

# Основы защиты информации

Лекторы:



**Язык:**

Русский

**Трудоемкость:**

3 з.е.

**Форма контроля:**

Экзамен

**Образовательная программа:**

[Беспроводные технологии](#)

5 семестр

Лекции (ак.час)*	Практические занятия (ак.час)	Лабораторные занятия (ак.час)
16	16	
*1 академический час = 45 минутам		

В курсе будут разобраны следующие вопросы: энтропия как мера степени неопределенности, измерение информации, энтропия и информация для непрерывных систем, приложение теории информации к задачам передачи сообщений, передача сообщений при наличии помех, коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки, семантическая информация.

# Содержание курса

## План курса

## Структура курса

### **I. Энтропия как мера степени неопределенности:**

1. Определение энтропии.
2. Свойства энтропии.
3. Энтропия сложной системы.
4. Условная энтропия.
5. Объединение зависимых систем.

### **II. Измерение информации:**

1. Определение информации.
2. Свойства информации.
3. Информация об одной системе, содержащаяся в другой системе.
4. Частная информация о системе.

### **III. Энтропия и информация для непрерывных систем:**

1. Энтропия для непрерывных систем.
2. Условная энтропия для непрерывных систем.
3. Энтропия объединенной непрерывной системы.
4. Информация для непрерывных систем.

### **IV. Приложение теории информации к задачам передачи сообщений:**

1. Виды информации.
2. Основные определения.
3. Экономность кода. Наилучший равномерный код.
4. Коды Шеннона-Фано и Хафмена.
5. Блочные коды.
6. Обобщение для  $k$ -ичных кодов.
7. Словарно-ориентированные методы кодирования. Метод Лемпелла-Зива.
8. Сжатие информации с потерями.
9. Общая схема передачи сообщений по линии связи. Пропускная способность линии связи.

### **V. Передача сообщений при наличии помех:**

1. Математическое описание линии связи с помехами.
2. Пропускная способность канала с помехами.

### **VI. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки:**

1. Избыточность кодовых обозначений.
2. Прием проверки на четность для обнаружения одиночной ошибки.
3. Прием проверки на четность для обнаружения одной или двух ошибок.
4. Матричное кодирование.
5. Алгебраическое кодирование.
6. Циклические коды.

## Рекомендуемые ресурсы

## Политика оценивания

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.