

**К ООП по специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация  
и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

**Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 211-од от 23 мая 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 04 Выполнение работ по профессиям рабочего:  
19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования**

г.о. Электросталь, 2023 г.

РАССМОТРЕНО  
ПЦК профессионального  
цикла по специальности  
13.02.11. Техническая эксплуатация и  
обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » мая 2023 г.  
\_\_\_\_\_ /Титова Г.Д. /

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 04 Выполнение работ по профессиям  
рабочего: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования разра-  
ботана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессио-  
нального образования по специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслу-  
живание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвер-  
жденного Приказом Министерства образования и науки РФ № № 1196 от «07» декаб-  
ря 2017г., (регистрационный № 49356 от «21» декабря 2017г.
2. Федерального закона от 31 июля 2020 г. №3040-ФЗ «О внесении изменений в феде-  
ральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания  
обучающихся;
3. Учебного плана по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслужива-  
ние электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержден-  
ного «23» мая 2023 г. приказ № 211-од.

**Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Электростальский колледж»**

**Разработчик: Титова Галина Дмитриевна**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.04 «Выполнение работ по профессиям рабочего: электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

#### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (металлургия)» по освоению рабочей профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

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

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

##### **иметь практический опыт:**

выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  
проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;  
сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования  
заполнения технологической документации;  
работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;  
выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций;  
осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий,  
пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;

##### **уметь:**

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; ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;  
применять безопасные приемы ремонта.  
выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;  
проводить электрические измерения;  
снимать показания приборов;  
проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;  
разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;  
производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;  
оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;

устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;  
производить межремонтное обслуживание электродвигателей;

**знать:**

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, назначение и приемы пользования;  
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;  
требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.  
общую классификацию измерительных приборов;  
схемы включения приборов в электрическую цепь;  
документацию на техническое обслуживание приборов;  
систему эксплуатации и поверки приборов;  
общие правила технического обслуживания измерительных приборов;  
задачи службы технического обслуживания;  
виды и причины износа электрооборудования;  
организацию технической эксплуатации электроустановок;  
обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;  
порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

**Выпускник должен освоить общие и дополнительные профессиональные компетенции:**

ОК.01-ОК.11;

Доп.ПК7 – Выполнять слесарную обработку; изготавливать приспособления для сборки и ремонта; выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; составлять дефектные ведомости; принимать в эксплуатацию оборудование после ремонта и включать его в работу; производить испытания и пуск; настраивать и регулировать КИП; предупреждать аварии, устранять неполадки; производить осмотры электрооборудования; выполнять замену электрооборудования.

Результатом освоения ПМ 04 является овладение студента дополнительным видом профессиональной деятельности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (металлургия)» в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Доп.ПК7	Выполнять слесарную обработку; изготавливать приспособления для сборки и ремонта; выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; составлять дефектные ведомости; принимать в эксплуатацию оборудование после ремонта и включать его в работу; производить испытания и пуск; настраивать и регулировать КИП; предупреждать аварии, устранять неполадки; производить осмотры электрооборудования; выполнять замену электрооборудования.
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 раз-

	личных 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать личностными результатами:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во	<b>ЛР 7</b>

всех формах и видах деятельности.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	<b>ЛР13</b>
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	<b>ЛР14</b>
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	<b>ЛР15</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;	<b>ЛР 16</b>
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 17</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 21</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.	<b>ЛР 23</b>

Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	<b>ЛР 33</b>
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 34</b>
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	<b>ЛР 35</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ГБПОУ МО «Электростальский колледж»</b>	
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.	<b>ЛР 19</b>
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.	<b>ЛР 20</b>
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости.	<b>ЛР 22</b>
Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.	<b>ЛР 24</b>
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).	<b>ЛР 25</b>
Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 27</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	<b>ЛР 29</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 30</b>
Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 36</b>

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ЛР	Умения	Знания
--------	--------	--------



ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30	- 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.	- 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.
---	--	--

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

всего – **494** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов – **129** часа, в том числе лабораторных и практических – **50** часов,

самостоятельной работы студентов – **23** часов;

учебная практика – **216** часов;

производственная практика – **108** часов

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессиям рабочего: электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК 1-9 ПК 1.1 – 3.3	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	368	152	50	23	216	
ОК 1-9 ПК 1.1 – 3.3	Производственная практика,	108					108
	Промежуточная аттестация	18					
	<b>Всего:</b>	<b>494</b>	<b>193</b>	<b>50</b>	<b>23</b>	<b>216</b>	<b>108</b>

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04. «Выполнение работ по профессиям рабочего: электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
<b>ПМ 04. «Выполнение работ по профессиям рабочего: электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»</b>		<b>494</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
<b>МДК 04.01. «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования»</b>		<b>129</b>	
Тема 1.1 Гигиена труда, производственная санитария, профилактика травматизма	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	1. Значения отрасли и профессии		
	2. Гигиена труда. Производственная санитария		
	3. Производственный травматизм. Вредные и опасные факторы производства.		
	4. Способы и средства защиты от поражения электрическим током.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Классификация помещений	<b>2</b>	
<b>Тематика домашних заданий:</b> - Изучение и повторение пройденного материала по теме.			
Тема 2.1 Основы слесарных работ	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	1. Основные слесарные операции и инструменты.		
	2. Технология сборки узлов, передающих вращения		
	3. Электромонтажные материалы, детали и изделия		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	2. Технология сборки разъемных и неразъемных соединений	<b>2</b>	
<b>Тематика домашних заданий</b>			
Изучение и повторение пройденного материала по теме.			
Тема 3.1 Допуски, посадки и технические измерения	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	
	1. Качество продукции. Взаимозаменяемость		
	2. Допуски, посадки.		
	3. Виды и назначения посадок		

	4	Отклонения формы и расположения поверхностей		
	5	Характеристики измерительных инструментов		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Определение типа посадки.		
	2	Выбор средств измерений		
<b>Тематика домашних заданий</b>				
Изучение и повторение пройденного материала по теме. Решение задач.				
Тема 4.1 Сведения о технической механике	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Кинематика механизмов. Механические передачи		
	2	Зубчатые передачи		
	3	Детали машин.		
	4	Подшипники.		
	5	Муфты		
	6	Редукторы		
<b>Тематика домашних заданий</b>				
Изучение и повторение пройденного материала по теме.				
Тема 5.1 Основы электромонтажных работ	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1.	Организация электромонтажных работ		
	2.	Электромонтажные материалы и изделия		
	3.	Устройство контакторов и магнитных пускателей Электроизоляционные материалы		
	4.	Установочные и крепежные изделия		
	5.	Соединения жил проводов и кабелей		
	6.	Электросварка, лужение и пайка		
	7.	Вспомогательные электромонтажные операции		
	8.	Установка опор и крепежных изделий		
	9.	Классификация электропроводок. Их достоинства и недостатки.		
10.	Проверка заземляющих устройств после монтажа			
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Провода. Маркировка проводов		
	2.	Кабели. Маркировка кабеля		
<b>Тематика домашних заданий</b>				
Изучение и повторение пройденного материала по теме.				
Тема 6.1 Общие вопросы эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Введение. Организация и структура электроремонтного производства		
	2	Задачи службы технического обслуживания.		

