



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю

Зам. директора

Коробкова Е.А.

«31» августа 2025 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2025 - 2026 учебный год

Специальности	24.02.01 Производство летательных аппаратов		
Наименование дисциплины	ОП.06 Электротехника и электронная техника		
Курс и группа	2 курс С-24-3		
Семестр	3		
Преподаватель (ФИО)	Пыляева Нина Владимировна		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	52		час
В том числе:			
теоретические занятия	33		час
лабораторные работы	9		час
практические занятия	8		час
курсовое проектирование	0		час
консультации	0		час
Самостоятельная работа	2		час
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2025		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Электрическое поле				
Тема 1.1. Свойства электрического поля				
1-2	теория	Использование основных законов и принципов теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности. Электрическая энергия, её преимущества. Электромагнитное поле. Взаимодействие зарядов, закон Кулона. Характеристики электрического поля: силовая и энергетическая характеристики.	2	Прочитать введение; выучить материал лекции. Решить задачи.
3-4	теория	Расчёт цепей со смешанным соединением конденсаторов.	2	
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока				
Тема 2.1. Терминология, применяемая в электротехнике				
5	теория	Основные понятия: электрический ток, плотность тока, электрическая проводимость: определения, обозначения, единицы измерения, формулы расчета этих величин. Электрическое сопротивление: определение, обозначение, единицы измерения, формулы расчета, зависимость сопротивления от температуры.	1	
6	теория	Электрическая цепь, режимы работы. Элемент электрической цепи, параметры. Классификация цепей. Схема электрической цепи; виды схем. Источники электрической энергии. Источник ЭДС. Схема замещения. Мощность источника; КПД.	1	Выучить основные понятия по конспекту, прочитать, выписать и выучить формулы.
7-8	теория	Инструктаж по технике безопасности. Методические указания по проведению лабораторных работ.	2	
9-10	теория	Виды и методы измерений. Погрешности измерения. Электрические измерительные приборы. Классификация приборов. Измерения: тока, напряжений, сопротивлений, мощностей.	2	
11-12	лабораторная работа	Исследование режимов работы электрической цепи.	2	
Тема 2.2. Расчёт электрических цепей постоянного тока				
13-14	теория	Структурный анализ схемы. Законы Кирхгофа. Чтение схем, составление уравнений по законам Кирхгофа.	2	
15-16	теория	Свойства электрических цепей с одним источником электрической энергии. Смешанное соединение резисторов.	2	
17-18	лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением резисторов.	2	
19-20	лабораторная работа	Исследование цепи постоянного тока с параллельным соединением элементов.	2	

21	теория	Расчёт цепей методом свёртывания. Анализ работы электрических цепей при изменении одного из параметров.	1	Выучить свойства последовательного и параллельного соединения резисторов. Рассчитать эквивалентное сопротивление по данной схеме.
22	лабораторная работа	Контрольная работа. Расчет цепей различными методами.	1	
Раздел 3. Электромагнетизм				
Тема 3.1. Магнитные цепи				
23	теория	Свойства магнитного поля. Основные магнитные величины. Магнитные свойства вещества. Электромагниты.	1	
24	теория	Аналогия магнитных и электрических цепей. Основные законы.	1	
25	практическое занятие	Магнитные цепи: схема замещения. Расчёт магнитных цепей.	1	
26	теория	Расчёт магнитных цепей: прямая и обратная задачи.	1	
27-28	теория	Электромагнитная индукция. Правило правой руки. Индуктивность и взаимная индуктивность: обозначения, единицы измерения. Формулы расчёта.	2	
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока				
Тема 4.1. Однофазный ток				
29	теория	Основные понятия переменного тока, параметры величин переменного тока. Способы изображения величин переменного тока.	1	
30	практическое занятие	Определение параметров величин переменного тока.	1	
Тема 4.2. Особенности цепей переменного тока				
31	теория	Идеальные цепи, их характеристики, формулы расчёта, векторные диаграммы. Цепь с активным сопротивлением R. Цепь с индуктивностью L. Цепь с ёмкостью C.	1	Рассчитать заданную цепь. Изобразить схему электрической цепи, нанести направления входного напряжения и токов ветвей, рассчитать указанные величины.
32	теория	Электрические цепи с двумя параметрами. Схемы замещения реальных L C элементов. Векторная диаграмма. Формулы расчета. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности.	1	
33-34	практическое занятие	Расчёт цепей переменного тока. Определение параметров цепи.	2	
35	лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и активного сопротивления, влияние ферромагнитного сердечника на работу цепи.	1	
36	лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и активного сопротивления, влияние ферромагнитного сердечника на работу цепи.	1	
Тема 4.3. Резонансные явления				

