



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Заместителя директора по УР

Коробкова Е.А.
«31» августа 2019 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2019 - 2020 учебный год

Специальности	24.02.01 Производство летательных аппаратов	
Наименование дисциплины	ОП.03 Электротехника и электронная техника	
Курс и группа	2 курс С-18-3	
Семестр	4	
Преподаватель (ФИО)	Чайковская Светлана Александровна, Чайковская Светлана Александровна	
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП	80	час
В том числе:		
теоретических занятий	40	час
лабораторных работ	16	час
практических занятий	24	час
консультаций по курсовому проектированию	0	час
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2019	

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Электрическое поле				
Тема 1.1. Свойства электрического поля				
1-2	теория	Введение. Цель и структура дисциплины. Её связь с другими дисциплинами. 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	[1] стр. 3-4; [2] стр. 3-7: прочитать: введение; [3] Решить задачи 1.6; 1.13
Тема 1.2. Конденсаторы				
3-4	практическое занятие	Расчёт цепей со смешанным соединением конденсаторов	2	Выучить свойства конденсаторов при различных соединениях. [3] Решить задачи 1.57; 1.114
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока				
Тема 2.1. Терминология, применяемая в электротехнике				
5-6	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.	2	[2] стр. 31-34; прочитать и выучить формулы. [2] стр. 34-35; 39-42 Прочитать и выучить формулы.
7-8	теория	Электрическая цепь. Элемент электрической цепи, параметры. Классификация цепей. Схема электрической цепи; виды схем. Источники электрической энергии. Источник ЭДС. Схема замещения. Мощность источника; кпд.	2	Выучить основные понятия по конспекту. [2] стр. 36-39; прочитать и выучить формулы.
9-10	теория	Режимы работы электрической цепи.	2	Выучить свойства различных режимов работы электрической цепи
11-12	практическое занятие	ИТБ Инструктаж по технике безопасности. Методические указания по проведению лабораторных работ	2	[1] стр.114-128 Повторить маркировку приборов, их характеристики
13-14	лабораторная работа	Виды и методы измерений. Погрешности измерения. Электрические измерительные приборы. Классификация приборов. Измерения: тока, напряжений, сопротивлений, мощностей.	2	[1] стр.114-128 Повторить маркировку приборов, их характеристики
15-16	лабораторная работа	Исследование режимов работы электрической цепи.	2	
Тема 2.2. Расчёт электрических цепей постоянного тока				
17-18	практическое занятие	Структурный анализ схемы. Законы Кирхгофа. Чтение схем; составление уравнений по законам Кирхгофа	2	Выучить терминологию по конспекту. По заданной схеме определить структурный анализ и составить уравнения по законам Кирхгофа
19-20	теория	Свойства электрических цепей с одним источником. Смешанное соединение элементов. Расчёт цепей методом свёртывания	2	Выучить свойства последовательного и параллельного соединения резисторов. [3] № 2.30 Определить эквивалентное сопротивление по данной схеме

21-22	лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением резисторов	2	
23-24	лабораторная работа	Исследование цепи постоянного тока с параллельным соединением элементов.	2	
25-26	практическое занятие	Расчёт цепей методом свёртывания. Анализ работы электрических цепей, при изменении одного из параметров.	2	Рассчитать заданную цепь
27-28	теория	Методы расчёта цепей с несколькими источниками электрической энергии: МЗК, МКТ, МУН (метод законов Кирхгофа, методом контурных токов, методом узловых напряжений)	2	Выучить особенности метода контурных токов и узловых напряжений.
29-30	практическое занятие	Расчет цепей различными методами.	2	
31-32	практическое занятие	Контрольная работа № 1: Расчет цепей различными методами.	2	

Раздел 3. Электромагнетизм

Тема 3.1. Магнитные цепи

33-34	теория	Свойства магнитного поля. Основные магнитные величины. Магнитные свойства вещества. Электромагниты	2	[2] стр 68-75 прочитать. Выучить формулы основных магнитных величин;
35-36	теория	Аналогия магнитных и электрических цепей. Основные законы	2	Выучить основные законы магнитных цепей и их применение.
37-38	практическое занятие	Расчёт магнитных цепей: прямая и обратная задачи	2	[2] стр. 76-79 прочитать, научиться пользоваться таблицой.

Тема 3.2. Электромагнитная индукция

39-40	теория	Электромагнитная индукция. Правило правой руки. Индуктивность и взаимная индуктивность: обозначения, единицы измерения. Формулы расчёта.	2	[2] стр. 65-68; 85-91 прочитать, выучить формулы
-------	--------	--	---	--

Раздел 4. Электрические цепи переменного тока

Тема 4.1. Однофазный ток

41-42	теория	Основные понятия переменного тока, параметры величин переменного тока. Способы изображения величин переменного тока.	2	[2] стр 96-100 Прочитать, выучить формулы и материал лекции; [3] № 4.18; 4.19 решение задач: Расчет параметров тока, напряжения
43-44	практическое занятие	Определение параметров величин переменного тока	2	[3] № 4.18; 4.19 решение задач: Расчет параметров тока, напряжения

Тема 4.2. Особенности цепей переменного тока

45-46	теория	Идеальные цепи, их характеристики, формулы расчёта, векторные диаграммы. Цепь с активным сопротивлением R; Цепь с индуктивностью L; цепь с ёмкостью C;	2	[2] стр. 102 -110, прочитать, выучить формулы, разобраться с диаграммами
47-48	теория	Электрические цепи с двумя параметрами. Схема замещения реальной катушки. Векторная диаграмма. Формулы расчета. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности.	2	[2] стр. 110-115, прочитать, выучить формулы.
49-50	лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и активного сопротивления, влияние ферромагнитного сердечника на работу цепи.	2	

