

Аннотация рабочей программы дисциплины

Методы компьютерного схемотехнического моделирования

(наименование учебной дисциплины)

11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Системы мобильной связи

(специализация в соответствии с ФГОС)

Бакалавр

(квалификация (степень) выпускника)

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 5 семестре составляет 3 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрен зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (из раздела 1 рабочей программы)

Целью преподавания дисциплины по выбору **«Методы компьютерного схемотехнического моделирования»** является формирование у бакалавров практических умений и навыков работы с современными системами схемотехнического моделирования (ССМ) радиотехнических устройств (РТУ), приобретение знаний о возможностях исследования основных характеристик и параметров РТУ систем мобильной связи (СМС) с помощью современных ССМ и развитие аналитических навыков при проведении этих исследований.

Задачи изучения дисциплины **«Методы компьютерного схемотехнического моделирования»:**

- методы определения параметров математических моделей пассивных и активных элементов РТУ;
- анализ при исследовании узлов и каскадов РТУ СМС в статическом режиме, в режиме работы с амплитудно-частотными характеристиками и в режиме исследования переходных процессов;
- оптимизация режимов и характеристик;
- спектральный анализ переходных процессов для количественной оценки различных нелинейных искажений в узлах и каскадах РТУ СМС для практического применения.

Требования к результатам освоения дисциплины (из раздела 3 рабочей программы)

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

общефессиональные (ОПК):

- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

- готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);
- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

профессиональных (ПК):

- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);
- способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);

Основные разделы дисциплины:

Объективная необходимость компьютерного моделирования радиотехнических устройств СМС.

Состояние и тенденции развития систем схемотехнического моделирования (ССМ).

Понятие о математической модели РТЦ.

Методика проведения компьютерного моделирования и исследования аналоговых, цифровых и цифро-аналоговых РТЦ.

Числа, переменные, математические операции, математические выражения, функции и операторы обработки результатов анализа РТЦ в ССМ ряда МС

Математические методы представления параметров УЭ в линейных и нелинейных РТЦ

Иерархический ряд физических электрических эквивалентных схем биполярных и полевых транзисторов

Методы определения параметров математических моделей БТ с использованием модуля MODEL

Разработчик программы
Доцент кафедры РОС, к.т.н.

Заведующий кафедрой РОС, д.т.н.



Долин Г.А.

А.В. Пестряков