

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.04.01)

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.
9. Обобщенный метод комбинирования разнесенных сигналов при частотной и временной избыточности.
10. Методы подавления помех при ограниченной информации о помеховой обстановке. Использование метода моментов и энтропийных свойств сигналов.
11. Методы использования избыточности по уровню в телекоммуникационных системах с кодированием сигналов. Перспективы развития методов борьбы с помехами в системах передачи информации.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ зачет

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 3

Составитель:  профессор каф. РТиРС Полушин П.А.

Заведующий кафедрой РТиРС  Никитин О.Р.

Председатель учебно-методической комиссии  Никитин О.Р.

Дата: 24.06.2018