

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Теория информации и кодирования»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
10.03.01 «Информационная безопасность» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Организация и технологии защиты информации (в сфере техники и технологий, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации)

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-3.2: Решает задачи профессиональной деятельности с использованием необходимых математических методов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Теория информации и кодирования» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**1. Основные понятия теории информации и кодирования.** Система передачи информации. Дискретный канал связи. Кодирование и модуляция сообщения..

**2. Количественная оценка информации.** Теоретико-вероятностные основы теории информации. Количество информации, содержащейся в одном сообщении. Количество информации, содержащейся в слове. Энтропия источника независимых сообщений. Энтропия источника зависимых сообщений. Дифференциальная энтропия..

**3. Статистические свойства источников и каналов передачи данных.** Избыточность источника сообщений. Эргодические источники. Производительность источника. Свойства канала связи..

**4. Передача информации без помех. Оптимальное кодирование.** Постановка задачи оптимального кодирования. Основные принципы оптимального кодирования. Префиксные коды. Код Шеннона-Фано. Код Хаффмана..

**5. Передача информации с помехами. Помехоустойчивое кодирование.** Помехоустойчивость системы. Скорость передачи информации в дискретном канале с помехами. Пропускная способность двоичного канала с помехами. Классификация помехоустойчивых кодов. Принципы помехоустойчивого кодирования. Систематические коды. Код Хэмминга. Циклические коды..

Разработал:  
доцент  
кафедры ВМ

М.А. Макарова

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев