

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Основы компьютерного проектирования радиоэлектронных средств»**

11.03.01 «Радиотехника»

«Средства передачи, приёма и обработки сигналов», «Аудиовизуальная техника»

БАКАЛАВР

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой на семестре, составляет 3 зачетных единицы (108 а.ч.). По дисциплине предусмотрено **зачёт**.

**Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целями изучения дисциплины** «Основы компьютерного проектирования радиоэлектронных средств» являются: формирование понятия о иерархических уровнях функциональной сложности РЭС и иерархии уровней автоматизированного проектирования; формирование понятия о математической модели электрической схемы РЭС; изучение особенностей автоматизированного анализа электрических схем РЭС в различных режимах работы в базисах методов узловых потенциалов и переменных состояния.

**Задачи освоения дисциплины**

1. Изучить иерархический ряд физических электрических эквивалентных схем УЭ (на примере БТ), используемых как при ручном, так и при машинном методах анализа.
2. Сформировать навыки автоматизированного анализа электрических схем РТУ РЭС в режимах работы по постоянному току и при анализе по частоте на базе современной ССМ ряда МС.
3. Выработать умение в проведении автоматизированного анализа электрических схем РТУ РЭС во времени и с применением спектрального анализа.
4. Освоить методы автоматизированной оптимизации характеристик и параметров РТУ РЭС с использованием современной ССМ ряда МС.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами ИТ, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);
- готовностью выполнять расчёт и проектирование деталей, узлов и устройств РТС в соответствии с ТЗ с использованием средств автоматизации проектирования (ПК – 6).

**Основные разделы дисциплины:**

1. Иерархические уровни функциональной сложности РЭС. Иерархия уровней автоматизированного проектирования РЭС.
2. Основные особенности автоматизированного функционально-логического и схемотехнического проектирования.
3. Понятие о математической модели электрической схемы РЭС. Особенности компонентных уравнений электрической схемы РЭС в базисах методов узловых потенциалов и переменных состояния.
4. Особенности анализа электрических схем РЭС в статическом режиме и в режиме анализа по частоте методами узловых потенциалов и переменных состояния.
5. Особенности анализа электрических схем РЭС во временной области в базисах методов узловых потенциалов и переменных состояния.
6. Формальные и физические методы описания компонентных уравнений электрических схем РЭС.

Разработчик программы:

доцент кафедры РОС, к.т.н., доцент

А.А. Кубицкий

Заведующий кафедрой РОС д.т.н. профессор

А.В. Пестряков

