

## **Информатика** **(базовый уровень)**

### **Информация**

**Понятие информации.** Теоретическая информатика. Прикладная информатика. Социальная информатика. Правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере. Понятие информации.

**Представление информации, языки, кодирование.** Письменность и кодирование информации. Цели и способы кодирования. История технических способов кодирования информации.

**Измерение информации. Алфавитный подход.** Объем информации. Мощность алфавита. Информационный вес символа.

**Измерение информации. Содержательный подход.** Неопределенность знания и количество информации. «Главная формула» информатики. Формула Хартли.

**Представление чисел в компьютере.** Главные правила представления данных в компьютере. Представление чисел. Целые числа в компьютере. Вещественные числа в компьютере.

**Представление текста, изображения и звука в компьютере.** Текстовая информация. Графическая информация. Дискретное представление изображения. Дискретное представление цвета. Растровая и векторная графика. Звуковая информация.

### **Информационные процессы**

**Хранение информации.** Использование бумажных носителей. Использование магнитных носителей информации. Оптические диски и флеш-память.

**Передача информации.** Модель передачи информации К. Шеннона. Пропускная способность канала. Скорость передачи информации. Шум, защита от шума. Теория кодирования.

**Обработка информации и алгоритмы.** Варианты обработки информации. Об алгоритмах. Алгоритмические машины и свойства алгоритмов.

**Автоматическая обработка информации.** Алгоритмическая машина Поста. Игра Баше.

**Информационные процессы в компьютере.** Однопроцессорная и многопроцессорная архитектура ЭВМ. Использование периферийных процессоров. Архитектура персональных компьютеров. Архитектура неймановских вычислительных систем. Варианты реализации ненеймановских вычислительных систем. Мультипроцессорные системы.

### **Программирование обработки информации.**

**Алгоритмы и величины.** Этапы решения задачи на компьютере. Понятие алгоритма. Данные и величины.

**Структура алгоритмов.** Базовые алгоритмические структуры. Комбинация базовых структур.

**Паскаль – язык структурного программирования.** Эволюция программирования. Языки программирования высокого уровня. История Паскаля. Структура процедурных языков программирования. Структуры программы на паскале.

**Элементы языка Паскаль и типы данных.** Алфавит, служебные слова. Идентификаторы. Комментарии, типы данных. Концепция типов данных.

**Операции, функции, выражения.** Арифметические операции, стандартные функции и процедуры. Бинарные операции. Арифметические выражения.

**Оператор присваивания, ввод и вывод данных.** Присваивание, ввод и вывод данных, линейная программа.

**Логические величины, операции, выражения.** Высказывание, логические операции. Логические функции. Логические выражения на Паскале.

**Программирование ветвлений.** Условный оператор if. Оператор выбора case.

**Пример поэтапной разработки программы решения задачи.** Постановка задачи и формализация. Анализ математической задачи. Построение алгоритма. Программирование. Тестирование программы.

**Программирование циклов.** Цикл с заданным числом повторений. Цикл с параметром.

**Вложенные и итерационные циклы.** Программа на Паскале получения матрицы Пифагора.

**Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.** Процедуры и функции.

**Массив.** Массив, описание массива. Действия над массивом как единым целым. Ввод и вывод массивов.

**Организация ввода и вывода данных с использованием файлов.** Текстовые файлы. Ввод и вывод в текстовый файл.

**Типовые задачи обработки массивов.** Заполнение массива. Выбор максимального элемента. Сортировка массива. Датчик случайных, равномерно распределенных чисел.

**Символьный тип данных.** Функции ord, chr. Принцип последовательного кодирования алфавитов.

**Строки символов.** Строковый тип данных. Строковая переменная, операции отношения, операции сцепления. Функции и процедуры.

**Комбинированный тип данных.** Тип поля. Запись. Идентификация поля записи.

## **Информационные системы и базы данных**

**Что такое система.** Система. Понятие системы. Системный эффект. Системный подход. Связи в системе. Структура системы.

**Модели систем.** Системный анализ, модель «черного ящика». Модель состава. Структурная модель системы.

**Пример структурной модели предметной области.** Описание предметной области моделирования. Описание иерархической структуры данных. Определение необходимого набора параметров. Описание таблиц для всех типов данных. Организация связей между таблицами.

**Что такое информационная система.** Понятие информационных систем. Области применения информационных систем. Автоматизированные системы управления. Системы дистанционного обучения. Геоинформационные системы. Экспертные системы.

**База данных – основа информационной системы.** Что такое база данных, реляционная база данных. Система управления базами данных.

**Проектирование многотабличной базы данных.** Табличная форма модели базы данных. Отношение и связи. Схема базы данных. Целостность данных.

**Создание базы данных.** Этапы создания базы данных. Создание структуры базы данных. Ввод данных.

**Запросы как приложения информационной системы.** Запрос. Тип запросов.

**Логические условия выбора данных.** Условие выбора. Логическая величина, операции отношения, логические выражения.

## **Интернет**

**Организация глобальных сетей.** История развития глобальных сетей. Аппаратные средства Интернета. Каналы связи. Программное обеспечение Интернета. Как работает Интернет. **Интернет как глобальная информационная система.** Коммуникационные службы Интернета. Службы мгновенного сообщения. IP телефония. Информационные службы Интернета. Службы передачи данных. Web-2 сервисы.

**World Wide Web - Всемирная паутина.** Системная основа WWW. Гиперссылка. HTTP. Поисковые системы, браузер. Web-Сайт. Средства поиска информации WWW. Поисковые каталоги. Поисковые указатели.

**Инструменты для разработки web-сайтов.** Понятие языка разметки гипертекста. Визуальные HTML редакторы.

**Создание сайта «Домашняя страница».** Интерфейс программы KompoZer. Глобальные настройки страницы. Создание текстовых гиперссылок. Сохранение страницы. Просмотр результатов. Добавление изображения.

**Создание страниц и списков на web-странице.** Создание таблиц. Изменение свойств таблиц. Выделение и объединение ячеек таблицы. Создание списков.

## **Информационное моделирование**

**Компьютерное информационное моделирование.** Понятие модели. Компьютерная информационная модель.

**Моделирование зависимостей между величинами.** Величины и зависимости между ними. Математические модели. Табличные и графические модели.

**Модели статистического прогнозирования.** Статистика и статистические данные. Метод наименьших квадратов. Прогнозирование по регрессивной модели.

**Моделирование корреляционных зависимостей.** Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции.

**Модели оптимального планирования.** Оптимальное планирование. Целевая функция. Математическое программирование.

## **Социальная информатика**

**Информационные ресурсы.** Что такое информационные ресурсы. Национальные информационные ресурсы. Рынок информационных ресурсов и услуг. Информационные услуги.

**Информационное общество.** Основные черты информационного общества. Изменение структуры экономики и труда. Развитие и массовое использование информационных и коммуникационных технологий. Преодоление информационного кризиса. Свобода доступа к информации свобода ее распространения. Изменения в сфере образования. Изменение уклада жизни людей. Опасности информационного общества.

**Правовое регулирование в информационной сфере.** Законы об информации. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и защите информации». Федеральный закон «О персональных данных».

**Проблема информационной безопасности.** Доктрина информационной безопасности. Объекты информационной безопасности РФ. Методы обеспечения информационной безопасности.