

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
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
учебной дисциплины
ОП.03 «Электротехника и электроника»

специальность 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники

РП.ОП.03.25.02.06/10

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники (базовая подготовка), на основе примерной программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Иванова Ирина Сергеевна, преподаватель высшей категории
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум».

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией специальности 25.02.06
Председатель комиссии _____ А.Н.Ульянова
Протокол № __ «__» _____ 2024 г.

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.Ю. Корнеева
«_____» _____ 2024 г.

Рецензенты:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники,

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ЛР 19, ЛР 29, ЛР 40	<ul style="list-style-type: none">- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;- рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками собрать электрические схемы;	<ul style="list-style-type: none">- способы получения, передачи и использования электрической энергии;- электротехническую терминологию;- основные законы электротехники;- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;- методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;- правила эксплуатации электрооборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	76
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные занятия	12
практические занятия	2
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	2
Консультация	4
Промежуточная аттестация экзамен	8

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	1 Основные свойства и характеристики электрического поля		
	2 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	1 Электрический ток		
	2 Основные элементы электрической цепи		
	3 Основы расчета электрических цепей		
	Лабораторное занятие	6	
	1 Сборка схем электрических соединений. Правила работы в лаборатории. Т.Б.		
	2 Последовательное соединение сопротивлений 2-ое правило Кирхгофа		
3 Параллельное соединение сопротивлений 1-ое правило Кирхгофа			
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	1 Основные свойства и характеристики магнитного поля.		
	2 Магнитные свойства вещества		
	3 Магнитные цепи		
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	1 Синусоидальный ЭДС и ток.		
	2 Электрические цепи с активным или реактивным элементами		
	3 Резонанс токов и напряжений		
	Практическое занятие	2	
	1 Расчет цепей переменного тока, построение векторных диаграмм		
	Лабораторная работа	2	
1 Исследование резонанса токов и напряжений			
Тема 1.5	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1

Электрические измерения	1	Общие сведения об электрических измерениях. Измерительные приборы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	Лабораторная работа			
Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	1	Трехфазные электрические цепи		
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	1	Назначение, принцип действия и устройство трансформатора.		
	2	Режимы работы трансформатора. Типы трансформаторов.		
	Лабораторная работа		2	
1	Испытание однофазного трансформатора.			
	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
1	Назначение машин переменного и постоянного тока и их классификация.			
2	Устройство электрической машины переменного тока			
3	Устройство и принцип действия машин постоянного тока			
Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы	Содержание учебного материала		8	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	1	Электропроводимость полупроводников, "р-п" переход.		
	2	Полупроводниковые диоды.		
	3	Полупроводниковые транзисторы.		
	4	Усилители		
	Лабораторная работа		2	
1	Исследование работы выпрямительного диода			
Итоговая контрольная работа			2	
Самостоятельная работа			2	
Консультации			4	
Экзамен			8	
Всего:			76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет или лаборатория электротехники и электроники оснащенный оборудованием:

учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;

типовой комплект оборудования лаборатории «Основы электротехники и электроники»:

стационарный лабораторный стенд;

набор измерительных приборов и оборудования стенда;

оборудование для лабораторного практикума:

комплект экспериментальных панелей по направлению «Электротехника и электроника»;

набор учебно-методических материалов к разделу «Электротехника и электроника»;

комплект оборудования рабочего места преподавателя;

комплект оборудования рабочих мест учащихся;

комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Морозова, Н. Ю. Электротехника и электроника: учебн. для студ.учрежд. сред. проф. образования/ Н.Ю.Морозова – 5 изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2020г. – 288с. – ISBN 978-5-4468-0164-0.

2. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учеб. для студ.учрежд. сред. проф. образования/ М.В.Немцов, М.Л.Немцова. – 6 изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2020 г. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-0432-0.

3. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб.пособ./ Ю.Г. Сиднеев. – Изд. 15-е. стереотипное – Ростов н/Д: Феникс. – 2020. – 407 с. – (Начальное профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-200069-8.

4. Электротехника и электроника: учеб. для студ.учрежд. сред. проф. образования/Б.И. Петленко,Ю.М. Инькова, А.В.Крашен др.; под ред. Ю.М.Инькова. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 368 с. – ISBN 978-5-4468-0021-6.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии. Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия

<p>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;</p> <p>принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</p> <p>правила эксплуатации электрооборудования</p>	<p>полей, параметры различных электрических цепей.</p> <p>Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей.</p> <p>Называет параметры электрических схем и единицы их измерения.</p> <p>Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов.</p> <p>Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов.</p>	
<p>Умения:</p> <p>Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.</p>	<p>Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем.</p> <p>Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями.</p> <p>Производит расчеты простых электрических цепей.</p> <p>Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование.</p> <p>Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.</p>	<p>Наблюдение в процессе практических и лабораторных занятий</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p>
<p>ЛР 19 Демонстрирующий навыки креативного мышления, применения нестандартных методов в решении возникающих проблем; готовность в создании и реализации новых проектов, исследовательских задач</p>	<p>– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>– знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;</p> <p>знание и умение применить возможных траекторий</p>	

	<p>профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ЛР 29 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе технической</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение соблюдать нормы экологической безопасности; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач. 	
<p>ЛР 40 Умеющий организовывать практические занятия для студентов на предприятии в процессе обучения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение описывать значимость своей профессии; – знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; знание значимости профессиональной деятельности по профессии; – способность распределять функции и ответственность между участниками команды; самостоятельно анализировать и корректировать результаты собственной и командной деятельности. 	