

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___» _____ 2022 г. № ___/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.03 «Электротехника и электронная техника»

специальность 24.02.01 Производство летательных аппаратов

РП.ОП.03.24.02.01/39

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов (базовая подготовка), на основе примерной программы учебной дисциплины «Электротехника и электронная техника», 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 № __ «__» _____ 2022 г.

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»

О.Ю. Корнеева
«_____» _____ 2022 г.

Рецензенты:

С.А. Захаров

инженер по электрооборудованию
отд.7242 АО «РСК «МиГ» ПК № 1»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электронная техника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Учебная дисциплина «Электротехника и электронная техника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, 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
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42	<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	<i>106</i>
в т.ч. в форме практической подготовки	<i>14</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>50</i>
лабораторные занятия	<i>12</i>
практические занятия	<i>2</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	<i>30</i>
Консультации	<i>4</i>
Промежуточная аттестация в виде экзамена	<i>8</i>

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	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, 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	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42	
	1 Электрический ток			
	2 Основные элементы электрической цепи			
	3 Основы расчета электрических цепей	6		
	Лабораторное занятие			
	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	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, 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	8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42	
	1 Синусоидальный ЭДС и ток.			
	2 Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением			
	3 Цепи с активным и реактивным элементами			
	4 Резонанс токов и напряжений	2		
	Практическое занятие			
	1 Расчет цепей переменного тока, построение векторных диаграмм			
	Лабораторная работа			2

	1	Исследование резонанса токов и напряжений		
Тема 1.5 Электрические измерения	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	1	Общие сведения об электрических измерениях. Измерительные приборы.		
	Лабораторная работа		2	
	1	Поверка амперметра и вольтметра		
Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	1	Трехфазные электрические цепи		
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, 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.		
Тема 1.8 Общая теория электрических машин	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, 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		10	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.6, ЛР 19, ЛР 29, ЛР 42
	1	Электропроводимость полупроводников, "р-п" переход.		
	2	Полупроводниковые диоды.		
	3	Полупроводниковые транзисторы.		
	4	Усилители		
	5	Интегральные микросхемы		
	Лабораторная работа		2	
	1	Исследование работы выпрямительного диода		
Самостоятельная работа			30	
Консультации			4	
Экзамен			8	
Всего:			106	

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
<p>Знания:</p> <p>способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>электротехническую терминологию;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</p> <p>свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <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>Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии.</p> <p>Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных 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>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p>
<p>Умения:</p> <p>Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; использовать основные законы и</p>	<p>Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем.</p> <p>Демонстрирует снятие</p>	<p>Наблюдение в процессе практических и лабораторных занятий</p> <p>Оценка решений</p>

<p>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>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>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 профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ЛР 29 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе технической</p>	<p>– умение соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>– способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>– знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.</p>	

<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; значимость профессиональной деятельности по профессии; – способность распределять функции и ответственность между участниками команды; самостоятельно анализировать и корректировать результаты собственной и командной деятельности. 	
---	---	--