

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Ю.В. Полищук, доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.09 Основы приема, обработки и передачи сигналов

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.09 Основы приема, обработки и передачи сигналов является

- изучение теоретических основ, принципов построения, практического проектирования трактов приема и аналого-цифровой обработки сигналов радиотехнических систем.

1. Требования к результатам освоения дисциплины

| Индекс и содержание компетенции | Знания | Умения | Навыки и (или) опыт деятельности |
|--|--|--|---|
| ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления | Этап 1: программные средства решения задач расчета, проектирования средств автоматизации и управления | Этап 1: разбираться в документации программных средств решения задач расчета, проектирования средств автоматизации и управления | Этап 1: применение программных средств решения задач расчета, проектирования средств автоматизации и управления |
| ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства | Этап 2: основ экологической безопасности | Этап 2: анализировать вопросы экологической безопасности | Этап 2: применение методик оценки экологической безопасности при проектировании устройств автоматики и их производства |

2. Содержание дисциплины

Раздел 1 Приемы обработки и передачи информации

Тема 1 Характеристики сигналов

Терминология и классификация. Временные и частотные характеристики сигналов. Основные параметры сигналов. Погрешности формирования сигнала. Виды и параметры модулированных колебаний. Источники опорных колебаний. Стандарты частоты и времени. Стабильность частоты генераторов.

Тема 2 Формирование модулированных колебаний со стабильными параметрами

Функциональные узлы синтезаторов сигналов. Управляемые по частоте автогенераторы. Умножители и делители частоты. Фазовые и частотные дискриминаторы. Узлы управления фазой и задержкой сигнала.

Формирование ЧМ колебаний. Формирование сигналов с фазовой манипуляцией. Стабилизация параметров модуляции. Шумовые характеристики функциональных узлов синтезаторов частоты.

Тема 3 Особенности структурных схем приёмников различных типов

Приёмники непрерывных сигналов с амплитудной, частотной, фазовой и однополосной амплитудной модуляцией. Приёмники дискретных сигналов амплитудной, частотной и фазовой манипуляцией. Приёмники многоканальных систем связи с частотным и временным уплотнением.

Тема 4 Приёмопередатчики

Архитектура приёмопередатчиков. Схемы формирования сигнала на несущей частоте. Схемы прямого преобразования. Схемы с переносом спектра. Функциональные узлы трансиверов. Дуплексы, диплексы и триплексоры. Микросхемы цифровой обработки сигналов.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 часов).