	3	Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера			
	4	Организация технической эксплуатации электроустановок			
	5	Виды технического обслуживания.			
	6	Виды и причины износов электрического и электромеханического оборудования.			
	7	Проверка местного освещения			
	8	Испытания и пуск осветительных устройств. Сдаточная документация			
	<b>Практические занятия</b>				<b>6</b>
	1.	Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования			
2.	Проверка действия автомата аварийного освещения, его исправности				
3.	Оформление ремонтных нормативов, категории ремонтной сложности и их определение				
Тематика домашних заданий Изучение и повторение пройденного материала по теме.					
Тема 7.1 Техническое обслуживание эл. сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля	<b>Содержание</b>			<b>8</b>	
	1.	ТО и ремонт кабельных и воздушных линий.			
	2	Эксплуатация и ремонт эл. оборудования распределительных устройств.			
	3	ТО электрических аппаратов.			
	4	Анализ аварийных режимов оборудования.			
	5	Анализ отказов электрооборудования.			
	6	Выбор аппаратуры защиты.			
	7	Проверка магнитных пускателей и контакторов			
<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>			
1.	Структура цеха по ремонту пускорегулирующей аппаратуры				
2.	Проверка контроллера, снятие развернутой схемы				
Тематика домашних заданий Изучение и повторение пройденного материала по теме.					
Тема 8.1 Техническое обслуживание электрических машин и трансформаторов, трансформаторных подстанций	<b>Содержание</b>			<b>12</b>	
	1.	Планирование ремонтов электрических машин.			
	2	Межремонтное обслуживание электродвигателей			
	3	Организация и оперативное обслуживания трансформаторов.			

	4	Организация и оперативное обслуживание трансформаторных подстанций		
	5	Неисправности электрических машин и их проявления		
	6	Порядок оформления и выдачи нарядов на работу		
	7	Выбор защиты электрических машин		
	8	Устранение неполадок электрооборудования во время межремонтного цикла		
<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>		
1	Структура цеха по ремонту электрических машин.			
2.	Структура цеха по ремонту трансформаторов			
3	Дефектация деталей и узлов электрических машин			
<b>Тематика домашних заданий</b> Изучение и повторение пройденного материала по теме.				
Тема 9.1 Организация ремонта электрооборудования промышленных предприятий.	<b>Содержание</b>		<b>5</b>	
	1.	Организация ремонта электроустановок на промышленных предприятиях.		
	2	Виды ремонтов.		
	3	Ремонтная база предприятия.		
	4	Электротехнический персонал предприятия.		
<b>Тематика домашних заданий</b> - Изучение и повторение пройденного материала по теме.				
Тема 10.1 Ремонт электроосветительной аппаратуры.	<b>Содержание</b>		<b>9</b>	
	1.	Электрические системы, сети и источники электроснабжения. Способы выполнения электрических сетей.		
	2	Виды освещения.		
	3	Классификация электрических источников света.		
	4	Осветительная арматура.		
	5	Ремонт взрывозащитных светильников и светильников общего назначения.		
	6	Ознакомление с оборудованием и схемами включения ламп накаливания (галогеновых ламп)		
	7	Ознакомление с оборудованием и схемами включения люминесцентных ламп		
	8	Ознакомление с оборудованием и схемами включения дуговых ртутных ламп		

	9	Ознакомление с оборудованием и схемами включения газоразрядных и натриевых ламп		
<b>Самостоятельная работа при изучении темы ПМ.04</b>			<b>11</b>	
<p>Начертить схемы.  Перечислить провода для открытых электропроводок;  Пошаговые операции крепления кабелей на стальных полосах и лентах;  Дать понятие струнной электропроводки;  Использование электропроводок на изоляторах;  Правила крепления полос и лент к основанию.  Составить презентацию по теме: «Ремонт электроустановок напряжением до 1000В»</p>				
<b>Тематика домашних заданий</b>				
Изучение и повторение пройденного материала по теме.				
Тема 11.1 Ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	1.	Устройство рубильников.		
	2	Ремонт рубильников.		
	3	Устройство пакетных выключателей и переключателей, контроллеров.		
	4	Ремонт пакетных выключателей и переключателей, контроллеров.		
	5	Устройство контакторов.		
	6	Ремонт контакторов.		
	7	Устройство и ремонт магнитных пускателей.		
	8	Устройство тепловых реле.		
	9	Размещение аппаратов управления в РУ.		
	10	Размещение и классификация РУ.		
	11	Устройство автоматических выключателей.		
	12	Ремонт автоматических выключателей.		
	13	Классификация предохранителей.		
14	Устройство предохранителей			
<b>Тематика домашних заданий</b>				
Изучение и повторение пройденного материала по теме.				
Тема 12.1 Ремонт и техническое обслуживание электрооборудования цеховых электросетей.	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1	Виды электропроводок		
	2	Технология монтажа и ремонта электропроводок		
	3	Монтаж открытых и скрытых электропроводок		
	4	Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках и в коробах		
5	Технология монтажа и ремонта электропроводок в трубах			

	6.	Изучение оборудования и электрической схемы распределительных цеховых сетей		
	7	Воздушные линии электропередачи		
	8	Техническое обслуживание цеховых сетей.		
		<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1.	Электрическая схема и устройство распределения электрической энергии от подстанции к электропотребителю		
	2.	Электрическая схема и оборудование соединений «Блок трансформатор – магистраль»		
		<b>Содержание</b>	<b>15</b>	
Раздел 13.1 Ремонт и техническое обслуживание электрооборудования металлорежущих станков.	1.	Элементы оборудования производственных механизмов		
	2	Устройство металлорежущих станков		
	3	Изучение оборудования и электрической схемы вертикально-сверлильных станков		
	4	Изучение оборудования и электрической схемы станков токарной группы		
	5	Изучение оборудования и электрической схемы шлифовально-заточных станков		
	6	Изучение оборудования и электрической схемы плоскошлифовального станка		
	7	Изучение оборудования и электрической схемы горизонтально и вертикально-фрезерных станков		
	8	Техническое обслуживание металлорежущего оборудования		
		<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1.	Электрической схемы станков токарной группы (1К62)		
	2.	Изучение электрической схемы круглошлифовального станка (ЗБ12)		
	3.	Изучение электрической схемы станка выборочной зачистки (ХШ-07)		
		<b>Тематика домашних заданий</b>		
		- Подготовка к практической работе; - Электрическая схема управления станками сверлильной группы; - Подготовка к практической работе; - Электрическая схема управления станками токарной группы; - Подготовка к практической работе; - Электрическая схема управления станками шлифовальной группы - Электрическая схема управления станками фрезерной группы		
		<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
Раздел 14.1 Ремонт и техническое	1.	Тельферные и электроподъемные устройства		
	2.	Устройство и управление ГПМ		
	3	Изучение оборудования и электрической схемы тельферов		



обслуживание электрооборудования грузоподъемных машин и механизмов.	4	Изучение оборудования и электрической схемы грузоподъемного механизма крана козлового типа		
	5	Изучение оборудования и электрической схемы грузоподъемного механизма крана мостового типа		
	6	Устройство и ремонт ГПМ		
	7	Техническое обслуживание ГПМ		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1.	Изучение оборудования и электрической схемы грузоподъемного механизма крана башенного типа		
2.	Ремонт ГПМ			
<b>Тематика домашних заданий</b>				
- Изучение и повторение пройденного материала по теме. - Составить отчет по итогам практических занятий.				
Раздел 15.1 Ремонт и техническое обслуживание сварочного и печного электрооборудования.	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Устройство сварочного аппарата переменного тока		
	3.	Устройство электрической дуговой печи открытого типа		
	3	Устройство вакуумной дуговой печи		
	4	Техническое обслуживание сварочного и печного оборудования.		
	5	Консультация	<b>1</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Изучение оборудования и электрической схемы электрической дуговой печи открытого типа		
3.	Регулировка сварочного и печного электрооборудования			
<b>Самостоятельная работа при изучении темы ПМ.04</b>				
Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов теоретических занятий по учебной с специальной технической литературе. Оформление отчетов о проведении практических занятий. Вычерчивание электрических схем.				
<b>Тематика домашних заданий</b>				
- Изучение и повторение пройденного материала по теме. - Составить отчет по итогам практических занятий. Подготовка к экзамену.				
<b>Учебная практика. Виды работ:</b> <b>Основы слесарных работ</b> 1. Разметка, рубка металла. 2. Правка и гибка металла. 3. Опиливание плоских и криволинейных поверхностей 4. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание 5. Распиливание и припасовка. 6. Нарезание наружной и внутренней резьбы.			<b>216</b>	

