

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Теоретических основ электротехники

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Направление подготовки (специальность)

25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и
двигателей

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

УФА 2016

Исполнитель: доцент

Должность


Фамилия И. О.

Ахмадеев Р.В.

Заведующий кафедрой: ТОЭ


Фамилия И.О.

Лукманов В.С.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Теоретических основ электротехники

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Направление подготовки (специальность)

25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и
двигателей

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

УФА 2016

Исполнитель: доцент Ахмадеев Р.В.

Должность

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: ТОЭ Лукманов В.С.

Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Теоретические основы электротехники*» является дисциплиной *вариативной* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 25.03.01 *Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "3" декабря 2015 г. № 1416.

Целью освоения дисциплины является обеспечение теоретической и практической подготовки бакалавра в области электротехники; развитие технического мышления; приобретение знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин, связанных с эксплуатацией электротехнического оборудования; овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалифицированного использования электротехнических устройств в при эксплуатации и разработке авиационной техники.

Задачи:

- образовательная – освоение теоретических основ и получение практических навыков по построению моделей и схем замещения электрических цепей, электромагнитных и электронных устройств; расчет основных эксплуатационных характеристик электротехнического оборудования, необходимых как при изучении дальнейших специальных дисциплин, так и в практической деятельности при изучении и анализе необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация, проведение необходимых расчетов с использованием современных технических средств;
- развивающая – научить студентов использовать полученные знания для решения задач будущей специальности;
- воспитательная – формировать на основе этих знаний естественно-научное мировоззрение, развивать способность к познанию и культуру мышления.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

ОПК 8 способностью учитывать современные тенденции развития, материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности

ОПК 9 способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть навыками
1	способностью учитывать современные тенденции развития, материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности	ОПК 8	<ul style="list-style-type: none"> - методы анализа электрических цепей; основные законы электромагнетизма - требования к изображению электротехнических систем в соответствии с ЕСКД ; - устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических ; - методы проведения натуральных и лабораторных экспериментов с электротехническим и устройствами 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять простейшие электромагнитные расчеты; - оформлять электротехнические схемы в соответствии с требованиями ГОСТ; - выполнять расчет основных характеристик электротехнических устройств по паспортным данным; - ставить и решать задачи, связанные с выбором электрооборудования в профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - составления математических моделей для расчета электрических цепей; - чтения электротехнических схем; - практической работы с электрическими устройствами, машинами ,
2	способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	ОПК9	<ul style="list-style-type: none"> - методы измерения и инструментальный контроль в электрических цепях; - устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств ; - методы проведения натуральных и лабораторных экспериментов с электротехническим и устройствами 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять и инструментальный контроль в электрических цепях - выполнять расчет основных характеристик электротехнических устройств по паспортным данным; - ставить и решать задачи, связанные с выбором электрооборудования и электронной техники в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - составления математических моделей для расчета электрических цепей; - чтения электротехнических схем; - практической работы с электрическими устройствами, машинами , - выбора средств и методов электрических измерений;

Содержание разделов дисциплины

1	Электрические цепи
1.1	Электрические цепи постоянного тока Электрические устройства постоянного тока и области их применения. Условные графические обозначения электротехнических устройств. Схемы замещения электротехнических устройств постоянного тока. Источники и приемники электрической энергии, их вольтамперные характеристики. Анализ электрического состояния электрических цепей путем применения законов Кирхгофа и эквивалентного генератора. Применение ЭВМ для расчета электрических цепей.
1.2	Линейные электрические цепи переменного синусоидального тока Способы представления электрических величин: временными диаграммами, векторами, комплексными числами. Резистивный, емкостной и индуктивный элементы цепей синусоидального тока. Неразветвленные и разветвленные цепи. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности. Трехфазная система ЭДС, способы соединения фаз. Мощность трехфазных цепей.
2	Магнитные цепи и электромагнитные устройства
2.1	Магнитные цепи и трансформаторы Магнитные цепи постоянных магнитных потоков. Применение закона полного тока для анализа магнитной цепи. Магнитные цепи переменных магнитных потоков. Схема замещения катушки с магнитопроводом при включении на синусоидальное напряжение Назначение, области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Уравнения электрического и магнитного состояния трансформатора, схемы замещения. Внешние характеристики, паспортные данные трансформаторов
2.2	Электрические машины постоянного и переменного тока Основные законы электромеханики. Устройство и принцип действия электрических машин. Понятие об искрении на коллекторе. Формулы ЭДС обмотки якоря и электромагнитного момента. Двигатели постоянного тока. Механические и рабочие характеристики. Регулирование частоты вращения. Паспортные данные двигателей постоянного тока. Асинхронные машины. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Магнитное поле машины. Механические характеристики. Пуск асинхронных машин с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения. Синхронные машины. Синхронные генераторы. Устройство, принцип

	действия и применение синхронных двигателей малой мощности.
3	Переходные процессы
3.1	Переходные процессы Причины возникновения переходных процессов. Классический метод расчета переходных процессов.. Законы коммутации. Характеристическое сопротивление. Переходный процесс в RL цепях.. Переходный процесс в RC цепях. Переходный процесс в RLC цепях