

Б1.Б.21 Теория информации

Объем дисциплины (модуля) 5 ЗЕТ (180 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов знаний основных закономерностей и методов передачи информации в телекоммуникационных системах; умений применять методы анализа и синтеза сообщений, сигналов и помех; навыков определения информационных характеристик источников и каналов передачи информации.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-3: Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3.4: Рассчитывает информационные характеристики сообщений, сигналов и помех, каналов передачи информации

ОПК-3.3: Знает математические методы количественного определения информационных характеристик, статистические характеристики случайных процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: физические и информационные характеристики, математические модели сообщений, сигналов и помех, дискретных и аналоговых каналов связи; временное и спектральное представление сигналов в системах связи; основные преобразования сигналов и сообщений в различных функциональных элементах канала передачи информации.

Уметь: рассчитывать физические и информационные характеристики сообщений, сигналов и помех, каналов передачи информации; рассчитывать спектры непрерывных и дискретизированных сигналов, их корреляционные функции; составлять эффективные и помехоустойчивые коды; выполнять сравнительный анализ методов передачи дискретных и непрерывных сигналов и сообщений по различным критериям.

Владеть: навыками технической реализации основных функциональных преобразователей, опытом построения систем и сетей передачи информации.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Общие сведения о системах электросвязи

Раздел 2. Информационные свойства источника дискретной информации

Раздел 3. Дискретные каналы передачи информации

Раздел 4. Помехоустойчивое кодирование

Раздел 5. Вероятностные свойства сигналов

Раздел 6. Корреляционный анализ сигналов

Раздел 7. Спектральный анализ сигналов

Раздел 8. Аналого-цифровое преобразование сигналов

Раздел 9. Модуляция сигналов