

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля**

**ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей  
служащих**

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

**РП.ПМ.05.13.02.11/25**

2023 г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>
<b>5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих» (приложение №2 к ФГОС СПО – Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования») и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК.9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЛР 41	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ЛР 44	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях изменений технологий производства в топливно-энергетическом комплексе Московской области
ЛР 47	Активно применяющий полученные знания на практике
ЛР 48	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР 50	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

#### 1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование видов деятельности профессиональных компетенций
Освоение одной или нескольких профессий рабочих,	ПК 5.1	Ремонтировать простые детали и узлы электроаппаратов и электрических машин

должностей служащих		
Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»	ПК 5.2	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
	ПК 5.3	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;
- опиливания поверхностей и зачистка заусенцев;
- разделки проводов и кабелей;
- разборки и сборки отдельных узлов оборудования;
- выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.

**уметь:**

- соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских;
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;
- применять средства пожаротушения;
- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования.
- производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;
- производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;
- пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- паять, сращивать провода, кабели;
- производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.

**знать:**

- устройство и назначение контрольно-измерительных инструментов, используемых при выполнении слесарных работ, ремонте оборудования
- приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей;
- общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;
- электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 322

в том числе в форме практической подготовки 216

Из них на освоение МДК 88

в том числе самостоятельная работа 2

практики, в том числе учебная 144

производственная 72

Промежуточная аттестация:

Дифференцированный зачет 2

Консультации - 2

Экзамен - 16

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
Промежут. аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК.1. ОК.2. ОК.3 ОК.4 ОК.5 ОК.7 ОК.9 ЛР 41 ЛР 44 ЛР 47 ЛР 48 ЛР 50 ПК5.1 ПК.5.2 ПК 5.3	Раздел 1. Технология выполнения слесарных, монтажных и ремонтных работ электрооборудования	88	-	88	2	44	-				2
	Раздел 2. Выполнение слесарно- сборочных работ	36	36	36		-	-	36	-		-
	Раздел 3. Выполнение электромонтажных работ	72	72	72		-	-	72	-	-	-
	Раздел 4. Выполнение работ по сборке, ремонту и монтажу электрооборудования промышленных организаций	36	36	36		-	-	36	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	72	72	72	2	-	-	-	72	-	-

	<i>Всего:</i>	<i>304</i>	<i>216</i>	<i>304</i>	<i>4</i>	<i>44</i>	<i>-</i>	<i>144</i>	<i>72</i>		<i>-</i>
	<i>Экзамен по модулю</i>									<i>2</i>	
	<i>Итого:</i>	<i>322</i>			<i>16</i>						

## 2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа (проект)	Объем в часах																				
<b>Раздел 1. Технология выполнения слесарных, монтажных и ремонтных работ электрооборудования</b>		88																				
<b>Тема 1. Технология слесарных работ</b>	<p><b>Содержание</b></p> <table border="1" data-bbox="633 596 1861 1436"> <tr> <td data-bbox="633 596 712 667">1</td> <td data-bbox="712 596 1861 667">Правила техники безопасности слесаря-электрика при выполнении работ в слесарно-механической и электромонтажной мастерской</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 667 712 772">2</td> <td data-bbox="712 667 1861 772">Назначение слесарного и мерительного инструмента. Организация рабочего места слесаря. Назначение и сущность измерения, контрольно-измерительный инструмент и приспособления. Методы измерения.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 772 712 842">3</td> <td data-bbox="712 772 1861 842">Опиливание металла. Назначение опилования. Шероховатость поверхности. Виды и типы напильников.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 842 712 948">4</td> <td data-bbox="712 842 1861 948">Назначение и применение рубки и резки металла. Инструменты, применяемые при резке и рубке. Организация рабочего места. Техника безопасности при резке и рубке.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 948 712 1091">5</td> <td data-bbox="712 948 1861 1091">Назначение правки и гибки металла. Ручная правка листового и пруткового материала. Ручная гибка листового и пруткового материала. Гибка и развальцовка труб. Техника безопасности при гибке и правке металла.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1091 712 1161">6</td> <td data-bbox="712 1091 1861 1161">Назначение разметки. Виды разметок. Инструменты и приспособления для разметки, приемы работы с ними.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1161 712 1200">7</td> <td data-bbox="712 1161 1861 1200">Разметка плоскостная на произвольные детали</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1200 712 1327">8</td> <td data-bbox="712 1200 1861 1327">Сверление отверстий ручными и электрическими дрелями. Наладка вертикально-сверлильного станка, подготовка его к работе, установка сверл. Техника безопасности при работе на сверлильном станке.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1327 712 1398">9</td> <td data-bbox="712 1327 1861 1398">Назначение зенкерования и развертывания. Техника безопасности при зенкеровании и развертывании.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1398 712 1436">10</td> <td data-bbox="712 1398 1861 1436">Назначение резьбы. Классификация резьбы. Профили резьбы.</td> </tr> </table>	1	Правила техники безопасности слесаря-электрика при выполнении работ в слесарно-механической и электромонтажной мастерской	2	Назначение слесарного и мерительного инструмента. Организация рабочего места слесаря. Назначение и сущность измерения, контрольно-измерительный инструмент и приспособления. Методы измерения.	3	Опиливание металла. Назначение опилования. Шероховатость поверхности. Виды и типы напильников.	4	Назначение и применение рубки и резки металла. Инструменты, применяемые при резке и рубке. Организация рабочего места. Техника безопасности при резке и рубке.	5	Назначение правки и гибки металла. Ручная правка листового и пруткового материала. Ручная гибка листового и пруткового материала. Гибка и развальцовка труб. Техника безопасности при гибке и правке металла.	6	Назначение разметки. Виды разметок. Инструменты и приспособления для разметки, приемы работы с ними.	7	Разметка плоскостная на произвольные детали	8	Сверление отверстий ручными и электрическими дрелями. Наладка вертикально-сверлильного станка, подготовка его к работе, установка сверл. Техника безопасности при работе на сверлильном станке.	9	Назначение зенкерования и развертывания. Техника безопасности при зенкеровании и развертывании.	10	Назначение резьбы. Классификация резьбы. Профили резьбы.	32
1	Правила техники безопасности слесаря-электрика при выполнении работ в слесарно-механической и электромонтажной мастерской																					
2	Назначение слесарного и мерительного инструмента. Организация рабочего места слесаря. Назначение и сущность измерения, контрольно-измерительный инструмент и приспособления. Методы измерения.																					
3	Опиливание металла. Назначение опилования. Шероховатость поверхности. Виды и типы напильников.																					
4	Назначение и применение рубки и резки металла. Инструменты, применяемые при резке и рубке. Организация рабочего места. Техника безопасности при резке и рубке.																					
5	Назначение правки и гибки металла. Ручная правка листового и пруткового материала. Ручная гибка листового и пруткового материала. Гибка и развальцовка труб. Техника безопасности при гибке и правке металла.																					
6	Назначение разметки. Виды разметок. Инструменты и приспособления для разметки, приемы работы с ними.																					
7	Разметка плоскостная на произвольные детали																					
8	Сверление отверстий ручными и электрическими дрелями. Наладка вертикально-сверлильного станка, подготовка его к работе, установка сверл. Техника безопасности при работе на сверлильном станке.																					
9	Назначение зенкерования и развертывания. Техника безопасности при зенкеровании и развертывании.																					
10	Назначение резьбы. Классификация резьбы. Профили резьбы.																					

		Нарезание внутренней резьбы. Нарезание наружной резьбы. Техника безопасности при нарезании резьбы.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1	Проведение измерения с использованием различного измерительного инструмента	12
	2	Опиливание плоской поверхности металла	
	3	Опиливание плоской поверхности детали	
	4	Правка и гибка пруткового материала	
	5	Опиливание сложных криволинейных плоскостей	
	6	Нарезание наружной и внутренней резьбы. Опиливание фасок и радиусов	
<b>Тема 2. Электромонтажные работы</b>	<b>Содержание</b>		36
	1	Технология электромонтажных работ: понятие, цель изучения, задачи. Основные этапы и перспективы развития электроэнергетики.	
	2	Схемы управления освещением. Схемы питания и распределительные устройства осветительных электроустановок	
	3	Наружный контур заземления. Внутренний контур заземления. Требование ПУЭ к заземлению электроустановок	
	4	Монтаж электроустановочных изделий: выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, счетчиков.	
	5	Монтаж осветительной арматуры, пускорегулирующих аппаратов.	
	6	Монтаж вводных устройств и распределительных щитков	
	7	Классификация электропроводок: наружные и внутренние электропроводки	
	8	Электропроводки в пластмассовых, стальных трубах, на лотках и в коробах.	
	9	Монтаж скрытых электропроводок при крупнопанельном и крупноблочном строительстве. Монтаж небронированных кабелей по подготовленным трассам с выполнением всех монтажных операций	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1	Построение обозначений общего назначения в электрических схемах	18
	2	Измерение сопротивлений заземляющих устройств	
	3	Удаление изоляции на концах проводов различных сечений ножом, клещами и приспособлением для снятия изоляции	
	4	Соединение и ответвление медных жил	
5	Соединение алюминиевых жил с применением гильз ГА и ГАО опрессовкой		
6	Присоединение алюминиевых жил проводов и кабелей к контактными выводам электрооборудования		
7	Изучение, построение и чтение монтажной и принципиальной схем квартирной		

		электропроводки		
	8	Ознакомление с инструментами и приспособлениями при разметочных работах. Приемы разметочных работ по стенам и потолкам		
	9	Монтаж открытых электропроводок		
<b>Тема3.Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>		18	
	1	Техническое обслуживание и ремонт цеховых электрических сетей напряжением до 1000В		
	2	Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи		
	3	Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи		
	4	Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств в сетях напряжением до 1000В		
	5	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин		
	6	Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов		
	7	<b>Контрольная работа</b>		
	<b>В том числе, практических занятий</b>			4
	1	Ремонт электромагнитных коммутационных аппаратов		
2	Составление технологической карты ремонта магнитного пускателя			
	Самостоятельная работа Планы и схемы осветительных электроустановок. Конструктивные чертежи Чтение чертежей и электрических схем осветительных установок		2	
<b>Раздел 2. Учебная практика - Выполнение слесарно- сборочных работ</b>			36	
<b>Виды работ</b> Разметка плоскостная на произвольные детали Сверление отверстий большого и малого диаметра в различных материалах. Опиливание фигурных отверстий Клепка плоских поверхностей Опиливание, доводка плоскостей под заданную шероховатость Зенкерование и развертывание отверстий Полирование поверхности <b>Комплексная слесарная работа</b> <b>1.</b> Опиливание плоских и фигурных плоскостей детали «молоток». Разметка детали «молоток». Сверление отверстий в детали «молоток».				

<p>Полировка детали «молоток».</p> <p>2.</p> <p>Опиливание плоских и фигурных плоскостей детали «гаечный ключ». Разметка детали «гаечный ключ».</p> <p>Сверление отверстий в детали «гаечный ключ».</p> <p>Полировка детали «гаечный ключ».</p>		
<p><b>Раздел 3. Выполнение электромонтажных работ</b></p>		72
<p><b>Виды практических работ</b></p> <p>Использование в работе измерительных приборов: тестер, индикатор, мостик, мультиметр.</p> <p>Определение неисправностей автоматических выключателей по видимым причинам отказа в работе электропотребителя.</p> <p>Выполнение вспомогательных электромонтажных работ: пробивка, сверление, вырезание отверстий, гнезд и борозд в различных материалах.</p> <p>Монтаж внутренней заземляющей сети</p> <p>Установка и крепление крепящих элементов электропроводки</p> <p>Подготовка проводов и кабелей к подключению: разделка, оконцевание</p> <p>Выбор метода оконцевания жил провода в соответствии с конструктивным исполнением контакта</p> <p>Подключение провода к различным типам электрических контактов способом механического сжима</p> <p>Лужение жил провода и контактов электрооборудования</p> <p>Соединение жил провода пайкой.</p> <p>Соединение жил провода скруткой с последующей пропайкой; изолирование.</p> <p>Соединение жил провода с выводами электрооборудования пайкой</p> <p>Присоединение алюминиевых жил проводов и кабелей к контактными выводам электрооборудования</p> <p>Присоединение медных жил проводов к контактными выводам выключателей и штепсельной розетке</p> <p>Соединение проводов сети с медными проводами осветительной арматуры</p>		
<p><b>Раздел 4. Выполнение работ по сборке, ремонту и монтажу электрооборудования промышленных организаций</b></p>		36
<p><b>Виды работ</b></p> <p>Ремонт электромагнитных коммутационных аппаратов</p> <p>Испытание электротеплового реле. Измерение сопротивления нагревательного элемента</p> <p>Ревизия заземляющей сети.</p> <p>Проверка надежности соединений местных заземлителей и контурного заземления.</p> <p>Замена контактов заземляющей сети.</p> <p>Проверка работоспособности секционных выключателей и АФВ, подающих напряжение на контактную сеть.</p>		

<p>Планирование ремонтного цикла электрического и электромеханического оборудования.  Реконсервация и определение паяемости ПП.  Ремонт автоматических выключателей, рубильников, переключателей.  Приемка в ремонт и разборка асинхронного двигателя.  Испытание асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.  Измерение сопротивления изоляции и обмоток.  <b>Комплексная ремонтная работа</b>  Разборка асинхронного двигателя  Определение и устранение неисправности  Сборка асинхронного двигателя</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p>		72
<p><b>Виды работ</b>  Резка металла ручными ножницами, ножовкой, труборезом, механизированными инструментами.  Сверление, зенкерование и развертывание отверстий.  Сверление отверстий сверлильными машинами.  Склепывание заклепками с полупрозрачными головками.  Склепывание заклепками с потайными головками.  Пайка мягкими припоями.  Пайка с твердыми припоями  Лужение, склеивание.  Снятие полумуфт и шарикоподшипников с вала ротора.  Напрессовка полумуфт на вал ротора электродвигателей.  Насадка полумуфт, шарикоподшипников.  Монтаж магнитных пускателей, реле времени, теплового реле, электроизмерительных приборов.  Монтаж вводно-распределительных и пускорегулирующих устройств, осветительной арматуры, электрических счетчиков, выключателей, переключателей и штепсельных розеток.  Знакомство с технической документацией электрооборудования, с программами пусковых испытаний электрооборудования  Ремонт светильников с люминесцентными лампами, рубильников, переключателей и автоматов.  Испытание и сдача в эксплуатацию осветительных установок.  Прокладка открытых и скрытых электропроводок кабелей и проводов.  Ремонт кабельных и проводных линий.</p>		

<p>Соединение, ответвление и оконцевание проводов и кабелей опрессовкой</p> <p>Соединение жил провода при помощи ручной контактной сварки</p> <p>Выполнение элементов заземления</p> <p>Обработка по чертежу изоляционных материалов: текстолита, гетинакса, фибры и т.п.</p> <p>Проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем.</p> <p>Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях.</p> <p>Определение мест повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля.</p> <p>Ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры.</p> <p>Ремонт, зарядка и установка взрывобезопасной арматуры</p> <p>Ремонт силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения.</p> <p>Проверка и ремонт схем люминесцентного освещения</p> <p>Очистка и продувка сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей.</p> <p>Чистка контактов и контактных поверхностей.</p> <p>Выполнение простых слесарных и монтажных работ при ремонте электрооборудования.</p> <p>Подключение и отключение электрооборудования, и выполнение простейших измерений.</p> <p>Работа пневмо- и электроинструментом.</p> <p>Ревизия трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов.</p> <p>Ремонт электрооборудования с выполнением работ по разборке и сборке электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических</p>		
<b>Экзамен по модулю</b>		<b>16</b>
Проводится по заданию демонстрационного экзамена		
Консультации		<b>2</b>
<b>Итого</b>		<b>322</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы модуля предполагает наличие специальных помещений оснащенных оборудованием:

Лаборатории «Электрических машин», «Электрических аппаратов», «Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», «Электроснабжения»:

***Лаборатория «Электрических машин»:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электропривод» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины и электропривод» исполнение стендовое компьютерное;
- комплект планшетов светодинамических «Электрические машины»;
- комплект планшетов светодинамических «Электропривод»;
- ноутбук с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

***Лаборатория «Электрических аппаратов»:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Основы электромонтажа электрических аппаратов» исполнение стендовое компьютерное;
- модуль имитации работы современных электрических аппаратов;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

***Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования»:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;

- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Расчет освещенности различными методами» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика вентилятора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика компрессора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика насоса» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование подъемного крана» исполнение стендовое компьютерное;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

***Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

***Лаборатория «Электроснабжения»:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды системы электроснабжения и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

***Электромонтажная мастерская:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;
- верстак электрика;
- тестер диагностический.

- средства для оказания первой помощи;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- средства противопожарной безопасности.

**Слесарно-механическая мастерская:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся: верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- станки: настольно-сверлильные, вертикально - сверлильный, фрезерный, точильный двухсторонний, заточной и др.;
- тиски слесарные параллельные;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- комплекты средств индивидуальной защиты;

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится концентрированно.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбрано не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**1.2.1. Печатные издания**

1. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий 2018 ОИЦ «Академия»
2. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования 2018 ОИЦ «Академия»
3. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования 2018 ОИЦ «Академия»
4. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий 2019 ОИЦ «Академия»
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 2019 ОИЦ «Академия»
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 2019 ОИЦ «Академия»
7. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций ОИЦ «Академия» 2018
8. Москаленко В.В. Справочник электромонтера 2018 ОИЦ «Академия»
9. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ 2018 ОИЦ «Академия»
10. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника 2018 ОИЦ «Академия»
11. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования, Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И.М.: Издательский центр «Академия», 2018
12. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. СПб.: Издательство ДЕАН, 2018

13. В.П. Шеховцов «Электрическое и электромеханическое оборудование» М: ИНФРА-М, 2017
14. А.А. Гончаров, В.Д. Копылов «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» Москва, Академия, 2018
15. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для СПО / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 173 с.
16. Е.М. Соколова «Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника» М: Академия, 2020
17. Сибикин Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. учебное пособие Серия профессиональное образование / Сибикин Ю., Сибикин М., Яшков В. - 3-е изд., доп. и перераб. – М. : Форум, 2020. – 368 с.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: [www.public.ru](http://www.public.ru)
2. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
3. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
4. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>
5. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
6. Титов А.И. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2016 Академия-Медиа
7. Титов А.И. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций 2016 Академия-Медиа
8. Электронный ресурс «Электрика на производстве и в доме». Форма доступа <http://fazaa.ru>
9. Электронный ресурс «Советы электрика, энергетика». Форма доступа <http://ceshka.ru>
10. Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>
11. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
12. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: [www.iso.org](http://www.iso.org)

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. «Испытание, эксплуатация, ремонт электрических машин»; Н.Ф. Котеленец , Н.А. Акимова ,М.В. Антонов; Высшее проф.образование 2013 г.
2. «Обмотки электрических машин и трансформаторов»; В.И. Сечин, О.В. Моисеев; Энергетика 2014 г.
3. «Электроаппараты»;О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Е.Н. Смолин; Академия 2013 г.
4. «Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу»; М.М. Кацман; Академия 2013 г.
5. «Сборник задач по электрическим машинам»; М.М. Кацман; Академия 2014 г.
6. «Электрические аппараты»; В.А. Казаков; РадиоСофт 2014 г.
7. «Электрический привод»; Кацман М.М.; Академия 2014 г.
8. «Электрический привод»; Москаленко В.В.. ;Мастерство 2012 г.
9. «Электропривод, электрооборудование и основы управления»; Цейтлин Л.С.; Высшая школа 2013 г.
10. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятия и установок. Зюзин А.Ф., Поконов Н.З., Антонов М.В. М.: Высшая школа, 1986
11. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Минск. Вышэйшая школа, 2001
12. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей ОИЦ «Академия» 2015

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, личностных результатов формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация интереса к будущей профессии	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области ремонта электрооборудования; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач -эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные; -проявление интереса к инновациям в области ремонта оборудования электрических подстанций и сетей	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области ремонта электрооборудования и ответственность за них	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- демонстрация коммуникативных и профессиональных навыков в групповой работе; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике

	заданий	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- оформление технической и отчетной документации в электронном виде	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- демонстрация рационального использования сырья и материалов при выполнении практических заданий; - умение организовывать рабочее место по принципам бережливого производства	экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- демонстрация умения пользоваться технической и справочной документацией на государственном и иностранном языках	деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций
ПК 5.1 Ремонтировать простые детали и узлы электроаппаратов и электрических машин	- демонстрация практического опыта по ремонту простые детали и узлы электроаппаратов и электрических машин	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 5.2 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	- демонстрация практического опыта выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 5.3 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	- демонстрация практического опыта по прокладке электропроводок и выполнению электромонтажных работ	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике
ЛР 22 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике

<p>ЛР 44 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях изменений технологий производства в топливно-энергетическом комплексе Московской области</p>	<p>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области ремонта электрооборудования и ответственность за них</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ЛР 47 Активно применяющий полученные знания на практике</p>	<p>- демонстрация практического опыта выполнения слесарных, слесарно-сборочных, электромонтажных и ремонтных работ</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ЛР 48 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения</p>	<p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ЛР 50 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>- демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>- демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>- демонстрация эффективного использования материалов и оборудования;</p> <p>- демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>- верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>- правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>

## **5.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Содержание профессионального образования и условия организации обучения в ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» созданы специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

– для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, туалетные и другие помещения ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).