

0721

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО  
Ведущий специалист  
По развитию и обучению персонала  
ПАО «Казанькомпрессормаш»  
Л.А. Харитоновна  
«23» 08 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директора ГАПОУ «Казанский  
политехнический колледж»  
Р.Р. Ахмадеев  
«23» 08 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов  
оборудования, агрегатов, машин, станков и другого  
электрооборудования промышленных организаций**

программы подготовки квалифицированных рабочих,  
служащих по профессиям

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

Рассмотрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 1  
от «23» 08 2021 г.

Председатель ПЦК Рахимова Гулшат Р.Р.

20\_\_ г

Рабочая программа профессионального модуля составлена на основании:

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного Министерством образования и науки РФ от 02 августа 2013 г., № 802, зарегистрированного в Министерстве РФ 20 августа 2013 г. № 29611, входящая укрупненную группу специальности 13.00.00 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника;

- ОПОП по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);

- рабочей программы воспитания по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) на основе требований Федерального закона № 304-ФЗ от 31.07.2020

**Организация - разработчик: ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»**

**Разработчики:**

1. Кашаева И. А., преподаватель

2 Лаповок Е. М., мастер производственного обучения

## СОДЕРЖАНИЕ

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	33
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	37

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ. 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций**

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

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу 13.00.00 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в условиях применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работы для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

уметь:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;

- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные приемы ремонта;
- знать:
- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство назначения и приемы пользования;
- наименование, маркировку, свойство обрабатываемого материала;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

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

Вид учебной деятельности	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (модуля, учебной практики, производственной практики)</b>	<b>627</b>
Учебная нагрузка во взаимодействии преподавателем:	
Максимальная учебная нагрузка (модуля)	<b>267</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (модуля)</b>	176
В том числе:	
Практические работы	62
Лабораторные работы	
Контрольная работа	
Самостоятельная работа обучающихся (модуля)	91
Практическая подготовка	24
Консультация	-
Экзамен	-
Учебной практики	<b>216</b>
Дифференцированный зачет УП	6
Производственной практики	144
Дифференцированный зачет ПП	6

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

*Перечень профессиональных компетенций*

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1</b>	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций
<b>ПК 1.1.</b>	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки
<b>ПК 1.2.</b>	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
<b>ПК 1.3.</b>	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта
<b>ПК 1.4.</b>	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования

*Перечень общих компетенций*

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

**1.1.2 Результаты воспитания**

<b>Код</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>
ЛР 8	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 9	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости
ЛР15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;

ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
-------	--

### 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)	Практическая подготовка	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		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	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК.1.1 – ПК.1.4 ОК 01 – 11	МДК01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	54	10	36	12		18				
ПК.1.1 – ПК.1.4 ОК 01 – 11	МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	190	40	140	50		50				
ПК.1.1 – ПК.1.4 ОК 01 – 11	Учебная практика	216	216						216		

ПК.1.1 – ПК.1.4 ОК 01 – 11	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	<b>144</b>	<b>144</b>							<b>144</b>
	<b>Всего:</b>	<b>604</b>		<b>176</b>	<b>62</b>				<b>216</b>	<b>144</b>

### 3.2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем, видов практики	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Уровень усвоения
<b>МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>			
<b>1 курс, 54 часов</b>			
<b>Раздел 1. Основные сведения слесарно-сборочных работах</b>		<b>22 часов</b>	
<b>Тема 1.1. Введение. Организация труда слесаря-электромонтажника</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель и содержание междисциплинарного курса. Распределение учебного времени, взаимосвязь с дисциплинами</li> <li>2. Значение междисциплинарного курса для специалистов в области технического обслуживания и ремонта электрооборудования</li> <li>3. Научная организация труда. Общие требования к организации рабочего места слесаря-электромонтажника</li> <li>4. Режим труда, санитарно-гигиенические условия труда</li> </ol>	2	
	<b>Самостоятельная работа № 1</b> Подготовить доклад по темам: Нарезание резьбы; Допуски и посадки	2	
<b>Тема 1.2 Виды слесарных работ, культура и производительность труда, качество продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слесарные работы, применяемые в различных видах производства</li> <li>2. Применяемость различных слесарных работ при ремонте электрооборудования</li> <li>3. Культура и производительность труда, качество продукции</li> </ol>	2	
	<b>Практическая работа № 1</b> Выполнение технологической карты операций плоскостной разметки, рубки, резки, опиливания и сверления металла	1	
	<b>Практическая работа № 2</b> Выполнение операций пайки алюминиевых и медных жил проводов. Поиск трасс скрытых электропроводок и проверка работоспособности электропроводок	1	

	<b>Практическая подготовка № 1</b> Слесарные работы	2	
	<b>Самостоятельная работа № 2</b> Подготовить презентацию: Виды слесарных работ: Плоскостная разметка; Резка металла ножовкой, ножницами; Правка и гибка металла; Опиливание металла; Сверление отверстий в металле; Нарезание резьбы. Техника безопасности и охрана труда при выполнении слесарных работ	2	
<b>Тема 1.3</b> <b>Типовые соединения, применяемые в электроустановках</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Понятие разъемного и неразъемного соединения 2. Разъемные соединения, применяемые в электроустановках. Неразъемные соединения применяемые в электроустановках	2	
	<b>Самостоятельная работа № 3</b> Подготовить доклад по темам: Измерение габаритных размеров заготовок и готовых деталей различными инструментами; Первая помощь при поражении эл. током; Электротравматизм и его предотвращение	2	
<b>Тема 1.4</b> <b>Операции слесарно-сборочных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	2
	1. Основные операции при выполнении слесарно-сборочных работ. Место слесарно-сборочных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта электрооборудования 2. Технологический процесс обработки деталей 3. Построение технологического процесса. Технологическая документация	4	
	<b>Практическая работа № 3</b> Выполнение разъемных трубных соединений. Монтаж с электротехническими лотками. Монтаж с конструкцией электрических коробов	2	
	<b>Практическая подготовка № 2</b> Операции слесарно-сборочных работ	2	
	<b>Самостоятельная работа № 4</b> Подготовить доклад по темам: Назначение электропроводок; Тросовая электропроводка; Крепежные работы.	2	
<b>Раздел 2. Основные сведения о электромонтажных работах</b>		<b>30 часов</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Материалы, изделия,</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	2
	1. Сведения о материалах. Провода, шнуры и электрические кабели	4	

<b>инструмент, приспособления и механизмы применяемые при электромонтажных работах</b>	2. Электроизолирующие материалы. Сведения об электромонтажных изделиях 3. Инструмент и приспособления применяемые электромонтажниками		
	<b>Практическая работа № 4</b> Выбор марок проводов и кабелей для монтажа электропроводок. Расчет сечения проводов по допустимому нагреву электрическим током	2	
	<b>Практическая подготовка № 3</b> Электромонтажные работы	2	
	<b>Самостоятельная работа № 5</b> Подготовить презентацию: Монтаж скрытой электропроводки; Монтаж открытой электропроводки; Электропроводка в кабель-каналах; Трубная электропроводка	2	
<b>Тема 2.2 Условные обозначения элементов эл. цепи на монтажных схемах</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	2
	1. Общие сведения о монтажных схемах. Обозначения элементов электрической цепи на монтажных схемах. Правила чтения монтажных схем	4	
	<b>Практическая работа № 5</b> Составление таблиц условных обозначений элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах. Нанесение на электрические принципиальные и монтажные схемы условных обозначений элементов вторичных цепей	1	
	<b>Практическая работа № 6</b> Составление электрических схем вторичных цепей. Составление электрических принципиальных и монтажных схем электропроводок вторичных цепей	1	
	<b>Практическая подготовка № 4</b> Составление электрических схем	2	
	<b>Самостоятельная работа № 6</b> Подготовить доклад по темам: Классификация помещений по состоянию среды; Группы возгораемости строительных материалов и конструкций; Выбор проводов и кабелей по условиям среды, виду и способу прокладки; Нормативная и техническая документация на производство электромонтажных работ; Метрологическая служба и её задачи	2	

<b>Тема 2.3</b> <b>Способы соединения и ответвления жил проводов и кабелей</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	1. Правила разделки проводов и кабелей. Способы опрессовки	2	
	2. Виды и способы пайки жил проводов и кабелей. Способы сварки жил проводов и кабелей.		
	3. Способы соединения жил проводов и кабелей механическими зажимами		
	<b>Практическая работа № 7</b> Способы соединения жил проводов. Выполнение соединений жил проводов с помощью болтовых зажимов	1	
	<b>Практическая работа № 8</b> Выбор марок проводов и кабелей для монтажа электропроводок. Расчет сечения проводов по допустимому нагреву электрическим током	1	
<b>Практическая подготовка № 5</b> Виды и способы пайки жил проводов и кабелей	2		
<b>Самостоятельная работа № 7</b> Подготовить доклад по темам: Общие сведения о качестве электромонтажных работ; Контроль качества электромонтажных работ; Сведения о проекте осветительной электроустановки	4		
<b>Тема 2.4</b> <b>Вспомогательные электромонтажные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	1. Понятие вспомогательных электромонтажных работ	2	
	2. Последовательность выполнения пробивных работ. Способы получения гнезд и отверстий. Установка крепежных изделий и электромонтажных конструкций		
	3. Крепление светильников. Способы крепления		
	<b>Практическая работа № 9</b> Изучение конструкций электроустановочных изделий. Монтаж с конструкциями электрических источников света	1	
	<b>Практическая работа № 10</b> Выбор типов светильников. Монтаж осветительных электроустановок, зарядка светильников Составление схемы включения ламп накаливания и люминесцентных ламп	1	
<b>Самостоятельная работа № 8</b> Подготовить доклад по темам: Зарядка и установка светильников с ЛН и ЛЛ; Крепление светильников к настенным и подвесным осветительным шинопроводам, в подвесных потолках, на тросах; Составление схемы присоединение светильников к проводам групповой сети.	2		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	3
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>	

<p><b>Виды работ</b></p> <p>Безопасность труда в учебных мастерских.</p> <p>Выполнение операций установки выключателей, розеток открытого исполнения.</p> <p>Выполнение операций соединения и ответвления жил проводов и кабелей различными способами.</p> <p>Выполнение операций установки распределительных щитов, щитков и коробок.</p> <p>Выполнение операций установки эл.патронов открытого исполнения.</p> <p>Сборка схем параллельно и последовательного подключения ламп накаливания.</p> <p>Выполнение операций оконцевания жил проводов небольшого сечения с пропайкой</p> <p>Выполнение операций монтажа светильников на крюках, подвесах.</p> <p>Выполнение операций вязки жгутов для установки в распределительные щитки</p> <p>Выполнение операций монтажа настенных светильников.</p> <p>Выполнение операций монтажа электропроводки в гофротрубе</p> <p>Выполнение операций гибки пустотелых металлопластмассовых труб под различным углом.</p> <p>Выполнение операций монтажа трубной электропроводки по основаниям стен.</p> <p>Выполнение операций монтажа электропроводки в кабель - канале.</p> <p>Выполнение операций замены источников света в осветительных установках</p> <p>Выполнение операций разметки трасс электропроводок различных видов</p> <p>Выполнение операций оконцевания жил кабелей с помощью наконечников.</p> <p>Выполнение операций опрессовки медных и алюминиевых жил.</p> <p>Выполнение операций монтажа кабельных соединительных муфт</p> <p>Выполнение операций монтажа кабельных концевых муфт</p> <p>Выполнение операций разметка мест установки светильников, выключателей, розеток скрытого исполнения</p> <p>Выполнение операций выдалбливания, высверливания гнезд под установку распределительных коробок</p> <p>Выполнение борозд с помощью электроинструмента.</p> <p>Выполнение операций по размещению и креплению электропроводки в борозде</p> <p>Выполнение операций по установке выключателей, розеток скрытого исполнения</p> <p>Выполнение операций соединения жил проводов в распределительных коробках</p>		3
<b>МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций</b>		
<b>1, 2 курс 190 часов</b>		
<b>Раздел 1. Организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке электрооборудования промышленных организаций</b>	<b>16 часов</b>	