51-52	практическое занятие	Расчёт цепей переменного тока. Определение параметров цепи	2	Рассчитать параметры реальной катушки.
53-54	теория	Особенности неразветвленной цепи RLC: свойства цепи при различных характеристиках нагрузки. Расчёт цепей, построение векторных диаграмм.	2	[2] стр. 117-119: Прочитать выучить формулы, разобраться в построении диаграмм

Тема 4.3. Резонансные явления

55	теория	Резонанс в электрических цепях, условия возникновения резонанса тока и напряжений. Свойства цепей при резонансах	1	Выучить свойства резонанса по конспекту
56-57	лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и конденсатора.	2	
58-59	лабораторная работа	Исследование цепи RLC. Проверка выполнения свойств резонанса напряжений расчетным методом.	2	Обработка результатов эксперимента.
60-61	практическое занятие	Расчет цепей переменного тока. Построение векторных диаграмм. Анализ работы цепи при изменении частоты источника.	2	
62	теория	Контрольная работа по теме "Переменный ток"	1	

Раздел 5. Электрические измерения

Тема 5.1. Основные понятия метрологии

63	практическое занятие	Виды и методы измерений. Погрешности измерения Измерительные приборы. Классификация приборов. Измерения: тока, напряжений, сопротивлений, мощностей.	1	[2] стр 140-157: прочитать и составить конспект
----	----------------------	--	---	---

Раздел 6. Трёхфазные электрические цепи

Тема 6.1. Трёхфазные системы

64-65	теория	Общие сведения о трёхфазных системах. Соединение потребителей звездой. Назначение нулевого провода. Соединение треугольник	2	[2] стр. 127-135, Прочитать; выучить материал лекции и формулы мощности
66-67	практическое занятие	Расчёт трёхфазной цепи по векторной диаграмме.	2	[3] задача № 6.19: определить характер нагрузки в каждой фазе.
68-69	лабораторная работа	Исследование трёхфазной цепи соединение звезда	2	

Раздел 7. Электротехнические устройства

Тема 7.1. Трансформаторы

70-71	теория	Трансформаторы: определение, устройство, принцип действия. Классификация трансформаторов; применение. Однофазный трансформатор; режимы работы трансформатора.	2	[2] стр. 164-178 прочитать; выучить материал лекции
-------	--------	---	---	---

Тема 7.2. Электрические машины

72-73	теория	Общая теория электрических машин. Назначения и классификация машин. Основные конструктивные части. Электрические машины переменного тока. Асинхронный двигатель, его особенности. Синхронные машины.	2	Выучить материал лекции; [2] стр. 188-205 прочитать, выписать формулы электромагнитного момента; изобразить механическую характеристику
74-75	теория	Машины постоянного тока: устройство принцип действия, характеристики машин.	2	[2] стр. 228 - 235 прочитать. [2] стр 303-332: прочитать и выбрать материал для самостоятельной работы.

Раздел 8. Электронная техника

Тема 8.1. Электронные приборы

76-77	теория	Полупроводниковые приборы: принцип действия полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды, их характеристики.	2	[1]стр. 303-309: прочитать, выписать характеристики
78	теория	Транзисторы. Тиристоры. Выбор электронных приборов при составлении схем.	1	[1] стр. 311-325, выписать характеристики транзисторов.
79	практическое занятие	Электронные выпрямители: назначение, структурная схема, виды выпрямителей; применение.	1	[1] стр 334-345 прочитать, выписать особенности выпрямителей
80	теория	Электронные усилители. Классификация, применение.	1	[1] стр 346-366: выписать особенности усилителей
Всего:			80	

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. [основная] Электротехника и электроника : учебник для СПО / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников и др.; ред Б.И. Петленко. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 320 с.
3. [основная] В книге приводятся основные понятия и законы электротехники, уравнения и формулы, применяемые для расчета цепей постоянного и переменного тока, основные и технические данные об электротехнических материалах, электрических аппаратах, трансформаторах, электрических машинах постоянного и переменного тока обще-промышленного применения, включая новейшие серии машин, элементах систем электроснабжения, электропривода, автономных возобновляемых и не возобновляемых источниках электроэнергии, о силовых электрических аккумуляторах, силовых полупроводниковых приборах и т. д. Рассмотрены вопросы электробезопасности. Для студентов неэлектротехнических специальностей вузов. Может быть полезна студентам техникумов, а также широкому кругу работников, связанных с проектированием, эксплуатацией и ремонтом электрооборудования и электроустановок.
4. [основная] Учебник состоит из трёх частей: «Линейные электрические цепи», «Нелинейные электрические цепи, электроника», «Электромагнитные и электромеханические устройства. Электрические измерения и приборы». Рассмотрены основные понятия теории электротехники и электроники. Приведены анализ и методы расчета однофазных и трехфазных электрических цепей; нелинейных и магнитных цепей; переходных процессов в электрических цепях. Даны основы теории электрических трансформаторов и электрических машин, их основные характеристики. Рассмотрены элементная база современных электронных устройств, усилители электрических сигналов, источники питания, цифровые устройства и основы микропроцессорной техники. Для студентов вузов неэлектротехнических специальностей, изучающих дисциплину «Электротехника и электроника».