Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.03 Электротехника и электронная техника

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2016

РАССМОТРЕНЫ
Протокол ВЦК С №14 от 31.05.2017 г.
Председатель ЦК

_____ / В.К. Задорожный /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Чайковская Светлана Александровна

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.03 Электротехника и электронная техника входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Электрическое поле Тема 1. Свойства электрического поля	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.Электро магнитное поле. Взаимодействие зарядов, закон Кулона. Характеристики электрического поля: силовая и энергетическая характеристики.	Составление конспекта по теме: «Электроизоляционные материалы"	1
Тема 2. Конденсаторы	Расчёт цепей со смешанным соединением конденсаторов	Расчёт конденсаторов по заданной схеме	2
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока Тема 1. Терминология, применяемая в электротехнике	Основные понятия: электрический ток, плотность тока, электрическая проводимость: определения, обозначения, единицы измерения, формулы расчета этих величин. Электрическое сопротивление: определение, обозначение, единицы измерения, формулы расчета, зависисимость сопротивления от температуры.	Составить конспект по теме: Проводниковые материалы и изделия из них.	1
	Электрическая цепь. Элемент электрической цепи, параметры. Классификация цепей. Схема электрической цепи; виды схем. Источники электрической энергии. Источник ЭДС. Схема замещения.	[3] № 2.42; 2.43: расчёт параметров источника ЭДС.	1

	Мощность источника; кпд.		
	Виды и методы измерений. Погрешности измерения.Электрические измерительные приборы. Классификация приборов. Измерения: тока, напряжений, сопротивлений, мощностей.	Маркировка приборов	1
	Исследование режимов работы электрической цепи.	Обработка результатов эксперимента, оформление отчета; построение графиков	2
Тема 2. Расчёт электрических цепей постостоянного тока	Свойства электрических цепей с одним источником. Смешанное соединение элементов. Расчёт цепей методом свёртывания	Расчёт цепи по заданной схеме	2
	Исследование цепи с последовательным соединением резисторов	Оформление отчета	3
	Расчёт цепей методом свёртывания. Анализ работы электрических цепей, при изменении одного из параметров.	КДЗ №1 (контрольное домашнее задание № 1) Многокомпонентное задание, выполняется по плану по индивидуальным схемам.	3
	Методы расчёта цепей с несколькими источниками электрической энергии: МЗК, МКТ,МУН (метод законов Кирхгофа, методом контурных токов, методом узловых напряжений	Расчёт заданной схемы различными методами: методом законов Кирхгофа, методом контурных токов, методом узловых напряжений	2
Раздел 3. Электромагнетизм Тема 1. Магнитные цепи	Свойства магнитного поля. Основные магнитные величины.Магнитные свойства вещества. Электромагниты	Составить конспект по теме: "Ферромагнитные материалы, их свойства"	1
	Расчёт магнитных цепей: прямая и обратная задачи	Расчёт магнитной цепи по заданной схеме	2
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока Тема 2. Особенности	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и	Оформление отчёта. Сформулировать вывод по результатам расчётов	1

цепей переменного тока	активного сопротивления, влияние ферромагнитного сердечника на работу цепи.	и наблюдений	
Тема 3. Резонансные явления	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и конденсатора.	Оформление отчётов; обработка результатов эксперимента	1
	Расчет цепей переменного тока. Построение векторных диаграмм. Анализ работы цепи при изменении частоты источника.	Расчет цепей, построение диаграмм, определение характера нагрузки, анализ работы цепи при изменении частоты источника. КДЗ № 2 (По индивидуальным заданиям)	3
	Контрольная работа по теме "Переменный ток"	Работа над ошибками	2
Раздел 7. Электротехнические устройства Тема 1. Трансформаторы	Трансформаторы: определение, устройство, принцип действия. Классификация трансформаторов; применение.Однофазный трансформатор; режимы работы трансформатора.	конспект по теме "Трёхфазный трансформатор; специальные трансформаторы их применение"	2
Тема 2. Электрические машины	Общая теория электрических машин. Назначения и классификация машин. Основные конструктивные части. Электрические машины переменного тока. Асинхронный двигатель, его особенности. Синхронные машины.	Составление конспекта по теме: «Передача и распределение электрической энергии»	1
	Машины постоянного тока: устройство принцип действия, характеристики машин.Основные части электропривода, их назначение. Выбор электродвигателя по механическим характеристикам и по мощности	Выбор электродвигателя по механическим характеристикам и по мощности. Электрические и магнитные элементы автоматики Составление конспекта по теме: «Передача и распределение электрической энергии». Электрические и магнитные элементы	3

		автоматики. Аппаратура управления электроприводами: составить конспект	
Раздел 8. Электронная техника Тема 1. Электронные приборы	Полупроводниковые приборы: принцип действия полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды, их характеристики.	Составить конспект в виде таблиц: название, определение, обозначение, характеристика, применение	2
	Транзисторы. Тиристоры. Выбор электронных приборов при составлении схем.	биполярные транзисторы, полевые транзисторы; тиристоры.	2
	Электронные выпрямители: назначение, структурная схема, виды выпрямителей; применение.	Составление конспекта в виде таблиц: название, определение, обозначение, характеристика, применение. Электронные устройства: Выпрямители. Стабилизаторы.	1
	Электронные усилители. Классификация, применение.	Электронные устройства усилители: составление конспекта по плану: название, особенности, назначение.	1