<b>Тема 1.1</b> <b>Организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Организация и порядок проведения сборки, монтажа ремонта, регулировки 2. Характерные виды дефектов и отказов работы электрооборудования 3. Продолжительность ремонтного цикла для различного оборудования	2	
	<b>Самостоятельная работа № 1</b> Реферат на тему: Основные виды поломок и ремонт установочных изделий	2	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Оборудование, приборы, инструменты и приспособления, применяемые при сборке, монтаже, ремонте и регулировке электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	1. Оборудование, приборы, инструменты и приспособления, принцип подпора для сборки электрооборудования 2. Оборудование, приборы, инструменты и приспособления для монтажа электрооборудования 3. Оборудование, приборы, инструменты и приспособления для ремонта и регулировки электрооборудования 4. Оборудование, приборы, инструменты и приспособления для сборки, монтажа, ремонта, регулировки электрооборудования; его назначение, характеристика и применение	2	
	<b>Самостоятельная работа № 2</b> Реферат на тему: Скрытая и открытая электрическая проводка; Электромонтажные инструменты; Изучить СНИП по монтажу электрических проводов	2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Технологическая документация, применяемая при сборке, монтаже, ремонте и регулировке электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Технологическая документация: виды, комплектность и правила выполнения ремонтных документов 2. Порядок сдачи электрооборудования в ремонт, оформление документов 3. Подготовка к ремонту, правила выполнения ремонтных документов	2	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2

<b>Правила безопасной работы при сборке, монтаже, ремонте и регулировке электрооборудования</b>	1. Правила безопасной работы при сборке электрооборудования 2. Правила безопасной работы при монтаже электрооборудования 3. Правила безопасной работы при ремонте электрооборудования 4. Правила безопасной работы при регулировке электрооборудования	2	
	<b>Самостоятельная работа № 3</b> Изучить СНИТ по технике безопасности при монтаже электрических проводок	2	
<b>Раздел 2. Осветительные электроустановки: организация работ по сборке, монтажу и ремонту</b>		<b>16 часов</b>	
<b>Тема 2.1. Осветительные электроустановки: назначение, классификация, устройство</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Осветительные электроустановки: понятие, устройство 2. Типы освещения и осветительных систем 3. Осветительные электроустановки: назначение и классификация	2	
	<b>Самостоятельная работа № 4</b> Доклад на тему: Осветительные установки	2	
<b>Тема 2.2. Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп и ламп ДРЛ</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Схемы включения ламп накаливания, управление из двух мест 2. Схемы включения люминесцентных ламп. Безстартерное и стартерное зажигание ламп 3. Схемы включения ламп ДРЛ	4	
<b>Тема 2.3. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту осветительных электроустановок</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	2
	1. Технологическая карта рабочего процесса по сборке осветительных электроустановок: правила и приемы выполнения операций, безопасные приемы при ремонте 2. Технологическая карта рабочего процесса при монтаже осветительных электроустановок 3. Технологическая карта рабочего процесса при ремонте осветительных электроустановок	2	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Составление проектной документации по выполнению разметки для установки	1	

	электроарматуры. Изготовление кронштейнов, крюков для монтажа светильников		2
	<b>Практическое занятие № 2</b> Составления монтажных схем и узлов для установка распределительных коробок на рабочее место, соединение жил проводов в них	1	
	<b>Практическая работа № 3</b> Составление и сборка схем параллельного и последовательного питания светильников. Составление и сборка схемы питания светильника с люминесцентной лампой	2	
	<b>Практическая работа № 4</b> Составление схемы и монтаж светильника с люминесцентной лампой. Составление схемы и монтаж светильников с лампами накаливания, сборка схемы управления ими из двух мест.	1	
	<b>Практическая работа № 5</b> Определение дефектов в люминесцентных лампах. Ремонт арматуры различных типов светильников	1	
	<b>Практическая подготовка № 1</b> Составление и сборка схемы	4	
<b>Раздел 3. Кабельные линии электропередачи: организация работ по сборке, монтажу и ремонту</b>		<b>18 часов</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Кабели: назначение, устройство классификация</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Кабели: назначение, классификация, особенности конструкции 2. Назначение кабеля, область его применения	2	
	<b>Самостоятельная работа № 5</b> Доклад на тему: Виды электрических проводов, их маркировка; Виды электрических кабелей, их маркировка	2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Правила монтажа и ремонта кабельных линии</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Технологическая карта рабочего процесса по монтажу и ремонту кабельных линий электропередач 2. Правила и приемы выполнения операций по сборке, монтажу и ремонту кабельных линий электропередач, безопасные приемы.	2	
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2

