

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Информатика и ИКТ»
Базовый уровень
10-11 класс

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика и ИКТ»

Учащиеся должны знать:

- из каких частей состоит предметная область информатики
- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации
- что такое язык представления информации; какие бывают языки
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации
- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
- понятия «шифрование», «дешифрование».
- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- определение бита с алфавитной т.з.
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
- определение бита с позиции содержания сообщения
- основные принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
- принципы представления вещественных чисел
- способы кодирования текста в компьютере
- способы представления изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- способы дискретного (цифрового) представления звука
- историю развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- понятие «шум» и способы защиты от шума
- основные типы задач обработки информации
- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации
- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста
- этапы истории развития ЭВМ
- что такое неймановская архитектура ЭВМ

- для чего используются периферийные процессоры (контроллеры)
- архитектуру персонального компьютера
- основные принципы архитектуры суперкомпьютеров
- этапы решения задачи на компьютере:
- что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя
- какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов
- система команд компьютера
- классификация структур алгоритмов
- основные принципы структурного программирования
- систему типов данных в Паскале
- операторы ввода и вывода
- правила записи арифметических выражений на Паскале
- оператор присваивания
- структуру программы на Паскале
- логический тип данных, логические величины, логические операции
- правила записи и вычисления логических выражений
- условный оператор IF
- оператор выбора select case
- различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием
- различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом
- операторы цикла while и repeat – until
- оператор цикла с параметром for
- порядок выполнения вложенных циклов
- понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы
- правила описания и использования подпрограмм-функций
- правила описания и использования подпрограмм-процедур
- правила описания массивов на Паскале
- правила организации ввода и вывода значений массива
- правила программной обработки массивов
- правила описания символьных величин и символьных строк
- основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией
- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема;
- основные свойства систем;
- что такое «системный подход» в науке и практике;
- модели систем: модель «черного ящика», модель состава, структурная модель;
- использование графов для описания структур систем
- что такое база данных (БД);
- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ;
- определение и назначение СУБД;
- основы организации многотабличной БД;
- что такое схема БД;
- что такое целостность данных;
- этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД;
- структуру команды запроса на выборку данных
- организацию запроса на выборку в многотабличной БД;
- основные логические операции, используемые в запросах;

- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов
- назначение коммуникационных служб Интернета;
- назначение информационных служб Интернета;
- что такое прикладные протоколы;
- основные понятия WWW: веб-страница, веб-сервер, веб-сайт, веб-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес;
- что такое поисковый каталог: организация, назначение;
- что такое поисковый указатель: организация, назначение
- какие существуют средства для создания веб-страниц;
- в чем состоит проектирование веб-сайта;
- что значит опубликовать веб-сайт
- понятие модели;
- понятие информационной модели;
- этапы построения компьютерной информационной модели
- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины;
- что такое математическая модель;
- формы представления зависимостей между величинами
- для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель;
- как происходит прогнозирование по регрессионной модели
- что такое корреляционная зависимость;
- что такое коэффициент корреляции;
- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа
- что такое оптимальное планирование;
- что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов;
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены;
- в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана;
- какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования
- что такое информационные ресурсы общества;
- из чего складывается рынок информационных ресурсов;
- что относится к информационным услугам;
- в чем состоят основные черты информационного общества;
- причины информационного кризиса и пути его преодоления;

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы
- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- определять по внутреннему коду значение числа

- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета
- вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи
- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи
- по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой
- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста
- описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц
- составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале
- программировать ветвящиеся алгоритмов с использованием условного оператора и оператора ветвления
- программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром
- программировать итерационные циклы
- программировать вложенные циклы
- выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы
- описывать функции и процедуры на Паскале
- записывать в программах обращения к функциям и процедурам
- составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива и др.
- решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов
- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.);
- анализировать состав и структуру систем;
- различать связи материальные и информационные
- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД;
- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов;
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки
- работать с электронной почтой;
- извлекать данные из файловых архивов;
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей
- с помощью электронных таблиц получать табличную и графическую формы зависимостей между величинами
- используя табличный процессор, строить регрессионные модели заданных типов;
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели
- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

Содержание учебного предмета

Информация. (11 ч)

Три философские концепции в информации. Понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации. Языки представления информации. Понятия «кодирование» и «декодирование» информации. Технические системы кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо. Понятия «шифрование», «дешифрование».

Измерение информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации. Определение бита с алфавитной точки зрения. Связь между размером алфавита и информационным весом символа (равновероятность символов). Связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации. Определение бита с позиции содержания сообщения.

Представление чисел в компьютере. Основные принципы представления данных в памяти компьютера. Представление целых чисел. Диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком. Принципы представления вещественных чисел.

Представление текста, изображения и звука в компьютере. Способы кодирования текста в компьютере. Способы представления изображения. Цветовые модели. Растровая и векторная графики. Способы дискретного (цифрового) представление звука.

Информационные процессы(5ч)

Хранения и передачи информации. История развития носителей информации. Современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики. Модель К. Шеннона. Основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность. Понятие «шум» и способы защиты от шума.

Обработка информации и алгоритмы. Основные типы задач обработки информации. Понятие исполнителя обработки информации. Понятие алгоритма обработки информации.

Автоматическая обработка информации. «Алгоритмические машины» в теории алгоритмов. Определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машины. Устройство и системы команд алгоритмической машины Поста.

Информационные процессы в компьютере. Этапы истории развития ЭВМ. Неймановская архитектура ЭВМ. Использование периферийных процессоров (контроллеров). Архитектура персонального компьютера. Основные принципы архитектуры суперкомпьютеров.

