

Аннотация дисциплины

Б1.Б.17 Схемотехника аналоговых электронных устройств

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 час).

Цели и задачи дисциплины

Обеспечить базовую подготовку студентов в области проектирования и применения аналоговых электронных схем и функциональных звеньев в радиоэлектронной аппаратуре.

Дисциплина направлена на формирование компетенций:

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

ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы схемотехники и элементную базу аналоговых электронных устройств, принципы построения и работы устройств усиления и преобразования аналоговых сигналов (ОПК-3); основные аспекты, проблемы и методы проектирования, разработки этих устройств и их применения в радиоэлектронной аппаратуре различного назначения (ОПК-5).

Уметь: осуществлять синтез структурных и электрических схем аналоговых электронных устройств, в том числе на этапах, предшествующих анализу свойств схем с помощью ЭВМ (ОПК-3); грамотно и целенаправленно осуществлять оптимизацию параметров и структуры схем в ходе анализа (ОПК-5).

Владеть: методами расчета типовых аналоговых устройств (ОПК-3); методами оптимизации параметров и схем аналоговых электронных устройств (ОПК-5).

Содержание дисциплины:

Общие сведения об аналоговых электронных устройствах (АЭУ) и изучаемой дисциплине. Параметры и характеристики АЭУ. Принципы построения и работы простейших усилительных звеньев. Принципы и схемы обеспечения исходного режима работы усилительного звена на постоянном токе. Анализ работы типовых усилительных звеньев в режиме малого сигнала. Усилители мощности. Многокаскадные усилители. Обратные связи в трактах усиления. Базовые схемные конфигурации аналоговых микросхем и усилителей постоянного тока. Широкополосные усилители и усилители импульсных сигналов малой длительности. Усилительные и функциональные устройства на операционных усилителях. Усилители высокой чувствительности. Современные методы схемной реализации аналоговых преобразований.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.