<p>7. Сборка неразъемных соединений, разборка и сборка разъемных соединений.</p> <p>8. Сборка и разборка узлов и механизмов передачи вращательного движения.</p> <p><b>Основы электромонтажных работ.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение соединений и ответвлений проводов и кабелей с алюминиевыми и медными жилами.</li> <li>2. Оконцевание жил проводов и кабелей различного сечения</li> <li>3. Оконцевание, соединение, ответвление медных жил с лужением и дальнейшей пропайкой.</li> <li>4. Работы при выполнении ответвления медных жил пайкой</li> <li>5. Разметка трасс электропроводок при помощи лазерного уровня.</li> <li>6. Работы ручными электроинструментами</li> </ol> <p><b>Техническое обслуживание электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление со схемами, особенности прокладки проводов в помещениях</li> <li>2. Выполнение открытой электропроводки</li> <li>3. Выполнение скрытой электропроводки плоскими проводами</li> <li>4. Разметка трасс крепления проводов при помощи лазерного уровня.</li> <li>5. Выполнение электропроводки в металлических трубах</li> <li>6. Выполнение электропроводки в металлических коробах и коробах ПВХ</li> <li>7. Выполнение различных типов электропроводок</li> <li>8. Проверка электропроводки</li> <li>9. Установка потолочных и настенных светильников</li> <li>10. Определение дефектов в люминесцентных светильниках, замена ламп</li> </ol>		
<p><b>Производственная практика. Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление со схемами включения аппаратуры</li> <li>2. Сборка электрической схемы прямого пуска АД, ремонт электроаппаратуры</li> <li>3. Ремонт магнитного пускателя</li> <li>4. Освоение приемов сборки электрических схем, включающих пускорегулирующую аппаратуру</li> <li>5. Проверка правильности сборки электрической схемы</li> <li>6. Выполнение операций по сборке простейших электрических схем.</li> <li>7. Проверка аппаратов после ремонта</li> <li>8. Прокладка различных видов проводов и кабелей, присоединение электропроводок к зажимам и соединениям</li> </ol>	108	

<p>9. Монтаж различных светильников электропроводами  10. Монтаж установочной аппаратуры и приборов защиты  11. Проектирования электрооборудования различными методами  12. Применения специализированных программных продуктов  13. Разработка и оформление технических заданий на конструирование технологической оснастки и участие в ее проектировании;</p>		
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>494</b></p>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие:

#### учебных кабинетов:

- технической механики, слесарного дела, материаловедения и черчения;
- безопасности жизнедеятельности;
- технического регулирования и контроля качества
- технологии и оборудования производства электротехнических изделий

#### лабораторий:

- автоматизированных информационных систем (АИС)
- электротехники и электронной техники
- электрических машин
- электрических аппаратов
- метрологии, стандартизации и сертификации
- электрического и электромеханического оборудования
- технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования
- информационных технологий;

#### мастерских:

- слесарно-механическая;
  - электромонтажная;
- спортивный зал,  
открытый стадион широкого профиля,  
библиотека,  
читальный зал.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «• технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:

рабочие столы;

комплект учебной документации по технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования;

наглядные пособия по технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования;

комплекты заданий по технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования;

компьютер (ноутбук).

#### **Оборудование лаборатории «Электротехники и электроники»:**

устройство лабораторное по электротехнике К 4822-2;

#### **Оборудование лаборатории «Информационных технологий»:**

персональные компьютеры;

мультимедийный проектор;

экран настенный;

планшетный сканер;

принтер;

#### **Оборудование лаборатории «Технического обслуживания электрооборудования и охраны труда»:**

рабочие места;

электрифицированная крановая защитная панель;

электрифицированный стенд пуска двигателя с фазным ротором;

комплект электроизмерительной аппаратуры: мегомметр, тестеры, миллиамперметр, люксметр;

макеты: электромагнит, осциллограф, счётчик однофазный, машина постоянного тока, асинхронный двигатель в разрезе, асинхронный двигатель в разборе;

модели: генератор переменного тока, короткозамкнутый ротор, генератор 3<sup>x</sup> фазного переменного тока, статор однофазного асинхронного двигателя, выпрямительный блок с дросселем; наглядные пособия и узлы электроаппаратуры: счётчик 3<sup>x</sup> фазного тока активной энергии, счётчик 3<sup>x</sup> фазного тока реактивной энергии, автоматический выключатель 3<sup>x</sup> полюсный, микро выключатель коллекторный, сельсины, тахогенератор, блок тиристорного регулятора, двигатели: асинхронный 3<sup>x</sup> фазного тока, однофазный с редуктором, переменного тока коллекторный, асинхронный с фазным ротором, тахометр механический, Блок: двигатель-генератор постоянного тока, трансформатор тока, магнитные пускатели, кнопочные станции, рубильники, выключатели, лампы (люминесцентные, ртутные и др.), реле (промежуточное, тепловое и др.), контролеры и другая электроустановочная аппаратура; персональный компьютер (ноутбук); принтер.

**Оборудование слесарно-механической мастерской:**

рабочее место мастера пр. обучения;  
слесарные верстаки с тисками;  
разметочные плиты;  
настольно-сверлильные станки;  
вертикально-сверлильные станки;  
абразивно-заточной станок;  
комплект слесарного инструмента;  
комплект мерительного инструмента;  
плакаты по слесарному делу.

**Оборудование электромонтажной мастерской:**

рабочее место мастера с дистанционным пультом управления питания учебных кабин;  
слесарные верстаки с тисками;  
настольно-сверлильные станки;  
абразивно-заточной станок;  
рабочие места (кабины) для сборки учебно-практических работ;  
электрифицированные стенды для проверки знаний учащихся:  
- условные обозначения;  
- устройство асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором;  
- устройство асинхронного электродвигателя с фазным ротором  
электрифицированные стенды:  
- электродинамического торможения;  
- закрытия заслонок в вакуумно-дуговой печи.  
образцы учебно-практических работ по программе производственного обучения;  
учебные планшеты для выполнения учебно-практических работ;  
комплект наглядных пособий по электротехнике;  
комплект наглядных пособий и стендов по ремонту бытовых приборов и оборудования;  
комплект плакатов по устройству электроаппаратуры;  
комплект электроизмерительного инструмента;  
Комплект электромонтажного и слесарного инструмента.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий», М.:Академия, 2020.- 256с.
2. Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин «Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий» : Учебник для НПО.- М.:Академия, 2020.- 240с.

#### Интернет - ресурсы

<http://www.electro-mpo.ru/catalog-cgroupe277.html>

<http://electricalschool.info/2011/11/13/magnitnye-puskateli.html>

<http://remont220.ru/pusk.php>

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

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателями и мастерами производственного обучения в процессе проведения практических занятий, и учебной и производственной практик.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Доп.ПК 7 – Выполнять слесарную обработку; изготавливать приспособления для сборки и ремонта; выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; составлять дефектные ведомости; принимать в эксплуатацию оборудование после ремонта и включать его в работу; производить испытания и пуск; настраивать и регулировать КИП; предупреждать аварии, устранять неполадки; производить осмотры электрооборудования; выполнять замену электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</li> <li>- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>- демонстрация способности вести расчеты и составлять эскизы необходимые при сборке изделий;</li> <li>- демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки;</li> <li>- владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>- обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>- соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы;</li> <li>- экспертное заключение на выполненную практическую работу;</li> <li>- презентация выполненной работы</li> </ul>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;;</p>	<p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий.</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач</p>	<p>Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p>

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;	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
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;.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
---	--	--

<i>Личностные результаты</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выбора способов решения задач;</li> <li>- результативность информационного поиска; умение проводить оценку информации;</li> <li>- умение формулировать и объяснять основные законы, правила;</li> <li>- обобщение и систематизирование знаний об основных явлениях;</li> <li>- умение сравнивать, обобщать, строить логические умозаключения, делать выводы;</li> <li>- развивать творческие способности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение домашних заданий;</li> <li>- текущий контроль в форме: устного опроса, защиты практических заданий, творческих работ, индивидуальных и групповых заданий;</li> <li>- выполнение практических работ;</li> <li>- проведение тестирования.</li> </ul>