

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Помехи и борьба с ними»

(название дисциплины)

11.04.01 «Радиотехника»

(код направления подготовки)

третий семестр

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Помехи и борьба с ними» являются:

1. Подготовка в области знания основных средств расчета помехоустойчивости современных радиотехнических систем при создании радиоэлектронной аппаратуры.
2. Формирование практических навыков работы с научными методами расчета и проектирования.
3. Подготовка в области радиотехники для разных сфер научно-исследовательской профессиональной деятельности специалиста.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина " Помехи и борьба с ними" относится к вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.4)

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Курс "Помехи и борьба с ними" основывается на знании предметов бакалаврского образования, таких, как «Математика», «Физика», «Основы теории связи» и магистерского образования, такого, как «История и методология науки и техники (применительно к радиотехнике)», и др., логически и содержательно-методически связан с ними.

Полученные знания могут быть использованы при подготовке магистерской диссертации, а также в процессе разработки и проектирования радиоаппаратуры.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

-способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);

-способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов (ПК-1);

-способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные методы прикладных программ (ПК-2).

Знать:

- физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия радиотехнических устройств и систем ;

Уметь:

- использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

- определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ;

Владеть:

- способностью проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований и математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной радиотехники, методами исследования и моделирования объектов радиотехники;

- способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов и навыками методологического анализа научных исследований и их результатов;

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Введение. Модели сигналов систем передачи информации

2. Обзор видов помеховой обстановки при передаче сигналов и влияние мешающих воздействий на параметры сигналов

3. Методы частичного разнесения для борьбы с сосредоточенными и импульсными помехами, а также при воздействии селективно-частотных замираний

4. Особенности частотной избыточности при передаче цифровых сигналов.

5. Избыточность в системах с разнесением. Общие подходы к обработке сигналов. Квазиоптимальные методы объединения сигналов.

6. Методы борьбы с внешними помехами, использующие компенсационный сигнал.

7. Общие особенности в обработке сигналов при спектральном различии помеховых компонентов. Компенсация широкополосных помех с использованием временного сдвига.

8. Использование избыточности для борьбы с комплексом узкополосных помех.

