

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 в сообщении. Определение и свойства энтропии. Дифференциальная энтропия. Условная энтропия и энтропия объединения..

3. Статистические свойства источников и каналов передачи данных.. Вероятностная модель системы передачи данных. Источники данных и их свойства. Энтропия и производительность источника данных. Производительность марковского источника данных. Пропускная способность канала передачи данных. Пропускная способность симметричного канала..

4. Оптимальное кодирование.. Постановка задачи кодирования. Кодовое дерево. Префиксные коды. Неравенство Крафта. Несократимый код и его свойства. Прямая теорема кодирования. Обратная теорема кодирования. Код Шеннона-Фано. Код Хаффмана..

5. Помехоустойчивое кодирование.. Постановка задачи помехоустойчивого кодирования. Расстояние Хэмминга. Теоремы о кодах с обнаружением и исправлением ошибок. Линейные групповые коды. Порождающая и проверочная матрица линейного группового кода. Синдромное декодирование. Код Хэмминга. Кодовые многочлены. Кодирование и декодирование. Циклический код. Порождающий многочлен и порождающая матрица. Проверочный многочлен и проверочная матрица. Синдромное декодирование циклического кода. БЧХ коды. Применение теории информации и кодирования в современных технологиях поиска и обработки данных. Решение задач профессиональной деятельности с использованием необходимых математических методов..

Разработал:
доцент
кафедры ВМ

В.В. Лодейщикова

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев