

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 2024 г. № ____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

**ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей
служащих**

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

РП.ПМ.04.13.02.13/1

2024 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.10.2023 г. N 797 и с учетом проекта примерной образовательной программы СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчики:

Обухова Татьяна Юрьевна, преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Кокотчиков Александр Александрович, преподаватель первой категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией специальности 13.02.11

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
«19» апреля 2024г.

Протокол № 9 «18» апреля 2024 г.

Председатель комиссии _____ Т.Ю. Обухова

_____ О.Ю. Корнеева

Рецензенты:

И.С.Иванова

председатель цикловой комиссии УГС 15.00.00
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

С.А.Захаров

заместитель главного энергетика филиала ПАО
«ОАК» - ЛАЗ им. П.А. Воронина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 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» (Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования») и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование видов деятельности профессиональных компетенций
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПК 4.1	Ремонтировать простые детали и узлы электроаппаратов и электрических машин
Освоение видов работ по профессии Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	ПК 4.2	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
	ПК 4.3	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 284

в том числе в форме практической подготовки 180

Из них на освоение МДК 92

в том числе самостоятельная работа 2

практики, в том числе учебная 36

производственная 144

Промежуточная аттестация:

Дифференцированный зачет 2

Консультации - 6

Экзамен - 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 4.1- ПК 4.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Освоение видов работ по профессии Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	284	180	92	34	-	2	X	36	144
	Учебная практика, часов	36	<i>180</i>						36	
	Производственная практика, часов	144								144
	Всего:	284	180	92	34	-	2	12	36	144

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																								
Раздел 1. Освоение видов работ по профессии Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования		92																								
Тема 1. Технология слесарных работ	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="633 488 712 557">1</td> <td data-bbox="712 488 1861 557">Правила техники безопасности слесаря-электрика при выполнении работ в слесарно-механической и электромонтажной мастерской</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 557 712 625">2</td> <td data-bbox="712 557 1861 625">Назначение слесарного и мерительного инструмента. Организация рабочего места слесаря.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 625 712 694">3</td> <td data-bbox="712 625 1861 694">Назначение и сущность измерения, контрольно-измерительный инструмент и приспособления. Методы измерения.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 694 712 762">4</td> <td data-bbox="712 694 1861 762">Опиливание металла. Назначение опилования. Шероховатость поверхности. Виды и типы напильников.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 762 712 871">5</td> <td data-bbox="712 762 1861 871">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="633 871 712 979">6</td> <td data-bbox="712 871 1861 979">Назначение правки и гибки металла. Ручная правка листового и пруткового материала.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 979 712 1048">7</td> <td data-bbox="712 979 1861 1048">Ручная гибка листового и пруткового материала. Гибка и развальцовка труб. Техника безопасности при гибке и правке металла.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1048 712 1117">8</td> <td data-bbox="712 1048 1861 1117">Назначение разметки. Виды разметок. Инструменты и приспособления для разметки, приемы работы с ними.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1117 712 1160">9</td> <td data-bbox="712 1117 1861 1160">Разметка плоскостная на произвольные детали</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1160 712 1289">10</td> <td data-bbox="712 1160 1861 1289">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 1289 712 1358">11</td> <td data-bbox="712 1289 1861 1358">Назначение зенкерования и развертывания. Техника безопасности при зенкеровании и развертывании.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1358 712 1437">12</td> <td data-bbox="712 1358 1861 1437">Назначение резьбы. Классификация резьбы. Профили резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Нарезание наружной резьбы. Техника безопасности</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.	3	Назначение и сущность измерения, контрольно-измерительный инструмент и приспособления. Методы измерения.	4	Опиливание металла. Назначение опилования. Шероховатость поверхности. Виды и типы напильников.	5	Назначение и применение рубки и резки металла. Инструменты, применяемые при резке и рубке. Организация рабочего места. Техника безопасности при резке и рубке.	6	Назначение правки и гибки металла. Ручная правка листового и пруткового материала.	7	Ручная гибка листового и пруткового материала. Гибка и развальцовка труб. Техника безопасности при гибке и правке металла.	8	Назначение разметки. Виды разметок. Инструменты и приспособления для разметки, приемы работы с ними.	9	Разметка плоскостная на произвольные детали	10	Сверление отверстий ручными и электрическими дрелями. Наладка вертикально-сверлильного станка, подготовка его к работе, установка сверл. Техника безопасности при работе на сверлильном станке.	11	Назначение зенкерования и развертывания. Техника безопасности при зенкеровании и развертывании.	12	Назначение резьбы. Классификация резьбы. Профили резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Нарезание наружной резьбы. Техника безопасности	36
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.																									
3	Назначение и сущность измерения, контрольно-измерительный инструмент и приспособления. Методы измерения.																									
4	Опиливание металла. Назначение опилования. Шероховатость поверхности. Виды и типы напильников.																									
5	Назначение и применение рубки и резки металла. Инструменты, применяемые при резке и рубке. Организация рабочего места. Техника безопасности при резке и рубке.																									
6	Назначение правки и гибки металла. Ручная правка листового и пруткового материала.																									
7	Ручная гибка листового и пруткового материала. Гибка и развальцовка труб. Техника безопасности при гибке и правке металла.																									
8	Назначение разметки. Виды разметок. Инструменты и приспособления для разметки, приемы работы с ними.																									
9	Разметка плоскостная на произвольные детали																									
10	Сверление отверстий ручными и электрическими дрелями. Наладка вертикально-сверлильного станка, подготовка его к работе, установка сверл. Техника безопасности при работе на сверлильном станке.																									
11	Назначение зенкерования и развертывания. Техника безопасности при зенкеровании и развертывании.																									
12	Назначение резьбы. Классификация резьбы. Профили резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Нарезание наружной резьбы. Техника безопасности																									

	при нарезании резьбы.	12
	В том числе, практических занятий	
1	Проведение измерения с использованием различного измерительного инструмента	
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	
Тема 2. Электромонтажные работы	Содержание	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	
	В том числе, практических занятий	
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 контактным 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	
Тема3. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	Содержание		10
	1	Техническое обслуживание и ремонт цеховых электрических сетей напряжением до 1000В. Техническое обслуживание и ремонт кабельных и воздушных линий электропередачи	
	2	Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств в сетях напряжением до 1000В	
	3	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин и трансформаторов	
	В том числе, практических занятий		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
Дифференцированный зачет			2
Раздел 2. Учебная практика - Выполнение слесарно- сборочных работ			36
Виды работ 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 Комплексная слесарная работа 1. Опиливание плоских и фигурных плоскостей детали «молоток». Разметка детали «молоток». Сверление отверстий в детали «молоток». Полировка детали «молоток». 2. Опиливание плоских и фигурных плоскостей детали «гаечный ключ». Разметка детали «гаечный ключ».			

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

<p>Приемка в ремонт и разборка асинхронного двигателя. Испытание асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Измерение сопротивления изоляции и обмоток. Комплексная ремонтная работа Разборка асинхронного двигателя Определение и устранение неисправности Сборка асинхронного двигателя</p>		
<p>Производственная практика</p>		144
<p>Виды работ 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>		
Экзамен по модулю		12
Проводится по заданию демонстрационного экзамена		
Консультации		6
Итого		284

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:

кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», «Эксплуатации электротехнического оборудования», лаборатория «Электротехники и электроники», «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», мастерская «Электромонтажная»:

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический по количеству обучающихся	Нет
2	Стул ученический по количеству обучающихся	Нет
3	Стол преподавателя	Нет
4	Стул преподавателя	Нет
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Нет
2	ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ноутбук (процессор не ниже Core i3 либо аналог, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
3	Доска меловая	Нет
4	Демонстрационные образцы электротехнического оборудования специальности	Устройства применяемые в отраслях промышленности
5	Демонстрационные макеты электротехнических устройств	Изготовленные макеты, образцы, демонстрирующие конструкцию и объясняющие принцип действия устройств
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты, демонстрирующие конструкцию электротехнического оборудования	Нет

Кабинет «Эксплуатации электротехнического оборудования».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический по количеству обучающихся	Нет
2	Стул ученический по количеству обучающихся	Нет
3	Стол преподавателя	Нет
4	Стул преподавателя	Нет
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Нет
2	ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ноутбук (процессор не ниже Core i3 либо аналог, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
3	Доска меловая	Нет
4	Инструмент и оборудование, необходимые для эксплуатации	Нет

	электротехнического оборудования, в соответствии с выбранной отраслью	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты по соответствующим темам Лаборатория «Электротехники и электроники»	Нет
№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стол ученический по количеству обучающихся	Нет
2	Стул ученический по количеству обучающихся	Нет
3	Стол преподавателя	Нет
4	Стул преподавателя	Нет
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ноутбук (процессор не ниже Core i3 либо аналог, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
2	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Нет
4	Демонстрационные образцы устройств.	Нет
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Типовой комплект лабораторного оборудования по электротехнике	Возможность проводить необходимые лабораторные работы в рамках читаемых дисциплин
2	Типовой комплект лабораторного оборудования по электронике	Оборудование с необходимым классом точности.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты по соответствующим темам Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»	Нет
№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стол ученический по количеству обучающихся	Нет
2	Стул ученический по количеству обучающихся	Нет
3	Стол преподавателя	Нет
4	Стул преподавателя	Нет
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3 либо аналог, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
2	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Нет
3	Образцы электротехнического оборудования	Нет
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

1	Лабораторные стенды	Нет
2	Комплект измерительных приборов (многофункциональный мультиметр, амперметр, вольтметр, ваттметр, мегомметры), 10 шт.	Комплект с необходимым классом точности

Мастерская «Электромонтажная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стол преподавателя	Нет
2	Стул преподавателя	Нет
3	Стол монтажный с тумбой и набором инструментов.	Регулируемый с утолщенной столешницей, перфорированный экран, встроенные розетки.
4	Стул обучающегося	Нет
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Типовой комплект учебного оборудования – 2 шт.	нет
2	Комплект измерительных приборов по количеству обучающихся	нет
3	Комплект ручного электромонтажного инструмента	нет
4	Комплект аппаратов для монтажа электрических схем, по количеству обучающихся (автоматические выключатели однополюсные, двухполюсные, трехполюсные, контакторы, тепловые реле, кнопочные посты, реле времени, программируемые реле, лампы)	нет

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.

3.2.1. 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
2. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - 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
12. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: 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. Высшэйшая школа, 2001
12. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей ОИЦ «Академия» 2015

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Ремонтировать простые детали и узлы электроаппаратов и электрических машин	демонстрация умений выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений; демонстрация умений опиливания поверхностей и зачистка заусенцев; демонстрация умений разделки проводов и кабелей; демонстрация умений разборки и сборки отдельных узлов оборудования; демонстрация умений выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет Экзамен
ПК 4.2 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	демонстрация умений выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений; демонстрация умений опиливания поверхностей и зачистка заусенцев; демонстрация умений разделки проводов и кабелей; демонстрация умений разборки и сборки отдельных узлов оборудования; демонстрация умений выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет Экзамен
ПК 4.3 Осуществлять прокладку электропроводок и выполнять электромонтажные работы	демонстрация умений выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений; демонстрация умений опиливания поверхностей и зачистка заусенцев; демонстрация умений разделки проводов и кабелей; демонстрация умений разборки и сборки отдельных узлов оборудования; демонстрация умений выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью

деятельности применительно к различным контекстам	демонстрация знания алгоритма выполнения работ; способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности; способность определить этапы решения задачи	обучающегося в процессе освоения образовательной программы Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	демонстрация знаний приемов структурирования информации; демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации; способность определять задачи для поиска информации; способность определять необходимые источники информации; способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	демонстрация знаний основ проектной деятельности; способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений; способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	демонстрация знаний принципов бережливого производства; способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет Экзамен

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).