<b>Кабельные муфты: назначение, устройство</b>	1. Кабели: назначение, классификация, особенности конструкции 2. Концевые кабельные муфты, область их применения 3. Соединительные кабельные муфты, область их применения	2	
<b>Тема 3.4. Правила монтажа, ремонта, заделки муфт</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	2-3
	1. Общие правила монтажа, ремонта, заделки муфт 2. Правила монтажа, ремонта соединительных кабельных муфт и ремонта концевых кабельных муфт 3. Правила техники безопасности при монтаже, ремонте и заделки муфт	2	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Составление инструкционной карты по правилам разделка кабеля	2	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Соединение жил кабеля. Оконцевание жил кабеля, выполнение фазировки жил кабеля Изготовление и установка поддерживающих кронштейнов для монтажа кабельной линии	2	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Проверка сопротивления изоляции кабеля	2	
	<b>Практическая подготовка № 2</b> Соединение проводов и кабелей	2	
	<b>Самостоятельная работа № 6</b> Изучить СНИП проводов и кабелей	2	
<b>Раздел 4. Воздушные линии электропередачи: организация работ по сборке, монтажу и ремонту</b>		<b>10 часов</b>	
<b>Тема 4.1. Воздушные линии (ВЛ) электропередачи: назначение, особенности конструкции</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Воздушные линии электропередачи: определение, основные понятия 2. Особенности конструкций воздушных линий электропередач 3. Требования предъявляемые к ВЛ	2	
	<b>Самостоятельная работа № 7</b> Изучить СНИП и ПУЭ по сборке, монтажу и ремонту ВЛ	2	
<b>Тема 4.2. Технологическая карта рабочего процесса по монтажу и ремонту ВЛ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Технологическая карта рабочего процесса по монтажу и ремонту воздушных линий электропередач 2. Правила чтения технологической карты рабочего процесса по монтажу и ремонту	2	

	воздушных линий электропередач		
<b>Тема 4.3. Правила выполнения операций по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2-3
	1. Правила и приемы выполнения операций по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий электропередач	2	
	2. Правила чтения технологических карт операций по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий		
	3. Правила техники безопасности при выполнении операций по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий		
	<b>Практическое занятие № 9</b> Составление монтажных схем по выполнению тросовой проводки, натягивание, регулирование, крепление проводки.	1	
<b>Практическое занятие № 10</b> Составление технологической карты монтажа воздушной линии и установки изоляторов на крюках, вязка проводов	1		
<b>Практическая подготовка № 3</b> Монтаж тросовой проводки	2		
<b>Раздел 5. Пускорегулирующая аппаратура: организация работ по сборке, монтажу, регулировке и ремонту</b>		<b>46 часов</b>	
<b>Тема 5.1. Пускорегулирующая аппаратура: назначение, классификация, устройство</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	1. Пускорегулирующая аппаратура: определение, основные понятия	2	
	2. Пускорегулирующая аппаратура: назначение, классификация, устройство		
	3. Основные принципы действия		
<b>Самостоятельная работа № 8</b> Реферат по темам: Магнитный пускатель и контактор; Автоматический выключатель и УЗО	2		
<b>Тема 5.2. Ручные коммутационные электрические аппараты</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	2-3
	1. Ручные коммутационные электрические аппараты: назначение, разновидности, устройство	2	
	2. Принцип действия ручных коммутационных электрических аппаратов		
3. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт			

	<p><b>Практическое занятие № 11</b> Составление и сборка схемы управления с помощью пакетных выключателей. Составление и сборка схем управления с помощью кулачковых переключателей</p>	2	
	<b>Практическая подготовка № 4</b> Пускорегулирующая аппаратура	2	
	<p><b>Самостоятельная работа № 9</b> Изучение однолинейных, принципиальных и монтажных схем включения квартирной проводки</p>	2	
<b>Тема 5.3.</b> <b>Автоматические коммутационные аппараты</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	2-3
	1. Контакторы, тиристорные контакторы, магнитные пускатели, автоматические выключатели: устройство, достоинства, недостатки, разновидности, маркировка	4	
	2. Правила выбора электрических аппаратов		
	3. Обозначение электрических аппаратов на схемах. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка		
	<b>Практическое занятие № 12</b> Составление и сборка схемы управления пуска с помощью магнитного пускателя	2	
<b>Практическое занятие № 13</b> Зачистка и проверка работы контактных групп магнитного пускателя, ремонт катушек магнитного пускателя	2		
	<b>Практическая подготовка № 5</b> Коммутационные аппараты	2	
<b>Тема 5.4.</b> <b>Аппараты защиты, плавкие предохранители</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2-3
	1. Контролеры: основные понятия и определения	2	
	2. Назначение, устройство, разновидности, принцип действия контроллеров		
	3. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка		
<b>Практическое занятие № 14</b> Расчет и выбор плавких вставок и предохранителей. Замена предохранителя или ремонт плавкой вставки	2		
	<b>Практическая подготовка № 6</b> Плавкие предохранители	2	

<b>Тема 5.5. Концевые и путевые выключатели</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	1. Концевые и путевые выключатели: основные понятия и определения	2	
	2. Назначение, устройство, разновидности, принцип действия концевых и путевых выключателей		
	3. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка		
	<b>Практическое занятие № 15</b> Проверка состояния контактов, замена контактных и регулировка места установки концевого выключателя	2	
	<b>Практическая подготовка № 7</b> Концевые и путевые выключатели	2	
	<b>Самостоятельная работа № 10</b> Реферат по темам: Тиристорные контакторы. Реле и их разновидности	2	
<b>Итоговая контрольная работа</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.6. Контролеры</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Контролеры: основные понятия и определения	2	
	2. Назначение, устройство, разновидности, принцип действия контроллеров		
	3. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка		
<b>Тема 5.7. Реле и датчики</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Реле и датчики: основные понятия и определения	2	
	2. Назначение, устройство, разновидности, принцип действия реле и датчиков		
	3. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка		
	<b>Самостоятельная работа № 11</b> Доклад на тему: Реле, назначение, устройство и принцип работы; МТЗ – максимальная токовая защита	4	
<b>Тема 5.8.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2

<b>Правила безопасных приемов при сборке, монтаже и ремонте пускорегулирующей аппаратуры</b>	1. Правила безопасных приемов при монтаже пускорегулирующей аппаратуры 2. Правила безопасных приемов по сборке пускорегулирующей аппаратур 3. Правила безопасных приемов ремонте пускорегулирующей аппаратуры	2	
	<b>Практическое занятие № 16</b> Разборка и сборка пускорегулирующей и защитной аппаратуры	1	
	<b>Практическое занятие № 17</b> Подключение, прозвока принципов работы пускорегулирующей и защитной аппаратуры	1	
	<b>Практическое занятие № 18</b> Настройка и регулировка устройств управления, защиты и сигнализации	2	
	<b>Практическая подготовка № 8</b> Сборка схем с реле	4	
<b>Раздел 6. Электрические машины: организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке</b>		<b>24 часов</b>	
<b>Тема 6.1. Электрические машины: назначение, классификация, принцип действия</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Электрические машины: основные понятия, область применения 2. Электрические машины: назначение, классификация по роду тока 3. Электрические машины: классификация по мощности, исполнению, способу охлаждения 4. Принципы действия и работы различных электрических машин	2	
	<b>Самостоятельная работа № 12</b> Подготовить доклад по теме: Основные типы электрических машин, применяемые в промышленности и сельскохозяйственном производстве	2	
<b>Тема 6.2. Асинхронные электродвигатели</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Асинхронные электродвигатели: область применения, устройство, разновидности 2. Конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка асинхронных электродвигателей 3. Схемы соединения обмотки, схемы включения асинхронных электродвигателей 4. Однофазные асинхронные двигатели; особенности их работы, конструкция, применение 5. Основные неисправности асинхронных электродвигателей 6. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж, ремонт, регулировка	2	

	асинхронных электродвигателей		
	<b>Практическая работа № 19</b> Сборка схемы включения асинхронного двигателя с двигателя с короткозамкнутым ротором, снятие рабочих характеристик	2	
	<b>Практическая подготовка № 9</b> АД, сборка, пуск и наладка	2	
<b>Тема 6.3. Синхронные электродвигатели</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Синхронные электродвигатели: область применения, устройство, разновидности 2. Конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка синхронных электродвигателей 3. Схемы соединения обмотки, схемы включения синхронных электродвигателей 4. Основные неисправности синхронных электродвигателей 5. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж, ремонт, регулировка синхронных электродвигателей	2	
<b>Тема 6.4. Машины постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Машины постоянного тока: область применения, устройство, разновидности 2. Конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка машин постоянного тока 3. Пуск, схема включения машин постоянного тока 4. Коллектор: устройство, назначение 5. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, ремонт, регулировка машин постоянного тока	2	
	<b>Практическая работа № 20</b> Сборка схемы включения двигателя постоянного тока с параллельным (или последовательным) возбуждением. Снятие регулировочной характеристики	2	
	<b>Практическая подготовка № 10</b> МПТ, ремонт и наладка	2	
<b>Тема 6.5. Правила выполнения монтажа и ремонта электрических машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	1. Правила выполнения монтажа и ремонта асинхронных электродвигателей 2. Правила выполнения монтажа и ремонта синхронных электродвигателей 3. Правила выполнения монтажа и ремонта машин постоянного тока	2	

	<b>Самостоятельная работа № 13</b> Изучить СНиП по технике безопасности сборке, монтажу и ремонту электрических схем	4	
<b>Тема 6.6.</b> <b>Правила техники безопасности при монтаже и ремонте электрических машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Правила техники безопасности при техническом обслуживании электрических машин	2	
	2. Правила техники безопасности при монтаже электрических машин		
	3. Правила техники безопасности при ремонте электрических машин		
	<b>Практическое занятие № 21</b> Определения начал и концов обмоток асинхронных двигателей	1	
<b>Практическое занятие № 22</b> Проверка сопротивления изоляции обмоток двигателя	1		
<b>Практическая подготовка № 11</b> Сборка схемы трехфазного АД	2		
<b>Раздел 7. Распределительные устройства: организация работ по сборке, монтажу, регулировке и ремонту</b>		<b>20 часов</b>	
<b>Тема 7.1.</b> <b>РУ напряжением до 1000В</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Распределительные устройства: назначение, классификация, типы, устройство 2. Щиты станций управления, ящики силовые назначение, классификация, типы, устройство 3. Принцип действия распределительных устройств	2	
<b>Тема 7.2.</b> <b>Предъявляемые требования к аппаратам РУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Изоляторы, предохранители, шины, заземляющие устройства и другие, их назначение	2	
	2. Правила безопасных приемов по сборке, монтажу и ремонту, регулировка в распределительных устройствах 3. Предъявляемые требования к аппаратам распределительных устройств		
<b>Тема 7.3.</b> <b>Размещение аппаратов управления и РУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Скрытая и открытая установка распределительных устройств и аппаратов управления	2	

