

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория информации»

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

Направленность (профиль): Организация и технология защиты информации

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-4: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Теория информации» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Энтропия и информация. Теоретико-вероятностные основы теории информации. Определение и свойства энтропии. Энтропия объединения. Условная энтропия. Количество информации в сообщении. Формула Шеннона. Свойства информации. Количество информации в наблюдениях. Полная взаимная информация. Расчетная формула для количества информации. Энтропия непрерывной случайной величины. Приведенная энтропия. Совместная энтропия. Условная энтропия. Информация о непрерывной случайной величине..

1. Введение. Значение информации в развитии современного общества. Применение теории информации в современных технологиях поиска и обработки данных..

2. 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..

3. Оптимальное кодирование. Постановка задачи кодирования. Кодовое дерево. Префиксные коды. Неравенство Крафта. Несократимый код и его свойства. Прямая теорема кодирования. Обратная теорема кодирования. Оптимальный код Хаффмана..

4. Помехоустойчивое кодирование. Постановка задачи помехоустойчивого кодирования. Расстояние Хэмминга. Теоремы о кодах с обнаружением и исправлением ошибок. Граница Хэмминга, множества декодирования. Линейные блочные коды. Порождающая и проверочная матрица линейного блочного кода. Синдромное декодирование. Минимальное расстояние Хэмминга в линейном блочном коде. 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. Код Рида-Соломона..

Разработал:
профессор
кафедры ИВТиИБ
Проверил:
Декан ФИТ

Е.А. Перепелкин

А.С. Авдеев