коллективным договором, определение целей, задач и функций предприятия. Изучение организационной структуры предприятия, ее описание. Ознакомление с содержанием производственной программы предприятия, основными плановыми технико - экономическими показателями. Изучение положения об оплате труда и премированию. Принятие участия в расчетах основных технико-экономических показателей и показателях экономической эффективности. Принятие участия в планировании и оценки экономических показателей предприятия. Изучение порядка осуществления планирования на предприятии. Составление плана текущей работы подразделения, исполнителей на определенный период и конкретное мероприятие. Изучение определения потребности в ресурсах для выполнения определенного вида и объема работы. Составление планов размещения оборудования и осуществление организации рабочих мест. Оценка работы персонала за отчетный период. Описание алгоритма и порядок расчета табеля учета рабочего времени, начисления заработной платы сотрудникам предприятия. Изучение нормативной базы, регулирующей правовое положение граждан в сфере профессиональной деятельности. Изучение должностных инструкций работников организации. Принятие участие в проведении инструктажа по порядку выполнения работы персоналом организации.</p>	<b>72</b>	
<p><b>Промежуточная аттестация ( квалификационный экзамен)</b></p>	<b>12</b>	
<p><b>Всего</b></p>	<b>244</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета правовых основ профессиональной деятельности, лабораторий «Основы экономики», «Правовых основ профессиональной деятельности»

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель;
- доска.

Технические средства обучения:

- проектор,
- экран,
- МФУ,
- компьютеры с необходимым программным обеспечением:
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN,
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN,
- Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24M-101-A1, Интернет-цензор, Adobe Reader X, Adobe flash player,
- 1С: Предприятие 8.3 1С: Бухгалтерия 8 официальная версия Project Expert for Windows № 19860 .

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Барышникова, Н. А. Экономика организации : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12885-7.— URL: <https://urait.ru/bcode/510423> (дата обращения: 08.02.2023). - Текст : электронный.
2. Виханский, О.С. Менеджмент : учебник / О. С. Виханский, А. И. Наумов. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Магистр: ИНФРА-М, 2023. - 288 с. ISBN 978 - 5 – 16 – 102067 - 8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1932339> (дата обращения: 08.02.2023). - Текст : электронный.
3. Чечевицына, Л.Н. Экономика организации : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Л. Н. Чечевицына, Е. В. Хачадурова. - 3-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. - 382 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-32951-1 . - Текст : непосредственный.

**Дополнительные источники**

1. Экономика организации : учебник для среднего профессионального образования / Е. Н. Клочкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова, Е. С. Дарда ; под редакцией Е. Н. Клочковой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13799-6.



— URL: <https://urait.ru/bcode/511824> (дата обращения: 15.02.2023).— Текст : электронный.

2. Фридман, А. М. Экономика организации : учебник / А.М. Фридман. — Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 239.с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1705-0>. - ISBN 978-5-16-106086-5. -URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959239> (дата обращения: 15.02.2023). – Текст : электронный.3. Экономист : научно-практический журнал / учредитель Министерство экономического развития РФ. – 2018-2021 – Ежемес. – ISSN 0869-4672. – Текст : непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. Образовательные ресурсы интернета-экономика – Режим доступа: [www.alleng.ru/edu/econom.htm](http://www.alleng.ru/edu/econom.htm)
2. Справочно-правовая система «Консультант плюс» - Режим доступа: Consultant.ru
3. Электронный ресурс «Экономика организации». - Режим доступа: [www.ofguu.ru/\\_files/Экономика организации. pdf](http://www.ofguu.ru/_files/Экономика%20организации.pdf).
4. Электронный ресурс «Наука и техника, экономика и бизнес». - Режим доступа: [www.nauki-online.ru/ekonomika](http://www.nauki-online.ru/ekonomika).

