**Аннотация**

**к рабочей программе по информатике и ИКТ для учащихся 10 – 11 классов**

**(базовый уровень)**

Рабочая программа составлена в соответствии ***с нормативными документами:***

- Федеральный компонент государственного образовательного стандартаначального общего, основного общего исреднего (полного) общего образования, утвержденный приказомМинистерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089  с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации [от 3 июня 2008 г. № 164](http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_08/m164.html), [от 31 августа 2009 г. № 320](http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/m320.html), [от 19 октября 2009 г. № 427](http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/m427.html), от 10 ноября 2011 г. № 2643, от 24 января 2012 г. № 39;

- Основная образовательная программа среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 46 с углубленным изучением отдельных предметов.

В соответствии с учебным планом общеобразовательного учреждения учебный предмет «Информатика и ИКТ» в 10-11 классах на базовом уровне изучается в объеме 1 часа в неделю (всего 35 часов в год).

Рабочая программа разработана с учётом примерной программы по информатике и ИКТ и ориентирована на использование учебника «Информатика. Базовый уровень: учебник для 10, 11 класса / - 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 264с. : ил.» авторов Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю., который включён в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 в ред. приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 N 576, от 28.12.2015 N 1529)

**Цель курса:** освоение системы базовых знаний, овладение умениями информационной деятельности, применение опыта использования ИКТ в различных сферах индивидуальной деятельности.

**Содержание учебного предмета**

**10 класс**

Тема 1. Введение. Структура информатики.

Цели и задачи изучения курса в 10-11 классах; предметная область информатики; требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

Тема 2. Информация. Представление информации

Философские концепции информации; понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации; язык представления информации; какие бывают языки; понятия «кодирование» и «декодирование» информации; примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо; понятия «шифрование», «дешифрование».

Тема 3. Измерение информации.

Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с алфавитной точки зрения; 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.

Тема 4. Представление чисел в компьютере

принципы представления данных в памяти компьютера; представление целых чисел; диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком; принципы представления вещественных чисел.

Тема 5. Представление текста, изображения и звука в компьютере

способы кодирования текста в компьютере; способы представления изображения; цветовые модели; в чем различие растровой и векторной графики; способы дискретного (цифрового) представления звука.

Тема 6. Хранение и передача информации

историю развития носителей информации; современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики; модель Клода Шеннона передачи информации по техническим каналам связи; основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность, понятие «шум» и способы защиты от шума.

Тема 7. Обработка информации и алгоритмы

основные типы задач обработки информации; понятие исполнителя обработки информации; понятие алгоритма обработки информации.

Тема 8. Автоматическая обработка информации

что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов; определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной; устройство и систему команд алгоритмической машины Поста.

Тема 9. Информационные процессы в компьютере

этапы истории развития ЭВМ; что такое неймановская архитектура ЭВМ; для чего используются периферийные процессоры (контроллеры); архитектуру персонального компьютера; принципы архитектуры суперкомпьютеров.

Тема 10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование

этапы решения задачи на компьютере; что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя; какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов; систему команд компьютера; классификацию структур алгоритмов; принципы структурного программирования.

Тема 11. Программирование линейных алгоритмов

систему типов данных в Паскале; операторы ввода и вывода; правила записи арифметических выражений на Паскале; оператор присваивания; структуру программы на Паскале.

Тема 12. 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.

Тема 13. Программирование циклов

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.

Тема 14. Подпрограммы

понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы; правила описания и использования подпрограмм-функций; правила описания и использования подпрограмм-процедур.

Тема 15. Работа с массивами

правила описания массивов на Паскале; правила организации ввода и вывода значений массива; правила программной обработки массивов.

Тема 16. Работа с символьной информацией

правила описания символьных величин и символьных строк; основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией.

**11 класс**

Тема 1. 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.

Тема 2. Базы данных

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 из БД; организацию запроса на выборку в многотабличной БД; основные логические операции, используемые в запросах; правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов.

Тема 3. Организация и услуги Интернет

 назначение  коммуникационных служб Интернета; назначение информационных служб Интернета; что такое прикладные протоколы; основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес; что такое  поисковый каталог: организацию, назначение; что такое поисковый указатель: организацию, назначение.

Тема 4. Основы сайтостроения

какие существуют средства для создания web-страниц; в чем состоит проектирование web-сайта;

- что значит опубликовать web-сайт.

Тема 5. Компьютерное информационное моделирование

понятие модели; понятие информационной модели; этапы построения компьютерной информационной модели.

Тема 6. Моделирование зависимостей между величинами

понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины; что такое математическая модель; формы представления зависимостей между величинами.

Тема 7. Модели статистического прогнозирования

что такое регрессионная модель; как происходит прогнозирование по регрессионной модели.

Тема 8. Модели корреляционной зависимости

что такое корреляционная зависимость; что такое коэффициент корреляции; какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа.

Тема 9 . Модели оптимального планирования

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.

Тема 10. Информационное общество

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; какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества.

Тема 11. Информационное право и безопасность

основные законодательные акты в информационной сфере; суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.

**Требования к результатам освоения**

**10 класс**

*В результате изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий учащиеся должны*

*знать/понимать:*

* связь между информацией и знаниями человека;
* что такое информационные процессы;
* какие существуют носители информации;
* функции языка как способа представления информации; что такое естественные и формальные языки;
* как определяется единица измерения информации — бит (алфавитный подход);
* что такое байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.
* правила техники безопасности и при работе на компьютере;
* состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие;
* основные характеристики компьютера в целом и его узлов (различных накопителей, устройств ввода и вывода информации);
* что такое компьютерная сеть; в чем различие между локальными и глобальными сетями;
* назначение основных технических и программных средств функционирования сетей: каналов связи, модемов, серверов, клиентов, протоколов;
* назначение основных видов услуг глобальных сетей: электронной почты, телеконференций, файловых архивов и др;
* что такое Интернет; какие возможности предоставляет пользователю Всемирная паутина — WWW;
* что такое модель; в чем разница между натурной и информационной моделями;
* какие существуют формы представления информационных моделей (графические, табличные, вербальные, математические);
* что такое электронная таблица и табличный процессор;
* основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации;
* какие типы данных заносятся в электронную таблицу; как табличный процессор работает с формулами;
* основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в электронную таблицу;
* графические возможности табличного процессора;
* что такое база данных, система управления базами данных (СУБД), информационная система;
* что такое реляционная база данных, ее элементы (записи, поля, ключи); типы и форматы полей;
* структуру команд поиска и сортировки информации в базах данных;
* что такое логическая величина, логическое выражение;
* что такое логические операции, как они выполняются;
* в чем состоят основные свойства алгоритма;
* способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
* основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;
* назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод;
* основные виды и типы величин;
* назначение языков программирования и систем программирования; что такое трансляция;
* правила оформления программы и представления данных и операторов на Паскале;
* последовательность выполнения программы в системе программирования;
* основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения;
* в чем состоит проблема информационной безопасности.

основные законодательные акты в информационной сфере

- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

*уметь:*

* приводить примеры информации и информационных процессов из области человеческой деятельности, живой природы и техники;
* пользоваться клавиатурой компьютера для символьного ввода данных.
* включать и выключать компьютер;
* ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами;
* инициализировать выполнение программ из программных файлов;
* просматривать на экране каталог диска;
* выполнять основные операции с файлами и каталогами (папками): копирование, перемещение, удаление, переименование, поиск;
* использовать антивирусные программы.
* набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов;
* выполнять основные операции над текстом, допускаемые этим редактором;
* сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать.
* осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети или с рабочими станциями одноранговой сети
* осуществлять просмотр Web-страниц с помощью браузера;
* работать с одной из программ-архиваторов;
* приводить примеры натурных и информационных моделей;
* ориентироваться в таблично организованной информации;
* описывать объект (процесс) в табличной форме для простых случаев;
* открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров;
* редактировать содержимое ячеек; осуществлять расчеты по готовой электронной таблице;
* выполнять основные операции манипулирования с фрагментами электронной таблицы: копирование, удаление, вставку, сортировку;
* получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;
* создавать электронную таблицу для несложных расчетов;
* открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа;
* организовывать поиск информации в БД;
* редактировать содержимое полей БД,
* сортировать записи в БД по ключу, добавлять и удалять записи в БД;
* создавать и заполнять однотабличную БД в среде СУБД;
* пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
* составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;
* выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы;
* работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня;
* составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;
* составлять несложные программы обработки одномерных массивов;
* составлять несложные программы обработки двумерных массивов;
* отлаживать и исполнять программы в системе программирования;
* регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества.
* соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;

организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов.

**11 класс**

Информационные системы и базы данных

Учащиеся должны знать:

- 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

- 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 из БД

- организацию запроса на выборку в многотабличной БД

- основные логические операции, используемые в запросах

- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов

Учащиеся должны уметь:

- 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

Интернет

Учащиеся должны знать:

- назначение коммуникационных служб Интернета

- назначение информационных служб Интернета

- что такое прикладные протоколы

- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес

- что такое поисковый каталог: организация, назначение

- что такое поисковый указатель: организация, назначение

- какие существуют средства для создания web-страниц

- в чем состоит проектирование web-сайта

- что значит опубликовать web-сайт

Учащиеся должны уметь:

- работать с электронной почтой

- извлекать данные из файловых архивов

- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

- создать несложный web-сайт с помощью редактора сайтов

Информационное моделирование

Учащиеся должны знать:

- 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

Учащиеся должны уметь:

- с помощью электронных таблиц получать табличную и графическую форму зависимостей между величинами

- используя табличный процессор, строить регрессионные модели заданных типов

- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели

- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)

- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel)

Социальная информатика

Учащиеся должны знать:

- 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

- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества

- основные законодательные акты в информационной сфере

- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

В ходе реализации данной программы предусмотрены следующие формы контроля: опрос, практические работы, тестирование, контрольные работы. Освоение программы в 10 классе заканчивается промежуточной аттестацией в конце учебного года в форме итогового контроля (в форме ЕГЭ).

**Составитель: Семенов М.С., учитель информатики**