<b>напряжением до 1000В</b>	2. Требования, предъявляемые к размещению аппаратов управления и распределительных устройств напряжением до 1000В		
	<b>Практическое занятие № 23</b> Размещение аппаратов управления и РУ напряжением до 1000В	1	
	<b>Практическая работа № 24</b> Подключение приборов и аппаратов вторичных цепей к электросети	1	
	<b>Практическая подготовка № 12</b> Монтаж, наладка и запуск РЩ	2	
<b>Тема 7.4. Ремонт электрической аппаратуры и установок напряжением до 1000В</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	2
	1. Ремонт рубильников и переключателей 2. Ремонт реостатов, контроллеров, конечных выключателей, контакторов, магнитных пускателей и автоматов 3. Ремонт корпуса распределительного устройства 4. Правила ремонта и замены предохранителей	2	
	<b>Практическая работа № 25</b> Регулировка и проверка условий срабатывания электромагнитной и тепловой защиты автоматических выключателей напряжением до 1000 В	2	
	<b>Практическая подготовка № 13</b> Проверка схемы и поиск неисправностей	4	
	<b>Самостоятельная работа № 14</b> Разработка монтажной схемы внешних соединений какой-либо системы управления с цепями релейной защиты, измерений, сигнализации по заданной электрической принципиальной схеме. Чертеж монтажной схемы Проверка качества монтажа распределительных и вторичных цепей Методы и технические средства измерений параметров качества монтажа вторичных цепей Организация и состав приемо-сдаточных испытаний вторичных цепей	8	
<b>Раздел 8. Трансформаторы: организация работ по сборке, монтажу и ремонту</b>		<b>12 часов</b>	

<b>Тема 8.1.</b> <b>Трансформаторы:</b> <b>назначение, устройство,</b> <b>классификация</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Трансформаторы: назначение, классификация, устройство 2. Принцип действия трансформаторов 3. Маркировка, расшифровка обозначения трансформаторов	2	
<b>Тема 8.2.</b> <b>Силовые</b> <b>трансформаторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Силовые трансформаторы: назначение, особенности конструкции и режимов работы 2. Технические характеристики, способы регулирования, виды защиты силовых трансформаторов 3. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж, ремонт силовых трансформаторов	2	
<b>Тема 8.3.</b> <b>Трансформаторы тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Назначение, особенности конструкции и режимов работы трансформаторов тока 2. Маркировка, условные обозначения в схемах электрических цепей трансформаторов тока 3. Монтаж в распределительное устройство трансформаторов тока 4. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме трансформаторов ток	2	
<b>Тема 8.4.</b> <b>Трансформаторы</b> <b>напряжения и</b> <b>автотрансформаторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	1. Назначение, особенности конструкции и режимов работы трансформаторов напряжения 2. Маркировка, условные обозначения в схемах электрических цепей трансформаторов напряжения 3. Монтаж в распределительное устройство трансформаторов напряжения 4. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме трансформаторов напряжения 5. Назначение, особенности конструкции и режимов работы автотрансформаторов 6. Маркировка, условные обозначения в схемах электрических цепей автотрансформаторов 7. Монтаж в распределительное устройство автотрансформаторов	2	
	<b>Практическая работа № 26</b> Монтаж и подключение трансформаторов тока к измерительным приборам	1	
	<b>Практическая работа № 27</b> Монтаж и подключение трансформаторов напряжение к измерительным приборам	1	

	<b>Практическая работа № 28</b> Подключение первичных обмоток по схеме звезда или треугольник. Монтаж сети заземления	1	
	<b>Практическая работа № 29</b> Составление технологической карты по проведению периодического осмотра силового трансформатора и проверки состояния изоляции вторичных и первичных обмоток трансформатор	1	
	<b>Практическая работа № 14</b> Монтаж, наладка и запуск схемы	4	
	<b>Самостоятельная работа № 15</b> Выполнить презентацию по теме: Трансформаторы	4	
<b>Раздел 9. Комплектные трансформаторные подстанции и распределительные устройства выше 1000В: организация работ по сборке, монтажу и ремонту</b>		<b>26 часов</b>	
<b>Тема 9.1.</b> <b>Комплектные трансформаторные подстанции</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Назначение, устройство, принцип работы комплектных трансформаторных подстанций 2. Электрические и монтажные схемы комплектных трансформаторных подстанций 3. Особенности ремонта комплектных трансформаторных подстанций	2	
<b>Тема 9.2.</b> <b>Особенности монтажа и сборки комплектных трансформаторных подстанций</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Поступление подстанции от завода изготовителя, требования к подстанциям 2. Особенности монтажа подстанции на рабочее место 3. Особенности сборки подстанций, требования предъявляемые при сборке	2	
<b>Тема 9.3.</b> <b>Комплектные распределительные устройства</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1. Оборудование комплектных распределительных устройств 2. Комплектные распределительные устройства внутренней установки 3. Комплектные распределительные устройства наружной установки	2	
<b>Тема 9.4.</b> <b>Технология монтажа комплектных</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. Технология монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки	4	