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

Для изучения данного модуля должно предшествовать освоение следующих учебных дисциплин:

- Математика;
- Правовые основы профессиональной деятельности;
- Основы экономики;
- Охрана труда;
- Региональная экономика.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля, оценки
<p>ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение планировать работу структурного подразделения;</li> <li>– умение принимать и реализовывать управленческие решения; – умение составлять планы размещений оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;</li> <li>– демонстрация знаний основ менеджмента в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>-решение ситуационных задач;</li> <li>- защита отчётов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;</li> <li>- защита курсовой работы.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-дифференцированный зачет;</li> <li>- производственная практика (по профилю специальности);</li> <li>-квалификационный экзамен.</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение организовывать работу структурного подразделения;</li> <li>– умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;</li> <li>– демонстрация знаний принципов делового общения в коллективе;</li> <li>– демонстрация знаний психологических аспектов профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решение ситуационных задач;</li> <li>- защита отчётов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий для самостоятельной работы;</li> <li>- защита курсовой работы.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-дифференцированный зачет;</li> <li>- производственная практика (по профилю специальности);</li> <li>-квалификационный экзамен.</li> </ul>

<p>ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать участие в анализе работы структурного подразделения;</li> <li>– умение рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>– знание аспектов правового обеспечения профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b>          -решение ситуационных задач;          - защита отчётов по практическим занятиям;          - оценка выполнения индивидуальных заданий для самостоятельной работы;          - защита курсовой работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>          -дифференцированный зачет;          - производственная практика (по профилю специальности);          -квалификационный экзамен.</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>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля, оценки</b></p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач;</li> <li>– способность определять цели и задачи профессиональной деятельности;</li> <li>– знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность определять необходимые источники информации;</li> <li>– умение правильно планировать процесс поиска;</li> <li>– умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</li> <li>– умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– верное выполнение оформления результатов поиска информации;</li> <li>– знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность использования приемов поиска и структурирования информации.</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;</li> <li>– знание и умение применить возможных траекторий профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</li> <li>– знание требований к управлению персоналом;</li> <li>– умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;</li> <li>– знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;</li> <li>– демонстрация знаний основ проектной деятельности.</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;</li> <li>– умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в</p>

социального и культурного контекста	по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знание особенности социального и культурного контекста; – демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений.	процессе освоения образовательной программы
К 6. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– умение описывать значимость своей профессии; – знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; – способность распределять функции и ответственность между участниками команды; – самостоятельно анализировать и корректировать результаты собственной и командной деятельности.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
К 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– умение соблюдать нормы экологической безопасности; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – умения пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; – знание средств профилактики перенапряжения.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – умение использовать	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в

	<p>современное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание современных средств и устройств информатизации;</li> <li>– способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность работать с нормативно-правовой документацией;</li> <li>– демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>знание технико – экономических показателей работы производственного подразделения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний финансовых инструментов;</li> <li>– умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов;</li> <li>– способность создавать бизнес-план коммерческой идеи;</li> <li>– умение презентовать бизнес-идею.</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования «Югорский государственный университет» (ЮГУ)**

**Лянторский нефтяной техникум**

**(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**  
**высшего образования «Югорский государственный университет»**

**(ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

- ПМ 04    Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
          должностям служащих
- 13.02.11    Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
              электромеханического оборудования (по отраслям)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
.....	
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля .....	4
1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля .....	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	7
3.1. Тематический план профессионального модуля .....	7
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) .....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	15
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .	15
4.2. Информационное обеспечение обучения .....	16
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса .....	16
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	18



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять слесарно – сборочные работы при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.
2. Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования с соблюдением электробезопасности.
3. Производить разборку, ремонт, сборку и комплектацию деталей и узлов электрических машин, электроаппаратов, электроприборов.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области электроэнергетики при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

#### **иметь практический опыт:**

- выполнения работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования;
- использования инструментов и приспособлений для ремонта и эксплуатации электрооборудования;

#### **уметь:**

- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- выполнять ремонт осветительных электроустановок, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, электродвигателей;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- применять безопасные приемы ремонта.

**знать:**

- назначение, устройство и принцип действия ремонтируемого электрооборудования;
- технические условия на ремонт, сборку, регулировку и испытание несложных агрегатов электрооборудования;
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- припой и флюсы, применяемые при пайке;
- изоляционные материалы;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- простые электромонтажные схемы соединения узлов и приборов;
- основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы;
- правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- технологию монтажа, технического обслуживания, эксплуатации и ремонта внутрицеховых сетей, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 432 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 338 часов; включая:

- самостоятельной работы обучающегося – 70 часа;
- производственной практики – 180 часов;
- промежуточной аттестации – 24 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять слесарно-сборочные работы при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования;
ПК 4.2	Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования с соблюдением электробезопасности;
ПК 4.3.	Производить разборку, ремонт, сборку и комплектацию деталей и узлов электрических машин, электроаппаратов, электроприборов;
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
--------	--------------------------------------------------------------------------------------

