

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

(название дисциплины)

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

(код направления (специальности) подготовки)

Семестр 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Подготовка в области знания теоретических основ, принципов построения, трактов приема и аналого-цифровой обработки сигналов радиотехнических систем.
2. Формирование практических навыков проектирования устройств обработки сигналов.
3. Формирование практических навыков работы с аппаратурой для контроля и измерения параметров радиоприемных устройств.
4. Подготовка в области систем связи для разных сфер профессиональной деятельности
 - проектно-конструкторской;
 - производственно-технологической;
 - научно-исследовательской;
 - сервисно-эксплуатационной.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Обработка сигналов» относится к вариативной части (обязательные дисциплины)

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Курс «Обработка сигналов» основывается на знании "Высшей математики", "Физики", «Теория электрических цепей».

Полученные знания могут быть использованы при изучении дисциплин: «Методы и устройства передачи сигналов», «Микропроцессорная техника в системах связи», «Методы и устройства приема сигналов», «Статистическая теория передачи сигналов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

3.1. Знать:

- основные технические термины на русском и английском языках, относящиеся к области обработки сигналов (ОК-7, ОПК-4);
- основы схемотехники устройств обработки сигналов (ОПК-3);
- принципы работы функциональных узлов схем, осуществляющих обработку сигналов (ОПК-4);

- зависимость показателей качества радиотехнической системы от характеристик и параметров приемного устройства (ОК-7, ОПК-4);
- основные виды преобразования сигналов в типовых каскадах приемного устройства (ОПК-3);
- методы обеспечения помехоустойчивости при приеме сигналов (ОК-7, ОПК-3).

3.2. Уметь:

- использовать пакеты прикладных программ для проектирования и исследования устройств обработки сигналов (ОК-7, ОПК-4);
- собирать и анализировать данные для расчета устройств обработки сигналов (ОК-7, ОПК-3);
- использовать методы экспериментальных исследований и испытаний разработанных устройств и основные приемы обработки экспериментальных данных (ОК-7, ОПК-4).

3.3. Владеть:

- навыками практической работы с измерительными приборами для исследования аналоговых и цифровых устройств (ОК-7, ОПК-4);
- навыками экспериментального определения характеристик и параметров различных устройств обработки сигналов (ОК-7, ОПК-4);
- методами расчета типовых устройств обработки сигналов (ОК-7, ОПК-3);
- навыками компьютерного исследования по электрическим моделям функциональных узлов радиоприемных устройств (ОК-7, ОПК-4).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основные понятия теории передачи сигналов. Информация сообщение, сигнал, Кодирование и модуляция. Параметры сигнала: длительность динамический диапазон, спектр сигнала, ширина спектра
2. Помехи и искажения сигнала Фильтрация сигнала. Классификация помех, замирания сигнала. Типы фильтров
3. Виды сигналов. Цифровой сигнал. Искажения, возникающие при АЦП. Выбор частоты дискретизации и шага квантования.
4. Понятие о системе и канале связи. Подавление помех. Демодуляция, декодирование. Параметры системы связи. Скорость и верность передачи информации
- 5 Подавление помех путем фильтрации. Проектирование основных типов фильтров в линейном тракте приемника.
6. Обработка сигналов в перспективных системах связи. Технология OFDM

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ:– 3.

Составитель: профессор кафедры РТ и РС Е.К.Левин _____

Заведующий кафедрой РТ и РС О.Р.Никитин _____

Председатель учебно-методической комиссии
направления О.Р.Никитин _____

Дата: 7.04.2015 _____

Печать института _____

