**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 теста, 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.