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих организуется путем проведения практических и лабораторных занятий, консультаций, самостоятельной работы, практики, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Консультации, часов	Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1-4.3	Раздел 1. Выполнение работ по профессии рабочего слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	144	90	34		42		12		
ПК 4.1-4.3	Раздел 2. Выполнение работ по профессии рабочего электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	96	68	42		28				
ПК 1.1 – ПК 1.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180	180							180
ПК 1.1 – ПК 1.4	Квалификационный экзамен	12						12		
	<b>Всего:</b>	<b>432</b>	<b>338</b>			<b>70</b>		<b>24</b>		<b>180</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Выполнение работ по профессии рабочего слесарь-электрик по ремонту электрооборудования</b>		<b>144</b>	
<b>МДК.04.01. Выполнение работ по профессии рабочего слесарь-электрик по ремонту электрооборудования</b>		<b>90</b>	
<b>Тема 1.1 Основы слесарных работ</b>	Содержание	<b>18</b>	
	1 <b>Организация рабочего места слесаря.</b> Определение рабочего места. Слесарный и мерительный инструмент. Слесарные верстаки: устройство, виды. Слесарные тиски: устройство, типы. Рациональная организация рабочего места слесаря.	8	1
	2 <b>Виды слесарных работ.</b> Опилывание металла. Резка и рубка металла. Правка и гибка металла. Разметка. Сверление. Зенкерование и развертывание отверстий. Нарезание резьбы. Клепка. Шабрение и притирка. Полирование поверхности.	2	1
	3 <b>Оборудование, инструменты, используемые при слесарной обработке.</b>	2	2
	Практические занятия	<b>6</b>	
	1 Знакомство с оборудованием рабочего места слесаря.	2	3
	2 Изучение инструмента для выполнения слесарных работ.	2	3
	3 Изучение технологии слесарных работ	2	3
<b>Тема 1.2 Основы слесарно-сборочных работ</b>	Содержание	<b>18</b>	
	1 <b>Сборка разъемных соединений.</b> Сборка при помощи резьбовых соединений. Соединение деталей болтами и винтами. Затяжка болтов (гаек) в групповом соединении. Стопорение резьбовых соединений. Контроль резьбовых соединений. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор и пригонка по пазу, запрессовка неподвижных шпонок. Контроль на биение и качку.	6	2
	2 <b>Сборка неразъемных соединений.</b> Ознакомление с оборудованием и приспособлениями для запрессовки. Запрессовка втулок, пальцев и других деталей при помощи ручных и пневматических прессов. Контроль качества и надежности выполненных соединений.	2	2

	3	<b>Клепка.</b> Выбор сверла по диаметру заклепок. Сверление и зенкование отверстий под заклепки. Соединение деталей однорядными и двухрядными заклепочными швами внахлестку, встык, с односторонней и двусторонней накладками (заклепка с потайными, полупотайными и полукруглыми головками).	4	2
	Практические занятия		<b>6</b>	
	4	<i>Выполнение резьбовых соединений</i>	2	3
	5	<i>Изучение способов сборки неразъемных соединений</i>	2	3
	6	<i>Выполнение заклепочных соединений</i>	2	3
<b>Тема 1.3 Технологические приемы получения контактных соединений.</b>	Содержание		<b>20</b>	
	1	<b>Технология контактных соединений сваркой.</b> Виды варки. Электрическая сварка, Газовая сварка. Приспособления и механизмы для сварки. Соединение проводов сваркой. Оконцевание проводов наконечниками.	6	2
	2	<b>Технология контактных соединений опрессовкой.</b> Способ применения опрессовки. Технология оконцевания алюминиевых жил опрессованием. Опрессование многопроволочной медной жилы в кольцевом медном наконечнике. Механизмы и инструмент опрессования жил.	4	2
	3	<b>Технология контактных соединений пайкой.</b> Классификация способов пайки. Материалы для пайки. Соединение жил кабелей пайкой. Пайка алюминиевых проводов. Пайка медных проводов.	4	2
	Практические занятия		<b>6</b>	
	7	<i>Соединение проводов опрессовкой.</i>	2	3
	8	<i>Пайка алюминиевых и медных жил проводов и кабелей.</i>	2	3
	9	<i>Соединение проводов в распределительных коробках.</i>	2	3
	<b>Тема 1.4 Разборка, ремонт и сборка электродвигателей</b>	Содержание		<b>34</b>
1		<b>Общие сведения.</b> Классификация и марки асинхронных двигателей. Технические данные и параметры. Виды исполнения по степени защиты. Климатическое исполнение и условия размещения. Способы охлаждения двигателей. Способы установки и крепления двигателей. Причины шумов в электрических машинах.	10	2
2		<b>Разборка электрических двигателей.</b> Способ и последовательность операций при разборке. Способы вывода ротора из статора. Снятие подшипников с вала. Очистка деталей от пыли и грязи. Техника безопасности при разборке электродвигателей.	4	2
3		Ремонт электрических двигателей. Подготовка электрических двигателей к ремонту. Ремонт обмоток статора. Ремонт обмоток ротора. Ремонт коллекторов, щеткодержателей и контактных колец. Ремонт сердечников, валов и вентилятора. Техника безопасности при ремонте электродвигателей.	4	2
Практические занятия		<b>16</b>		
10		<i>Включение электрического двигателя в сеть при помощи магнитного пускателя.</i>	4	3