<b>распределительных устройств</b>	2. Технология монтажа комплектных распределительных устройств внутренней установки		
<b>Тема 9.5. Ремонт электрических аппаратов РУ и установок напряжением выше 1000В</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	2
	1. Разъединители: назначение, устройство, принцип действия 2. Технологические процессы: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка разъединителей 3. Высоковольтные выключатели: назначение, устройство, принцип действия 4. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка высоковольтных выключателей 5. Разрядники: назначение, устройство, принцип действия 6. Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка разрядников	2	
	<b>Практическая работа № 30</b> Составление технологической карты по ремонту контактной группы разъединителей, чистка	1	
	<b>Практическая работа № 31</b> Составление технологической карты по ремонту разрядника: замена сопротивления, пружин	1	
	<b>Практическая работа № 32</b> Составлению технологической карты по ремонту выключателя нагрузки: замена контактной группы	1	
	<b>Практическая работа № 33</b> Составление технологической карты по сборке (окраска) шин	1	
	<b>Практическая работа № 34</b> Составление технической документации монтажа КРУ и ремонта КРУ	2	
	<b>Практическая работа № 35</b> Монтаж цепей вторичной коммутации	2	
	<b>Практическая подготовка № 15</b> Монтаж, наладка и ремонт аппаратов РУ	4	
	<b>Самостоятельная работа № 16</b> Составление электрических схем: - осветительных электроустановок;	8	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распределительных устройств.</li> </ul> <p>Составление дефектных ведомостей по ремонту:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- однофазного электрического счетчика;</li> <li>- неисправности электрического счетчика трехфазного;</li> <li>- неисправности контактора;</li> <li>- неисправности трансформатора;</li> <li>- асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.</li> </ul> <p>Составление технологического процесса по ремонту (монтажу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осветительной электроустановки;</li> <li>- магнитного пускателя;</li> <li>- трансформатора</li> </ul>		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>180</b>	
<p>Выполнение операций установки потолочных и настенных ламповых патронов или светильников</p> <p>Выполнение операций замена ламп различных типов</p> <p>Выполнение операций сборки схем управления освещением из двух мест</p> <p>Выполнение операций подвески светильников при различных типах электропроводки</p> <p>Выполнение операций установки осветительных щитков и пультов</p> <p>Выполнение операций подсоединения проводов к зажимам электроаппаратов, согласно схемы</p> <p>Выполнение операций чтения электрических схем осветительных установок</p> <p>Выполнение операций определения дефектов в люминесцентных лампах</p> <p>Выполнение операций зануления и заземления осветительных установок</p> <p>Выполнение операций разделки концов кабелей</p> <p>Выполнение операций пайки и опрессовки токоведущих жил кабеля в соединительной муфте</p> <p>Ознакомление с видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Выполнение операций ремонта, сборки, монтажа магнитного пускателя с составлением дефектной ведомости по ремонту</p> <p>Выполнение операций проверки состояния изоляции, замена катушки магнитного пускателя</p> <p>Выполнение операций ремонта, сборки, монтажа контакторов с составлением дефектной ведомости по ремонту</p> <p>Выполнение операций ремонта контроллера с составлением дефектной ведомости по ремонту</p> <p>Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и фотореле</p>			3

<p>Выполнение операций проверки, чистки и регулировки главных и блокировочных контактов магнитного пускателя</p> <p>Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью контактора и реле времени</p> <p>Выполнение операций монтажа пускорегулирующих аппаратов на рабочее место</p> <p>Выполнение операций периодического осмотра электродвигателей</p> <p>Выполнение операций осмотра, демонтажа двигателя и составления дефектационных ведомостей</p> <p>Выполнение операций разборки, замена дефектных частей и сборки электродвигателей</p> <p>Выполнение операций ремонта коллектора и щеточного устройства</p> <p>Выполнение операций определения причины вибрации двигателя, устранение вибраций</p> <p>Выполнение операций по устранению неисправностей в работе двигателя</p> <p>Выполнение операций по проверке сопротивления изоляции обмоток электродвигателя</p> <p>Выполнение операций по определению начал и концов обмоток статора электродвигателя</p> <p>Выполнение операций сборки схем управления пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя</p> <p>Выполнение операций сборки схем реверсивного пуска электродвигателя</p> <p>Выполнение операций ремонта распределительных шин</p> <p>Выполнение операций монтажа распределительных шин</p> <p>Выполнение операций по установке и подключению трансформаторов тока в цепь измерительных приборов</p> <p>Выполнение операций по установке и подключению трансформаторов напряжения в цепь измерительных приборов</p> <p>Выполнение операций ремонта разъединителей</p> <p>Выполнение операций ремонта заземляющих устройств</p> <p>Выполнение операций монтажа заземляющих устройств</p> <p>Выполнение операций монтажа разъединителей</p> <p>Выполнение операций монтажа рубильников в распределительное устройство</p> <p>Выполнение операций ремонта рубильников в распределительном устройстве</p> <p>Выполнение операций монтажа распределительного устройства на рабочее место</p> <p>Выполнение операций ремонта корпуса распределительного устройства</p> <p>Выполнение операций замены разрядников</p> <p>Выполнение операций замены высоковольтных выключателей</p> <p>Выполнение операций ремонта высоковольтных выключателей</p> <p>Выполнение операций по подготовке трансформатора к капитальному ремонту</p> <p>Выполнение операций ремонта переключающих устройств трансформатора</p>		
---	--	--

Выполнение операций наладки переключающих устройств трансформатора		
<b>Производственная практика</b>	<b>144</b>	
Инструктаж по безопасности труда и знакомство с рабочим местом. Выполнение операций монтажа открытых и скрытых электропроводок Выполнение операций соединения и ответвления жил проводов и кабелей различными способами Выполнение операций ремонта осветительных установок Выполнение операций монтажа пускорегулирующей аппаратуры на рабочее место Выполнение операций монтажа вторичной коммутации на панелях и щитах пульта управления Выполнение операций ремонта пускорегулирующей аппаратуры Выполнение операций ремонта коммутационных аппаратов распределительных устройств Выполнение операций ремонта электрических машин переменного и постоянного тока Выполнение операций монтаж электрических машин переменного и постоянного тока Выполнение операций монтажа и ремонт распределительных устройств Выполнение операций ремонта силовых трансформаторов Выполнение операций монтажа силового трансформатора на рабочее место Выполнение операций монтажа рубильников в распределительное устройство Выполнение операций ремонта рубильников в распределительном устройстве Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью контактора и реле времени Выполнение операций монтажа пускорегулирующих аппаратов на рабочее место Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью контактора и фотореле Выполнение операций ремонта, сборки, монтажа магнитного пускателя с составлением дефектной ведомости по ремонту Выполнение операций периодического осмотра электродвигателей Выполнение операций осмотра, демонтажа двигателя и составления дефектационных ведомостей Выполнение операций разборки, замена дефектных частей и сборки электродвигателей Выполнение операций ремонта коллектора и щеточного устройства Выполнение операций по определению начал и концов обмоток статора электродвигателя Выполнение операций сборки схем управления пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя Выполнение операций сборки схем реверсивного пуска электродвигателя Выполнение операций ремонта разъединителей Выполнение операций ремонта заземляющих устройств		3

Выполнение операций монтажа заземляющих устройств Выполнение операций монтажа разъединителей Выполнение операций определения дефектов в люминесцентных лампах Выполнение операций зануления и заземления осветительных установок Выполнение операций разделки концов кабелей Выполнение операций пайки и опрессовки токоведущих жил кабеля в соединительной муфте Выполнение операций монтажа концевых муфт на кабельной линии Выполнение операций монтажа соединительных муфт на кабельной линии Выполнение операций поиска неисправностей на кабельной линии Выполнение операций монтажа концевых муфт на воздушной линии Выполнение операций ремонта корпуса распределительного устройства Выполнение операций по подготовке трансформатора к капитальному ремонту Выполнение операций ремонта переключающих устройств трансформатора. Выполнение операций монтажа переключающих устройств трансформатора Выполнение операций профилактического осмотра силового трансформатора		
<b>Итого за курс</b>	<b>604 часа</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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля имеются следующие специальные помещения:**

Кабинет Технологии электромонтажных работ, оснащенный оборудованием:

- рабочие места на 25-30 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по МДК 01.01; МДК 01.02

техническими средствами:

- персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой;
- многофункциональное устройство;
- программное обеспечение: компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.
- теле-аудиоаппаратура и учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентации) по темам МДК 01.01; МДК 01.02).

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная» оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Федерального государственного образовательного стандарта и профессионального стандарта программы по 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **4.2.1. Печатные издания**

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: Учебник для начального профессионального образования – М.: ОИЦ «Академия», 2019-272с.
2. Журавлёва Л.В. Электроматериаловедение: Учебник для начального профессионального образования: М: ОИЦ «Академия» 2019 – 312с.
3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для начального профессионального образования – М.: ОИЦ «Академия», 2019. – 352с.
4. Ю.Д. Сибикин. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учебник для начального профессионального образования: М: ОИЦ «Академия» 2019 – 312с.

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Сборка, монтаж, регулировка и

ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля.

#### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» и специальности «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ПК1.1.</b> Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки</p>	<p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда; Демонстрация умений чтения электрических принципиальных и монтажных схем; Демонстрация умения определять неисправности электрооборудования и объем работ по их устранению и ремонту</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении лабораторных и практических работ: оценка процесса оценка результатов Оценка выполнения заданий на производственной практике</p>
<p><b>ПК 1.2.</b> Изготавливать приспособления для сборки и ремонта</p>	<p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда; Демонстрация умений выполнять монтаж светильников всех видов, различных электроустановочных изделий и аппаратов в соответствии с требованиями технической документации; Демонстрация умений выполнять работы по различным видам технического обслуживания</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении лабораторных и практических работ: оценка процесса оценка результатов Оценка выполнения заданий на производственной практике</p>
<p><b>ПК 1.3.</b> Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p>	<p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения контроля качества монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; Демонстрация умений выполнять работы монтажу, сборки и установки узлов электрооборудования; Демонстрация умений выполнять работы по определению неисправностей и объемы работ по их</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении лабораторных и практических работ: оценка процесса оценка результатов Оценка выполнения заданий на производственной практике</p>

	устранению и ремонту; Демонстрация умений выполнять работы по разборки и сборки узлов электрооборудования, устранять неисправности;	
--	--	--

<b>ПК 1.4.</b> Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	Демонстрация умений выполнять работы по оформлению учетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; Демонстрация умений выполнять приемо-сдаточные испытания осветительной сети перед сдачей в эксплуатацию	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении лабораторных и практических работ: оценка процесса оценка результатов Оценка выполнения заданий на производственной практике
--	--	--

#### Формы и методы контроля и оценки результатов общих компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ОК.01</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация проявление чувства ответственности за качество выполняемой работы по монтажу, обслуживанию и ремонту электрооборудования; демонстрация соблюдение норм и правил, повышение профессиональной культуры	<b>Текущий контроль знаний</b> устный (фронтальный) опрос, проверочная работа, выполнение практических и лабораторных работ, характеристика с производства;
<b>ОК.02</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Демонстрация обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад; Экспертное оценка защиты практических работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК и учебной практики и
<b>ОК.03</b> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	

контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы		производственной практики, диф. зачет
<b>ОК.04</b> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Демонстрация нахождения и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач	
<b>ОК.05</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
<b>ОК.06</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Демонстрация взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
<b>ОК.07</b> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	<b>Основные критерии оценки личностных результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>ЛР 8</b> Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- ответственность за результат учебной деятельности подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>- проявление высокопрофессиональной трудовой</li> </ul>	Анализ портфолио

<p>людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p>активности; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</p>	
<p><b>ЛР 9</b> Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости</p>	<p>- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p>	
<p><b>ЛР15</b> Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии</p>	<p>- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; - проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</p>	<p>Анализ портфолио</p>
<p><b>ЛР 16</b> Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;</p>	<p>- проявление культуры потребления информации, умений навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации;</p>	<p>Анализ портфолио</p>
<p><b>ЛР 17</b> Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<p>- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; - демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p>	<p>Анализ портфолио</p>