Программирование (18ч)

Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование Этапы решения задачи на компьютере: исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя. Возможности компьютера как исполнителя алгоритмов. Система команд компьютера. Классификация структур алгоритмов. Основные принципы структурного программирования

Программирование линейных алгоритмов. Система типов данных в Паскале. Операторы ввода и вывода. Правила записи арифметических выражений на Паскале. Оператор присваивания. Структуры программ на Паскале Логические величины и выражения, программирование ветвлений

Логический тип данных, логические величины, логические операции. Правила записи и вычисления логических выражений. Условный оператор IF. Оператор выбора select case.

Программирование циклов. Циклы с предусловием и циклом с постусловием. Цикл с заданным числом повторений и итерационные циклы. Операторы цикла while и repeat – until. Оператор цикла с параметром for. Вложенные циклы

Подпрограммы Понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы. Правила описания и использования подпрограмм-функций. Правила описания и использования подпрограмм-процедур

Работа с массивами Правила описания массивов на Паскале. Правила организации ввода и вывода значений массива. Правила программной обработки массивов

Работа с символьной информацией. Правила описания символьных величин и символьных строк. Основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией.

Информационные системы и базы данных (13ч)

Системный анализ Основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема. Основные свойства систем. Что такое «системный подход» в науке и практике. Модели систем: модель черного ящика, состава, структурная модель. Использование графов для описания структур систем.

Базы данных База данных (БД). Основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ. СУБД. Многотабличные БД. Схема БД. Целостность данных. Запросы.

Интернет (10ч)

Организация и услуги Интернет. Коммуникационные службы Интернета. Информационные службы Интернета. Прикладные протоколы. Основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес. Поисковый каталог: организация, назначение. Поисковый указатель: организация, назначение.

Основы сайтостроения. Средства для создания web-страниц. Проектирование web-сайта. Публикация web-сайта.

Информационное моделирование (8ч)

Компьютерное информационное моделирование. Понятие модели. Информационные модели. Этапы построения компьютерной информационной модели.

Моделирование зависимостей между величинами Понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины. Математическая модель. Представление зависимостей между величинами.

Модели статистического прогнозирования Регрессионная модель. Прогнозирование по регрессионной модели.

Модели корреляционной зависимости Корреляционная зависимости. Коэффициент корреляции.

Модели оптимального планирования Оптимальное планирование. Линейное программирование для нахождения оптимального плана.

Социальная информатика(2ч)

Информационное общество Информационные ресурсы общества. Информационные услуги.

Информационный кризис и пути его преодоления.

Информационное право и безопасность

Законодательные акты в информационной сфере. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации.

Тематическое планирование 10 класс

№	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
1.	Информация. Представление информации Инструктаж по ТБ		
2.	Информация. Представление информации		
3.	Информация. Представление информации		
4.	Измерение информации		
5.	Измерение информации		
6.	Измерение информации		
7.	Представление чисел в компьютере		
8.	Представление чисел в компьютере		
9.	Представление текста, изображения и звука в компьютере		
10.	Представление текста, изображения и звука в компьютере		
11.	Представление текста, изображения и звука в компьютере.		
12.	Хранение и передача информации		
13.	Обработка информации и алгоритмы		
14.	Автоматическая обработка информации		
15.	Информационные процессы в компьютере		
16.	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование		
17.	Программирование линейных алгоритмов		
18.	Программирование линейных алгоритмов.		
19.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений		
20.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений		
21.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений.		
22.	Программирование циклов		
23.	Программирование циклов.		
24.	Программирование циклов.		

25.	Подпрограммы		
26.	Подпрограммы.		
27.	Работа с массивами		
28.	Работа с массивами		
29.	Работа с массивами.		
30.	Работа с массивами.		
31.	Работа с символьной информацией		
32.	Работа с символьной информацией.		
33.	Контрольная работа		
34.	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование		

Тематическое планирование 11 класс

№	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
1.	Инструктаж по ТБ. Разбор демоверсии ЕГЭ		
2.	Понятие системы. Модели систем		
3.	Структурная модель предметной области		
4.	Информационная система. База данных – основа информационной системы.		
5.	Базы данных. Реляционные БД		
6.	Создание БД		
7.	Запросы в БД		
8.	Логические условия выбора в БД		
9.	Реализация сложных запросов.		
10.	Создание отчета		
11.	Защита созданной БД		
12.	Решение задач открытого банка заданий ЕГЭ по теме «Сортировка и поиск в БД»		
13.	Контрольная работа «Информационные системы и базы данных		
14.	История развития глобальных компьютерных сетей. Аппаратные средства интернета		
15.	Основные принципы работы и программное обеспечение интернета		
16.	Интернет, как глобальная информационная система.		
17.	World Wide Web всемирная Паутина. Средства поиска информации WWW		
18.	Решение задач открытого банка заданий ЕГЭ по теме «Сложные запросы для поисковых систем»		
19.	Решение задач открытого банка заданий ЕГЭ по теме «Адресация в Интернете»		
20.	Инструменты для разработки вебсайтов. Изучение языка HTML.		

21.	Создание сайта Домашняя страница		
22.	Создание таблиц и списков на вебстранице		
23.	Контрольная работа «Интернет»		
24.	Компьютерное информационное моделирование		
25.	Моделирование зависимостей между величинами		
26.	Моделирование статистического прогнозирования. Метод наименьших квадратов		
27.	Моделирование статистического прогнозирования. Прогнозирование по регрессионной модели		
28.	Моделирование корреляционных зависимостей		
29.	Модели оптимального планирования		
30.	Решение задач открытого банка заданий ЕГЭ по теме «Анализ информационных моделей»		
31.	Контрольная работа «Информационное моделирование»		
32.	Правовое регулирование в информационной сфере		
33.	Информационная культура Проблемы информационной безопасности.		
34.	Резерв		