

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Дисциплина: Б1.В.ДВ.13.2 Теория информации

Цели освоения дисциплины:

Дисциплина «Теория информации» имеет своей целью подготовку студентов к использованию основных понятий теории информации, а именно основных свойств информации и энтропии, применению этих понятий к изучению каналов передачи информации с помехами и без (пропускная способность канала); большое внимание уделяется проблеме кодирования информации в том числе методом оптимального кодирования, а также определению вероятности ошибок при декодировании.

Формируемые компетенции:

ДПК-2 способностью использовать методы и новейшие достижения информатики в глобальных компьютерных сетях, в том числе методы интеллектуализации информационных технологий

ДПК-4 способностью применять методы математики, физики, теории управления, теории и технологии программирования, используя основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные фундаментальные понятия теории информации; основные характеристики источника информации;
- основные характеристики каналов передачи информации;
- вероятности ошибок при декодировании информации.

Уметь:

- рассчитывать основные характеристики источников информации;
- рассчитывать основные характеристики каналов передачи информации; погрешности при декодировании;
- методы оптимального кодирования.

Владеть:

- основными фундаментальными понятиями теории информации;
- основными характеристиками каналов передачи информации.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятия информации, энтропии, взаимной информации, средней взаимной информации для дискретных и непрерывных сообщений.

Раздел 2. Кодирование дискретных источников: коды с фиксированной длиной неравномерные коды.

Раздел 3. Классификация каналов. Дискретные каналы без памяти. Пропускная способность каналов без памяти.

Раздел 4. Кодирование для каналов с шумами: блочные коды, декодирование блочных кодов.

Раздел 5. Методы кодирования и декодирования.

Раздел 6. Дискретные по времени каналы: при отсутствии ограничений на

входе и при наличии ограничений на входе.

Раздел 7. Непрерывные каналы с шумами.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование.

Формы промежуточной аттестации: зачет(7).

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.