

Аннотация программы дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 Моделирование и оптимизация тепловых характеристик конструкций при проектировании РЭС

Для направления подготовки: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 час).

Цели и задачи изучения дисциплины овладение теоретическими знаниями, практическими навыками и умениями выполнения задач деятельности магистра техники и технологии по экспериментально-статистическому исследованию, аналитическому и имитационному моделированию конструкций РЭС, формирование у магистрантов навыков моделирования и оптимизации тепловых характеристик конструкций при проектировании РЭС, с использованием системного подхода на базе широкого применения ЭВМ и систем автоматизированного проектирования.

Основные дидактические единицы

Теоретическое и экспериментальное исследование объектов радиоэлектронных средств с целью их модернизации или создания новых конструкций и технологий. Модели иерархических уровней проектирования РЭС. Многовариантный анализ и верификация проектных решений. Ковариационный факторный анализ. Методология планирования экстремального эксперимента. Сетевые методы имитационного моделирования. Метод конечных элементов в задачах анализа полей в конструкциях РЭС. Методы структурного синтеза в проектировании РЭС. Типовые задачи структурного синтеза: типизация, покрытие, компоновка, размещение, трассировка. Современные системы моделирования и оптимизации. Использование и совершенствование программных продуктов, ориентированных на решение научных, проектных и технологических задач; организация модельных и натуральных экспериментов

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения

Дисциплины

ОПК-1	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
ПК-6	способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать Основные методы охлаждения радиоэлектронных средств, закономерности тепловых характеристик конструкций в процессе проектировании радиоэлектронных средств, методы организации систем обеспечения тепловых характеристик конструкций.

Уметь проводить моделирование и оптимизацию тепловых характеристик конструкций при проектировании РЭС в зависимости от условий эксплуатации, выбирать пути повышения качества оптимального проектирования;

Владеть методиками проектирования устройств теплозащиты РЭС, методиками моделирования тепловых полей проектируемых РЭС.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается курсовой проект, экзамен.