

Аннотация дисциплины
Б1.Б.19 Радиоавтоматика

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 час).

Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

Овладение студентами методами анализа и синтеза аналоговых и цифровых систем слежения радио автоматических устройств;

Приобретение практических навыков оценки параметров систем радиоавтоматики по их математическим моделям;

Задачи дисциплины:

Изучить методы построения математических моделей исследуемых устройств форме систем дифференциальных или разностных уравнений; математические модели преобразования радиотехнического сигнала в сигнал рассогласования; методы линеаризации математических моделей автоматических систем; методы анализа динамических систем при наличии детерминированных и случайных воздействий;

Освоить принципы работы преобразователей радиотехнического сигнала в сигнал рассогласования а также сигнала рассогласования - в физический параметр радиотехнического сигнала, понимать физику процессов, происходящих при этом в преобразователях;

Дать твердые знания о принципах построения схем радиоавтоматических систем с отрицательной и/или положительной обратными связями (ОС), понимать механизм влияния ОС на основные показатели и стабильность параметров изучаемых систем и причины возникновения неустойчивой работы, уметь выбирать корректирующие цепи для улучшения качественных показателей процессов управления;

Формируемые компетенции:

ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

Структуры и принципы действия основных систем радиоавтоматики; основные методы цифрового моделирования типовых детерминированных и случайных воздействий, сигналов и помех, аналоговых и цифровых радиотехнических устройств и систем;

уметь:

применять практические приемы статистического моделирования радиоустройств и систем на алгоритмических языках высокого уровня, используемых в современных персональных ЭВМ, а также навыки экспериментального исследования радиосистем и устройств путем их цифрового моделирования;

владеть:

методами расчета основных параметров устройств и систем радиоавтоматики в типовых режимах;

приемами и методиками описания поведения сложных радиотехнических систем при воздействии нестационарных помех;

Содержание дисциплины:

Общие сведения о Радиоавтоматике как науке. Математическое описание систем радиоавтоматики. Математические методы описания непрерывных РАС. Устойчивость линейных динамических систем РА. Переходные процессы в линейных, непрерывных РАС и оценки показателей качества управления РАС. Анализ нелинейных РАС. Математические методы описания дискретных РАС.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается *зачетом*.