

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
38.03.05 – Бизнес информатика
(профиль «Технологическое предпринимательство»)

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теоретические основы информатики»

Целью изучения учебной дисциплины «Теоретические основы информатики» является освоение теоретического фундамента и математических методов для построения и изучения моделей обработки, передачи и использования информации.

Основными задачами предлагаемой дисциплины являются: получение студентами знаний в сфере методов оценки и видов информации, в сфере программных средств реализации информационных процессов, приобретение практических навыков работы с информацией, деловой документацией, методами кодирования; получение студентами знаний об обеспечении надежности передачи информации и компьютерных моделях решения функциональных и вычислительных задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них: аудиторных – 36 (18/18/0), самостоятельная работа – 72 часа.

Форма итогового контроля: экзамен – 1 семестр.

Содержание дисциплины.

Определение информатики. Классификация основных направлений в информатике. Роль и место теоретической информатики. Связь теоретической информатики с дискретной математикой. Характеристика основных дисциплин, составляющих теоретические основы информатики.

Методы оценки и виды информации, энтропия и информация в теории Шеннона, вероятностный и объемный подходы к определению количества информации.

Кодирование символьной информации. Способы построения двоичных кодов. Алфавитное неравномерное двоичное кодирование. Префиксный код. Коды Шеннона-Фано и Хаффмана. Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код. Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе. Телеграфный код Бодо. Блочное двоичное кодирование.

Представление и обработка чисел в компьютере. Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Понятие экономичности счисления. Кодирование чисел в компьютере и действия над ними. Особенности реализации вещественной компьютерной арифметики.

Передача информации. Общая схема передачи информации в линиях связи. Характеристики канала связи. Влияние шумов на пропускную способность канала. Обеспечение надежности передачи информации. Коды, обнаруживающие ошибку. Коды, исправляющие одиночную ошибку.