



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2024 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2024 - 2025 учебный год

| | | | |
|---|--|--|-----|
| Специальности | 24.02.01 Производство летательных аппаратов | | |
| Наименование дисциплины | ОП.06 Электротехника и электронная техника | | |
| Курс и группа | 2 курс С-23-1 | | |
| Семестр | 4 | | |
| Преподаватель (ФИО) | Пыляева Нина Владимировна | | |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 30 | | час |
| В том числе: | | | |
| теоретические занятия | 16 | | час |
| лабораторные работы | 4 | | час |
| практические занятия | 8 | | час |
| курсовое проектирование | 0 | | час |
| консультации | 0 | | час |
| Самостоятельная работа | 2 | | час |
| Проверил | Филиппова Т.Ф. 31.08.2024 | | |

| № | Вид занятия | Наименование разделов, тем, СРС | Кол-во | Домашнее задание |
|--|----------------------|--|--------|--|
| Раздел 1. Электромагнетизм | | | | |
| Тема 1.1. Магнитные цепи | | | | |
| 1 | теория | Свойства магнитного поля. Основные магнитные величины. Магнитные свойства вещества. Электромагниты. | 1 | Выучить: определения, символику, формулы основных магнитных величин. Прочитать: ферромагнитные материалы, выписать свойства магнитных веществ |
| 2 | теория | Аналогия магнитных и электрических цепей. Основные законы. | 1 | Выучить основные законы магнитных цепей и их применение. |
| 3 | практическое занятие | Магнитные цепи: схема замещения. Расчёт магнитных цепей. | 1 | |
| 4 | практическое занятие | Расчёт магнитных цепей: прямая и обратная задачи. | 1 | Выучить терминологию магнитной цепи; научиться пользоваться таблицей "Характеристики намагничивания стали". Рассчитать магнитную цепь, по заданной схеме. |
| Тема 1.2. Электромагнитная индукция | | | | |
| 5-6 | теория | Электромагнитная индукция. Правило правой руки. Индуктивность и взаимная индуктивность: обозначения, единицы измерения. Формулы расчёта. | 2 | Повторить тему "Электромагнитные силы. энергия магнитного поля". Знать формулу силы притяжения якоря электромагнита. Выучить закон электромагнитной индукции, формулы. Уметь объяснять: вихревые токи; взаимное преобразование механической и электрической энергии. |
| Раздел 2. Электрические цепи переменного тока | | | | |
| Тема 2.1. Однофазный ток | | | | |
| 7 | теория | Основные понятия переменного тока, параметры величин переменного тока. Способы изображения величин переменного тока. | 1 | Выучить формулы и материал лекции. Знать способы изображения параметров величин переменного тока: аналитический, графические с помощью: векторных диаграмм и развёрнутых диаграмм решить задачи: Расчет параметров тока, напряжения, эдс. |
| 8 | практическое занятие | Определение параметров величин переменного тока. | 1 | Решение задач: расчет параметров тока, напряжения, построение и чтение векторной диаграммы |
| Тема 2.2. Особенности цепей переменного тока | | | | |
| 9 | теория | Идеальные цепи, их характеристики, формулы расчёта, векторные диаграммы. Цепь с активным сопротивлением R; Цепь с индуктивностью L; цепь с ёмкостью C. | 1 | Прочитать лекцию, выучить формулы, разобраться с диаграммами: уметь читать и делать выводы о характере нагрузки по диаграммам |
| 10 | теория | Электрические цепи с двумя параметрами. Схемы замещения реальных L C элементов. Векторная диаграмма. Формулы расчета. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности. | 1 | Выучить: определения, символику, формулы, единицы измерения мощностей. Решить задачу с двумя параметрами: рассчитать, построить и прочесть диаграмму, сделать вывод о характере нагрузки |
| 11-12 | практическое занятие | Расчёт цепей переменного тока. Определение параметров цепи. | 2 | Рассчитать параметры реальной катушки. |
| 13-14 | лабораторная работа | Исследование цепи с последовательным соединением катушки и активного сопротивления, влияние ферромагнитного сердечника на работу цепи. | 2 | |
| Тема 2.3. Резонансные явления | | | | |

| | | | | |
|--|------------------------|--|---|---|
| 15 | теория | Резонанс в электрических цепях, условия возникновения резонанса тока и напряжений. Свойства цепей при резонансах. | 1 | Выучить свойства резонанса по конспекту |
| 16-17 | лабораторная работа | Исследование цепи RLC. Проверка выполнения свойств резонанса напряжений расчетным методом. | 2 | Обработка результатов эксперимента. |
| 18 | практическое занятие | Контрольная работа по теме "Переменный ток". | 1 | |
| Раздел 3. Трёхфазные электрические цепи | | | | |
| Тема 3.1. Трёхфазные системы | | | | |
| 19 | теория | Общие сведения о трехфазных системах. Соединение потребителей звездой. Назначение нулевого провода. Соединение треугольник. | 1 | Выучить: определения, символику, формулы в трёхфазных системах. Уметь изображать схемы трёхфазной цепи, показывать на ней направления линейных и фазных напряжений и токов |
| 20 | практическое занятие | Расчёт трёхфазной цепи по векторной диаграмме. | 1 | По заданной векторной диаграмме: определить характер нагрузки в каждой фазе, изобразить схему предполагаемой цепи по векторной диаграмме |
| Раздел 4. Электротехнические устройства | | | | |
| Тема 4.1. Трансформаторы | | | | |
| 21-22 | 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. |
| Тема 4.2. Электрические машины | | | | |
| 23-24 | Самостоятельная работа | 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; прочитать материал по теме: "Электрические машины переменного тока", выписать формулы электромагнитного момента; изобразить механическую характеристику |
| 25-26 | теория | Машины постоянного тока: устройство принцип действия, характеристики машин. | 2 | Прочитать материал по теме "Электрические машины постоянного тока". обратить внимание на генераторы постоянного тока и их характеристики. Применение двигателей постоянного тока. Прочитать и выбрать материал для самостоятельной работы: электропривод. |
| Раздел 5. Электронная техника | | | | |
| Тема 5.1. Электронные приборы | | | | |
| 27 | теория | Полупроводниковые приборы: принцип действия полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды, их характеристики. | 1 | Прочитать материал по теме "Полупроводниковые приборы". Выписать: названия, определения, обозначения, характеристики полупроводниковых диодов, их виды, назначения, маркировка. |
| 28 | теория | Транзисторы. Тиристоры. Выбор электронных приборов при составлении схем. | 1 | Прочитать материал по теме "Полупроводниковые приборы". Выписать: названия, определения, обозначения, характеристики полупроводниковых транзисторов, тиристоров - их виды, назначения, маркировка. |

| | | | | |
|--------|----------------------|--|----|--|
| 29 | практическое занятие | 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 |
| 30 | теория | Электронные усилители. Классификация, применение. | 1 | Выписать: классификацию электронных усилителей. их особенности. Изобразить: структурную схему усилителя с обратной связью |
| Всего: | | | 30 | |

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 4-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139662.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. +
2. [основная] Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-1996-4, 978-5-4497-2897-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138456.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей +
3. [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.