

Б1.В.ДВ.4.1 Теория информации

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Теория информации»-ознакомить студентов с основными понятиями: сигнал, канал связи, информация, кодирование, система передачи сообщений; а также – с основными направлениями развития этой науки, в том числе:

- изучить теоретические основы и математические модели, необходимые для исследования информационных процессов и кодирования в каналах связи на соответствующем уровне формализации;
- дать практические навыки вычисления количества информации, анализа способов кодирования и расчета характеристик сигналов и каналов в рамках изучаемых методов;
- подготовить студентов к дальнейшему образованию в области информации, кодирования и каналов связи, в частности, к изучению курсов: методы защиты информации в компьютерных системах; системы, основанные на знаниях; информационные технологии и др.

Задачи дисциплины

Дать основы теории связи и информационных процессов, а также методов расчета информационных характеристик сообщений и систем.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля)направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 – способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ПК-1 – способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;

ПК-2 – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основы теории информации, методы эффективного и помехоустойчивого кодирования информации, методы аналого-цифрового преобразования сигналов, основные системы цветообразования, методы сжатия цифровых данных

Уметь:

производить подсчет количества информации в сообщениях;кодировать цифровые данные;определять частоту квантования и число двоичных разрядов при аналого-цифровом преобразовании сигналов с заданными параметрами.

Владеть:

методикой эффективного кодирования по Хаффману; кодированием данных в помехоустойчивом коде Хэмминга.

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:	-	-
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6

Самостоятельная работа(всего)	164	164
В том числе:	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	164	164
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	4	4
Контактная работа (всего)	28	28
Общая трудоемкость	часы	180
	зачетные единицы	-
		180
		-

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

Теория информации. Этапы обращения информации в автоматизированных системах. Измерение информации. Передача информации по каналу без помех. Передача информации по каналу с помехами. Преобразование сигналов. Представление информации.

Форма промежуточной аттестации: экзамен