	11	<i>Осмотр, дефектация и подготовка электродвигателей к ремонту.</i>	4	3
	12	<i>Снятие подшипниковых щитов и подшипников с вала ротора.</i>	4	3
	13	<i>Динамическая балансировка якорей электромашин всех типов с установкой балансировочного груза.</i>	4	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.			<b>42</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление классификации слесарного и электромонтажного инструмента.</li> <li>2. Составление таблицы «Классификация слесарных работ».</li> <li>3. Изучение механизированных способов гибки металла.</li> <li>4. Изучение механизированных способов нарезания резьбы.</li> <li>5. Составление таблицы «Основные неисправности асинхронного двигателя с фазным ротором».</li> </ol>				
Промежуточная аттестация			<b>12</b>	
<b>Раздел 2. Выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>			<b>96</b>	
<b>МДК.04.02 Выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>			<b>68</b>	
<b>Тема 2.1 Стандарты и техническая документация.</b>			<b>12</b>	
Содержание				
	1	<b>Понятие о технологической документации.</b> Отраслевые стандарты, стандарты предприятий. Технические условия. Требования ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. Технологическая документация: маршрутная карта, карта эскизов, комплектовочная карта, технологическая инструкция. Специализированные документы: операционные карты, технологические карты и ведомости.	2	1
	2	<b>Общие правила выполнения электрических схем.</b> Виды электрических схем. условные графические обозначения в электрических схемах.	2	1
	3	<b>Буквенно-цифровые условные обозначения на электрических схемах.</b> Общие правила построения условных буквенно-цифровых обозначений. Позиционные обозначения, обозначение функциональной группы, конструктивного расположения. Обозначение электрических контактов.	2	1
Практические занятия			<b>6</b>	
	1	<i>Изучение буквенно-цифровых обозначений в электрических схемах согласно ГОСТ 2.710-81.</i>	2	