37	теория	Резонанс в электрических цепях, условия возникновения резонанса тока и напряжений. Свойства цепей при резонансах.	1	Выучить свойства резонанса по конспекту.
38-39	практическое занятие	Исследование цепи RLC. Проверка выполнения свойств резонанса напряжений с помощью расчетов.	2	
40	практическое занятие	Контрольная работа по теме "Переменный ток".	1	
Раздел 5. Трёхфазные электрические цепи				
Тема 5.1. Трёхфазные системы				
41	теория	Общие сведения о трехфазных системах. Соединение потребителей звездой. Назначение нулевого провода. Соединение треугольник.	1	Выучить: определения, символику, формулы в трехфазных системах. Уметь изображать схемы трехфазной цепи, показывать на ней направления линейных и фазных напряжений и токов.
42	практическое занятие	Расчёт трёхфазной цепи по векторной диаграмме.	1	
Раздел 6. Электротехнические устройства				
Тема 6.1. Трансформаторы				
43-44	теория	Трансформаторы: определение, устройство, принцип действия. Классификация трансформаторов; применение. Однофазный трансформатор; режимы работы трансформатора.	2	Выучить материал лекции: определение трансформатора; принцип действия, устройство, схема замещения однофазного трансформатора. Знать терминологию в теме трансформатор: магнитопровод, сердечник, обмотки. Классификацию трансформаторов. Режимы работы трансформатора.
45-46	Самостоятельная работа	Общая теория электрических машин. Назначения и классификация машин. Основные конструктивные части. Электрические машины переменного тока. Асинхронный двигатель, его особенности. Синхронные машины.	2	
47-48	теория	Машины постоянного тока: устройство принцип действия, характеристики машин.	2	
49	теория	Полупроводниковые приборы: принцип действия полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды, их характеристики.	1	
50	теория	Транзисторы. Тиристоры. Выбор электронных приборов при составлении схем.	1	

51	теория	Электронные выпрямители: назначение, структурная схема, виды выпрямителей, применение.	1	Прочитать, выписать классификацию электронных преобразовательных устройств. Особенности выпрямителей: однополупериодного и двухполупериодных: схемы, графики. Стабилизаторы напряжения и тока: назначение, схема.
52	теория	Электронные усилители. Классификация, применение.	1	
Всего:			52	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Немцов М.В. Электротехника и электроника : учебник для СПО / М.В. Немцов, М.Л. Немцов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 452 с.
2. [дополнительная] Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника : учебник / . - 3-е изд.. - М : Высшая школа, 2004. - 367 с.
3. [основная] В учебном пособии представлены контрольные работы по темам «Линейные электрические цепи постоянного тока» и «Электрические цепи однофазного синусоидального тока». Приведены задания на контрольные работы, основные теоретические сведения, примеры выполнения, индивидуальные варианты заданий, а также контрольные вопросы для проверки знаний. Подготовлено с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования. Учебное пособие предназначено для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)», изучающих дисциплину «Электротехника». Также будет полезно студентам других специальностей, учебными планами которых предусмотрено изучение дисциплины «Электротехника».
4. [основная] Цель учебного пособия – помочь учащимся научиться рассчитывать линейные электрические цепи постоянного и переменного тока (однофазные и трехфазные), параметры машин переменного тока и выбирать диоды для различных схем выпрямителей. Включает шесть практических работ по следующим разделам: «Электрические цепи постоянного тока», «Однофазные электрические цепи синусоидального тока», «Трехфазные цепи», «Машины переменного тока», «Электронные выпрямители», которые способствуют закреплению теоретических знаний. Изложенный материал иллюстрирован примерами, помогающими решить типовые задачи. Настоящий практикум предназначен для учащихся учреждений профессионально-технического и среднего специального образования, изучающих электротехнику.