

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем
Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-1.2: Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач;
- ОПК-1.3: Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Электротехника» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 4.

1. Лекция 1. Вводное занятие. 1. Введение.

Общее представление об электротехнике. Основные задачи дисциплины и ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Области практического применения полученных знаний и навыков. Структура курса и его связь с другими дисциплинами. Требования к зачету и уровню усвоения материала.

2. Источники электроэнергии.

Пассивные и активные элементы электрических цепей и их параметры. Понятие вольтамперной характеристики (ВАХ). ВАХ реальных и идеальных источников тока и напряжения и их эквивалентные схемы. Взаимные преобразования источников тока и напряжения.

3. Основы измерений электрических величин.

Основные типы электроизмерительных приборов. Измерение тока, напряжения, мощности. Требования к вольтметру и амперметру. Виды погрешностей измерения. Влияние параметров измерительных устройств на точность измерения. Электронные осциллографы: назначение, разновидности, принцип работы. Фигуры Лиссажу. Краткое содержание первой и второй лабораторных работ, включая разбор методов обработки результатов измерений.

4. Применение программных средств, естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования для синтеза и анализа электрических цепей и выполнения теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности и обработке их результатов. Основные характеристики симуляторов электронных устройств и методики работы с ними для решения задач анализа и синтеза электрических схем. Понятие Spice – моделей. Программное обеспечение для моделирования схем фирм National instruments (Multisim), Spectrum Software (Micro-Cap). Свободно распространяемые интернет-сервисы для моделирования электрических схем..

2. Лекция 2. Электрические цепи постоянного тока.. Основные понятия теории электрических цепей: контур, ветвь, узел. Независимые контуры. Основные свойства и законы линейных цепей. Потенциальная диаграмма. Баланс мощности в электрических цепях. Классификация методов расчета линейных электрических цепей.

3. Лекция 3. Методы расчета электрических цепей. 1. Базовые методы расчета электрических цепей.

Законы Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов (напряжений). Эквивалентные преобразования электрических цепей. Разрешение неопределенностей при расчетах базовыми методами с применением эквивалентных преобразований

2. Специальные частные методы расчета электрических цепей. Методы наложения, эквивалентного генератора, эквивалентных преобразований, двух узлов, пропорциональных величин. Краткое содержание лабораторной работы 3.

Разработал:

заведующий кафедрой
кафедры ИВТиИБ

А.Г. Якунин

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев