

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория информации» для
направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы - Автоматизированные
системы обработки информации и управления**

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 осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК –3).

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 энтропии и взаимной информации; понятие дискретного источника сообщений с памятью; 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; обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности, 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, методами использования программных средств для решения практических задач.

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