

Теоретические основы информатики.

Цели и задачи дисциплины

Теоретические основы информатики – дисциплина, обеспечивающая связь теоретической информатики с математикой. Такой функциональный подход к построению учебной дисциплины обуславливает неоднородность материала по разделам. Основное содержание курса состоит из разделов, относящихся к теории информации, теории кодирования, математической кибернетики, теории алгоритмов, криптографии и некоторых других.

Можно сказать, что владение материалом теоретических основ информатики позволяет добиться понимания содержания теоретической информатики, получить эффективные методики оценки и сопоставления технологий прикладной информатики.

Материал дисциплины имеет большое значение для формирования мировоззрения специалиста по информатике, активизирует творческий подход к решению задач из области информатики.

Основная **цель** курса – сформировать представления об информации и её измерении, способах и целях кодирования, задачах кибернетики, криптографии и сжатия данных, а также защите информации от помех при передаче.

Основные **задачи** курса:

- формирование знаний, умений и навыков в области теории кодирования, математической кибернетики, количественной теории алгоритмов;
- развитие представлений студентов об информации и теоретической информатике, задачах организации информационных потоков.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные задачи, методы и приёмы кодирования;
- основные теоретические положения математической кибернетики и теории формальных грамматик, связь автоматов и грамматик;
- подходы к защите информации от помех при передаче и несанкционированного доступа криптографическим и стеганографическим методами;

уметь:

- рассчитывать объёмную и содержательную меры информации, энтропию источника сообщений, цену кодирования;
- реализовывать основные алгоритмы, рассмотренные в курсе, на ЭВМ.