	2	<i>Практические приемы чтения схем электроустановок.</i>	2		
	3	<i>Составление типовых схем управления приводами с двигателями переменного тока.</i>	2		
<b>Тема 2.2 Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы</b>	Содержание		<b>20</b>		
	1	<b>Сведения о материалах.</b> Конструкционные материалы и трубы. Провода, шнуры и электрические кабели. Электроизоляционные материалы. Лаки, краски и эмали.	2	2	
	2	<b>Сведения об электромонтажных изделиях.</b> Крепежные изделия: болты, гайки, винты, скобы, дюбели, фиксаторы и другие. <b>Электротехнические корпуса. Кабельные лотки. Кабельные стойки, консоли, подвесы, полки, кронштейны</b>	2	2	
	3	<b>Инструмент, приспособления и механизмы для электромонтажных работ.</b> Инструмент для сверления отверстий. Инструмент для пробивных работ. Механизированный инструмент. Средства малой и большой механизации.	2	2	
	4	<b>Установочные провода и монтажные.</b> Классификация установочных и монтажных проводов, стандартные сечения. Маркировка установочных и монтажных проводов. Область применения.	2	2	
	5	<b>Силовые и контрольные кабели.</b> Конструкция и марки кабелей. Маркировка кабелей, стандартные сечения. Виды изоляции кабелей. Силовые и контрольные кабели с магнетиальной изоляцией. Кабели с ПВХ- изоляцией. Кабели бронированные. Термостойкие кабели. Оптоволоконные кабели.	2	2	
	Практические занятия		<b>10</b>		
	4	<i>Изучение конструкции электрических проводов, шнуров и кабелей.</i>	2		
	5	<i>Монтажные и электроустановочные изделия и детали.</i>	2		
	6	<i>Расшифровка условных обозначений кабелей и проводов с определением области их применения.</i>	2		
	7	<i>Конструкция и применение самонесущих изолированных проводов (СИП)</i>	2		
	8	<i>Конструкция и применение оптоволоконных кабелей.</i>	2		
	<b>Тема 2.3 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание осветительных установок и электропроводки.</b>	Содержание		<b>18</b>	
		1	<b>Общие сведения об осветительных установках.</b> Назначение и конструкция осветительных установок. Классификация светильников по распределению светового потока. Схемы управления источниками света.	4	2
2		<b>Технология монтажа светильников общего применения.</b> Конструктивные элементы для установки светильников. Сборка и установка светильника на держателе. Требования к монтажу светильников. Установка взрывозащищенного светильника.	2		
3		<b>Технология монтажа электроустановочных устройств.</b> Классификация установочных изделий. Установка выключателей и штепсельных розеток. Безопасные условия труда при наладке и ремонте осветительных электроустановок.	2		
4		<b>Технология монтажа электропроводок жилого дома.</b> Подготовка трасс электропроводок. Обзор типов электропроводок. Разделка проводов и кабелей.	2		

		Соединение и оконцевание проводов. Организация монтажа электропроводок жилого дома. Монтаж различных видов электропроводок. Охрана труда и техника безопасности.		
	5	<b>Монтаж и ремонт электропроводок.</b> Классификация помещений по условиям окружающей среды. Классификация электропроводок и способа монтажа. Подготовка трасс электропроводок, разметка. Электропроводки защищенными проводами. Электропроводки кабелем. Замена электропроводки.		2
	6	<b>Установка электрических счетчиков учета потребления электроэнергии.</b> Учет потребления электроэнергии. Требования к расчетным счетчикам. Выбор счетчика электроэнергии. Установка и подключение счетчиков. Схемы подключения счетчика к сети.		2
	7	<b>Устройства защитного отключения (УЗО).</b> Назначение и применение УЗО. Основные технические характеристики УЗО. Структура УЗО. Некоторые модели УЗО.		2
	Практические занятия		<b>14</b>	
	9	<i>Монтаж светильников с двумя люминесцентными лампами.</i>	2	
	10	<i>Поиск нарушения непрерывности проводников</i>	2	
	11	<i>Поиск нарушения изоляции проводников</i>	2	
	12	<i>Установка штепсельной розетки для открытой и скрытой электропроводки.</i>	2	
	13	<i>Подключение однофазного бытового счетчика в двухпроводную электрическую сеть напряжением 220 В.</i>	2	
	14	<i>Проверка включения трехфазного счетчика в электроустановках 380/220 В.</i>	2	
	15	<i>Устройство и принцип действия УЗО. Демонстрация защитного действия дифференциального выключателя (УЗО).</i>	2	
<b>Тема 2.4 Разборка, ремонт и сборка аппаратов защиты и управления.</b>	Содержание		<b>18</b>	
	1	<b>Разборка, ремонт и сборка автоматических выключателей.</b> Классификация автоматических выключателей. Технические данные и параметры автоматических выключателей. Основные неисправности и причины повреждения. Выявления неисправностей. Проверка соответствия аппаратов условиям эксплуатации и нагрузке, чистка автоматических выключателей. Устранение неисправностей. Виды отказов контактов электромагнитных коммутационных аппаратов. Ремонт отдельных частей автоматических выключателей.	6	2
	2	<b>Разборка, ремонт и сборка контакторов и магнитных пускателей.</b> Классификация контакторов и магнитных пускателей. Технические данные и параметры контакторов и магнитных пускателей. Основные неисправности и причины повреждения. Выявления неисправностей. Устранение неисправностей. Перечень ремонтных работ электромагнитных коммутационных аппаратов. Ремонт отдельных частей контакторов и магнитных пускателей.		2
	3	<b>Разборка, ремонт и сборка пакетных выключателей и переключателей.</b>		2

		Классификация пакетных выключателей и переключателей. Технические данные и параметры. Основные неисправности и причины повреждения. Выявления неисправностей. Устранение неисправностей. Ремонт отдельных частей пакетных выключателей и переключателей.		
4		<b>Разборка, ремонт и сборка плавких предохранителей.</b> Классификация плавких предохранителей. Технические данные и параметры. Основные причины повреждения и сгорания плавких вставок. Подбор и замена плавких вставок.		2
5		<b>Разборка, ремонт и сборка рубильников.</b> Классификация пакетных рубильников. Технические данные и параметры. Основные неисправности и причины повреждения. Выявления неисправностей рубильников. Ремонт отдельных частей. Регулировка контактной системы.		2
Практические занятия			<b>12</b>	
16		<i>Ремонт и регулировка автоматов различных серий.</i>	4	
17		<i>Демонстрация срабатывания автоматического выключателя (АВ)</i>	2	
18		<i>Ремонт и регулировка контакторов.</i>	2	
19		<i>Выявление и устранение неисправностей магнитных пускателей.</i>	2	
20		<i>Разборка и устранение неисправностей пакетных выключателей.</i>	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.			<b>28</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение стандарты и технической документации.</li> <li>2. Условные обозначения элементов схем.</li> <li>3. Ознакомление с применяемыми на предприятиях отрасли эскизами, рабочими и сборочными чертежами, технологическими картами и другой документацией.</li> <li>4. Сравнительная характеристика установочных и монтажных проводов.</li> <li>5. Изучение конструкции и принципа работы однофазного и трехфазного электрических счетчиков.</li> <li>6. <b>Изучение принципа работы электронного электросчетчика.</b></li> <li>7. Составление классификации аппаратов управления и защиты напряжением до 1000 В.</li> </ol>				
<b>Производственная практика</b>			<b>180</b>	
Виды работ:				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение внутреннего распорядка дня, структуры предприятия, цеха.</li> <li>2. Слесарные работы.</li> <li>3. Наблюдение за изготовлением деталей на металлорежущих станках.</li> <li>4. Технологические приемы получения контактных соединений.</li> <li>5. Участие в ремонте деталей и узлов электродвигателя.</li> <li>6. Участие в монтаже аппаратов защиты и управления.</li> <li>7. Чтение принципиальных и монтажных электрических схем.</li> <li>8. Проведение осмотров внутренних электрических сетей и сетей освещения, выявление неисправностей.</li> <li>9. Монтаж светильников общего назначения.</li> </ol>				

10. Монтаж электропроводок жилого дома. 11. Подключение однофазных и трехфазных электросчетчиков.		
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	<b>12</b>	
<b>Всего</b>	<b>432</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- Технического регулирования и контроля качества;
- Технологии и оборудования производства электротехнических изделий. лабораторий:
- Электрического и электромеханического оборудования;
- Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.
  - Оборудование кабинета Технологии и оборудования производства электротехнических изделий:
  - Учебная мебель, доска, принтер, проектор, экран, компьютер с необходимым программным обеспечением.
  - Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN
  - Microsoft Windows Professional 10 Pro Russian Upgrade Academic OPEN
  - Autodesk AutoCAD Design Suite Ultimate 2016
  - Интернет-цензор
  - Adobe Reader X
  - Adobe flash player
  - Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24М-101-А1
  - Электронные плакаты – 2.
  - Наглядные образцы: электродвигатели переменного тока, электрические аппараты и др.
  - Наглядные образцы: разрядники и ограничители перенапряжения, измерительные трансформаторы, устройства релейной защиты, ячейка КРУН, выкатной элемент ВЭ/ТЕЛ для КРУ серии К-014 и др.
  - Оборудование лаборатории Электрического и электромеханического оборудования:
  - Учебная мебель, доска, м/м проектор, экран, принтер, компьютеры, с необходимым программным обеспечением и возможностью выхода в Интернет.
  - Плакаты. Лабораторный стенд – 3 Стенды – 1 Образцы приборов и датчиков
  - Осциллографы и источники питания
  - Наглядные образцы: аппаратура управления и защиты, светотехническая арматура и источники света и др.
  - 
  - Лаборатория Электрического и электромеханического оборудования
  - Учебная мебель , принтер, компьютер, с необходимым программным обеспечением:
  - Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN

- Microsoft Windows Professional 10 Pro Russian Upgrade Academic OPEN
- Autodesk AutoCAD Design Suite Ultimate 2016
- Интернет-цензор
- Adobe Reader X
- Adobe flash player
- ЗАО «Аскон» Компас 2018
- Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24М-101-А1 Плакаты. Лабораторный стенд – 3 Стенды – 1 Образцы приборов и датчиков
- Осциллографы и источники питания
- Наглядные образцы: аппаратура управления и защиты, светотехническая арматура и источники света и др.
- 
- Лаборатория Электрические машины и аппараты
- Учебная мебель , принтер, компьютер, с необходимым программным обеспечением:
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN
- Microsoft Windows Professional 10 Pro Russian Upgrade Academic OPEN
- Autodesk AutoCAD Design Suite Ultimate 2016
- Интернет-цензор
- Adobe Reader X
- Adobe flash player
- ЗАО «Аскон» Компас 2018
- Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24М-101-А1
- Плакаты. Лабораторный стенд – 3 Стенды – 1 Образцы приборов и датчиков
- Осциллографы и источники питания
- Наглядные образцы: аппаратура управления и защиты, светотехническая арматура и источники света и др.
- Кабинка
- Шкаф распределительный навесной:
- Автомат дифференциального тока АД14 4Р 10А 30мА, шт.
- Автомат дифференциального тока АД12 2Р 10А 30мА, шт.
- Автоматический выключатель ВА47-29 2Р 2А, шт.
- Однофазная розетка с заземляющим контактом 16А/250В, шт.
- Кабель питания 380В с вилкой ССИ-015, шт.
- Удлинитель кабеля питания 380В (розетка ССИ-215 – вилка ССИ-015), шт.
- Комплект инструмента электромонтажника:
- Набор отверток крестовых, шт.
- Мультиметр, шт.
- Уровень, шт.
- Аккумуляторная дрель-шуруповерт, шт.
- Прибор для проверки сопротивления изоляции, шт.
- Клещи обжимные, шт.

- Набор бит для шуруповерта, шт.
- Набор сверл, шт.
- Ножовка по металлу, шт.
- Набор напильников №2, шт.
- Рулетка, шт.
- Нож универсальный, шт
- Монтажный комплект
- Кабель питания 220В (вилка с заземляющим контактом – наконечники HE2512), шт.
- Провод НВ, м
- Провод ПВС, м
- Кабель ВВГнг(А), м
- Провод ШВВП, м
- Провод ШВВП, м
- Провод ПВ, шт.
- Наконечник RV 1,25-3,7, шт.
- Наконечник, уп.
- Под провод сечением, мм<sup>2</sup>
- Наконечник, уп.
- Под провод сечением, мм<sup>2</sup>
- Наконечник, уп.
- Под провод сечением, мм<sup>2</sup>
- Соединитель проводов СИЗ-1 1.5-3.5 мм<sup>2</sup>, шт.
- Соединитель проводов СИЗ-2 4.5-12.0 мм<sup>2</sup>, м
- DIN-рейка, шт.
- 
- Мастерская Электромонтажная
- Учебный стенд для подготовки специалистов по компетенции "Электромонтаж"
- 
- Мастерская Слесарно-механическая
- Верстак ВК 1800 Ст
- Тумба для инструментов
- Стеллаж железный
- Микрометр МК-100 0,01
- Микрометр МК-25 0,01
- Микрометр МК-50 0,01
- Микрометр МК-75 0,01
- Нутромер индикаторный НИ 50-160 0,01
- Штангенциркуль ШЦ-1-150 0,05
- 
- Учебный полигон
- Блок АФК 29
- Блок БМА
- Блок ПКУ-Р4
- Стенд лабораторный
- 
- Кабинет для самостоятельной работы обучающихся:



- учебная мебель, проектор, экран, ноутбук, компьютеры с необходимым программным обеспечением и возможность выхода в Интернет.

-

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие/В.Р. Карпицкий. – 2-е изд. - Минск:Новое знание ; Москва: ИНФРА-М, 2023. – 400 с.:ил. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-101078-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912193> (дата обращения: 14.02.2023). – Текст : электронный.

2. Лихачёв, В.Л. Основы слесарного дела: учебное пособие/В.Л.Лихачёв. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2020. – 608 с. - ISBN 978-5-91359-184-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719> (дата обращения: 14.02.2023). – Текст : электронный.

3. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-109139-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771886> (дата обращения: 14.02.2023). – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1) Кнорринг, Г. М. Справочная книга для проектирования электрического освещения : справочная книга / Г. М. Кнорринг, И. М. Федин, В. Н. Сидоров.- 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Альянс, 2019. – 448 с. - ISBN 978 – 5 – 00106 – 317 – 9. – Текст : непосредственный.

2) Энергетик : производственно-массовый журнал / учредители МИНЭНЕРГО РОССИИ, ФСК ЕЭС, Электроэнергетическая ассоциация «КОРПОРАЦИЯ ЕЭЭК» [ и др.]. – 2019-2022. – Ежемес. - ISSN 0013 – 7278. – Текст :непосредственный.

3) Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105684-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865505> (дата обращения: 14.02.2023). – Текст: электронный.

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

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих

дисциплин:

- Математика;
- Инженерная графика;
- Электротехника и электроника;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Техническая механика;
- Материаловедение;
- Основы экономики;
- Охрана труда;

#### **1.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и руководство учебной и производственной практиками: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Электротехники и электроники; Инженерная графика; Метрология, стандартизация и сертификация; Техническая механика; Материаловедение; Основы экономики; Охрана труда.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК4.1 Выполнять слесарно-сборочные работы при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты;</li> <li>- обоснование выбора инструмента для изготовления детали;</li> <li>- точность выполнения операций согласно чертежу;</li> <li>- выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования;</li> <li>- эффективное использование материалов и оборудования;</li> <li>- использование слесарных инструментов и приспособлений для ремонта и эксплуатации электрооборудования;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки домашнего задания;</li> <li>- опроса изученных тем и разделов;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- проверки выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- защиты практических занятий;</li> </ul> <p>По операционный контроль выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ.</p>
<p>ПК4.2 Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования с соблюдением электробезопасности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление и чтение электрических схем и буквенно-цифровых условных обозначений в схемах;</li> <li>- использование инструментов и приспособлений для ремонта и эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- выполнение контактных соединений сваркой, пайкой, термитной и пропано-кислородной сваркой;</li> <li>- выполнение монтажа электропроводок жилого дома;</li> <li>- установка электрических счетчиков учета потребления электроэнергии;</li> <li>- выполнение монтажа осветительных электроустановок, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, электродвигателей;</li> <li>- выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования;</li> <li>- подбор технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- определение оптимальных вариантов использования электрооборудования;</li> <li>- применение безопасных приемов монтажа, обслуживания и ремонта.</li> </ul>	<p>Индивидуальные консультации.</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p>

<p>ПК4.3 Производить разборку, ремонт, сборку и комплектацию деталей и узлов электрических машин, электроаппаратов, электроприборов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и выполнение наладки, регулировки и проверки аппаратов управления и защиты, электрических двигателей;</li> <li>- проведение анализа неисправностей электрооборудования;</li> <li>- выполнение ремонта осветительных электроустановок, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, электродвигателей;</li> <li>- осуществление технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</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.

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</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>- эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- получение необходимой информации через ЭБС «Знаниум»;</li> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные;</li> <li>- анализ инноваций в профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- участие в научно-технических конференциях;</li> <li>- участие в профессиональных конкурсах, викторинах, играх;</li> </ul>	<p>Степень самостоятельности при выполнении практических занятиях</p> <p>Наблюдение и оценка роли студента в группе</p> <p>Индивидуальные</p>

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- умение работать в группе;</li> <li>- наличие лидерских качеств;</li> <li>- участие в студенческом самоуправлении;</li> </ul>	беседы со студентами
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание государственного языка и особенностей социального и культурного развития;</li> <li>- умение вести диалог с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- подготовка рефератов, докладов и презентаций на государственном языке;</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению;</li> <li>- эффективные действия в чрезвычайных ситуациях;</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в спортивных мероприятиях;</li> <li>- посещение спортивных секций и кружков;</li> <li>- ведение и пропаганда здорового образа жизни;</li> <li>- соблюдение рабочего распорядка дня и внутренних правил поведения;</li> </ul>	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</li> <li>- подготовка рефератов, докладов и презентаций;</li> </ul>	