

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория информации»
для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) образовательной программы - Безопасность
информационных систем**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами теоретических основ передачи информации, изучению понятий и методов теории кодирования информации, а также овладение такими, понятиями энтропии и количественных мерах измерения информации, основными теоремами теории информации для дискретных каналов связи, сведениями о принципах оптимального и помехоустойчивого кодирования.

Основная задача - овладение методами оптимального и помехоустойчивого кодирования в системах передачи и обработки информации, изучение информационных характеристик каналов связи; изучение основных принципов кодирования информации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Вместе с другими дисциплинами ОП дисциплина «Теория информации» обеспечивает формирование следующих компетенций бакалавров:

способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);

способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);

способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: возможности источников информации и возможности информационного канала; выбор показателей количества информации и пропускной способности канала и методов их расчета; понятие условной и взаимной энтропии; понятие избыточности дискретного источника сообщений; понятие производительности источника дискретных сообщений и скорости передачи информации, основные понятия и теоремы кодирования.

уметь: рассчитывать информационные характеристики источников информации и каналов связи, выполнять кодирование информации по методам Хаффмана и Шеннона-Фано, применять алгоритмы помехоустойчивого кодирования информации; использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению; проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; определять пропускную способность дискретного и непрерывного канала; использовать информационный подход к оценке качества функционирования систем связи.

владеть навыками решения задач расчета информационных характеристик источников сообщений и канала связи, задач оптимального кодирования информации, задач помехоустойчивого кодирования информации; использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

3. Содержание дисциплины

Введение в основы теории информации. Энтропия . Количественная оценка информации. Информационные характеристики дискретного источника сообщений и канала связи. Неопределенность непрерывных случайных величин. Передача информации по каналам связи. Кодирование информации. Помехоустойчивое кодирование.