


Министерство иностранных дел Российской Федерации

Средняя общеобразовательная школа при Посольстве Российской Федерации  
в Южно-Африканской Республике

РАССМОТРЕНА

Руководитель МО

 /Чех А.И./

Протокол № 1  
от 29 августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 /Федин В.А./

30 августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

 /Балашов В.В./

Решение педсовета № 1  
от 30 августа 2018 г.

Распоряжение

от «03»  2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по предмету «ИНФОРМАТИКА»**  
среднее общее образование, 10-11 класс  
69 часов

Программу составил  
Балашов В.В.  
ФИО педагогического работника  
высшая  
квалификационная категория

ПРЕТОРИЯ,  
2018 год

## **Пояснительная Записка**

Курс «Информатика и ИКТ» является общеобразовательным курсом базового уровня, изучаемым в 10-11 классах. Курс ориентирован на учебный план, объемом 69 учебных часов, согласно ФК БУП от 2004 года. Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения базового курса «Информатика и ИКТ» в основной школе (в 8-9 классах).

Основными нормативными документами, определяющим содержание данного учебного курса, является «Стандарт среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ. Базовый уровень» от 2004 года и Примерная программа курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов (базовый уровень), рекомендованная Минобрнауки РФ.

Рабочая программа по информатике для 10-11 классов (базовый уровень) старшей школы составлена на основе авторской программы Семакина И.Г., Хеннер Е.К. «Программа курса «информатика и информационно-коммуникационные технологии» общеобразовательный курс (базовый уровень) для 10-11 классов».

### **Изучение информатики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении общих закономерностей функционирования, создания и применения информационных систем, преимущественно автоматизированных. С точки зрения содержания это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами. С точки зрения деятельности, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов.

Авторское содержание в рабочей программе представлено без изменения, так как учебнометодический комплект является мультисистемным и практические работы могут выполняться как в операционной системе Windows, так и в операционной системе Linux.

Рабочая программа предусматривает изучение тем образовательного стандарта, распределяет учебные часы по разделам курса и предполагает последовательность изучения разделов и тем учебного курса «Информатика и ИКТ» с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет количество практических работ, необходимых для формирования информационнокоммуникационной компетентности учащихся.

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса

информатики в основной школе:

- *Линию информация и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);
- *Линию моделирования и формализации* (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
- *Линию информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).
- *Линию компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).
- *Линию социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность)

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

Содержание учебника инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения.

В меньшей степени такая независимость присутствует в практикуме. Задания практикума размещены в виде приложения к каждому из учебников. Структура практикума соответствует структуре глав теоретической части учебника.

Из 18 работ практикума для 10 класса непосредственную ориентацию на тип ПК и ПО имеют лишь две работы: «Выбор конфигурации компьютера» и «Настройка BIOS». Для выполнения практических заданий по программированию используется свободно-распространяемая система программирования на Паскале ABC-Pascal.

Для выполнения практических заданий на работу с информационными технологиями в 11 классе можно использовать различные варианты программного обеспечения. В учебнике, в разделе, посвященном разработке сайтов, дается описание конструктора сайтов KomproZer (СПО). Непосредственно в практикуме присутствует описание работы с реляционной СУБД LibreOffice Base, также относящейся к свободно-распространяемому программному обеспечению. В качестве ПО для моделирования используется табличный процессор Excel. При необходимости задания этих двух разделов могут быть выполнены с использованием других аналогичных программных средств: реляционной СУБД и табличного процессора.

Методические рекомендации к изучению курса.

1. Теоретический материал курса имеет достаточно большой объем. Выделяемого учебным планом времени для его освоения (1 урок в неделю) не достаточно, если подробно излагать все темы во время уроков. Для разрешения этого противоречия необходимо активно использовать самостоятельную работу учащихся. По многим темам курса достаточно провести краткое установочное занятие, после чего, в качестве домашнего задания предложить ученикам самостоятельно подробно изучить соответствующие параграфы учебника. В качестве контрольных материалов надо использовать вопросы и задания, расположенные в конце каждого параграфа. Ответы на вопросы и выполнение заданий целесообразно оформлять письменно. При наличии, у ученика возможности работать на домашнем компьютере, ему можно рекомендовать использовать компьютер для выполнения домашнего задания (оформлять тексты в текстовом редакторе, расчеты производить с помощью электронных таблиц).

2. В некоторых практических работах распределение заданий между учениками носит

индивидуальный характер. В заданиях многих практических работ произведена классификация по уровням сложности - три уровня. Предлагать их ученикам надо выборочно. Обязательные для всех задания ориентированы на репродуктивный уровень подготовки ученика (задания 1 -го уровня). Использование заданий повышенной сложности позволяет достигать продуктивного уровня облученности (задания 2 уровня). Задания 3 уровня носят творческий (креативный) и характер. Выполнение практических заданий теоретического содержания (измерение информации, представление информации и др.) следует осуществлять с использованием компьютера (текстового редактора, электронных таблиц, пакета презентаций). Индивидуальные задания по программированию обязательно должны выполняться на компьютере в системе программирования на изучаемом языке. Для каждого ученика на ПК в школьном компьютерном классе, существует индивидуальная папка, в которой собираются все выполненные им задания и, таким образом, формируется его рабочий архив.

3. В 10-11 классах методика обучения информатике, по сравнению с методикой обучения в основной школе, в большей степени ориентирована на индивидуальный подход. Надо стремиться к тому, чтобы каждый ученик получил наибольший результат от обучения в меру своих возможностей и интересов. С этой целью следует использовать резерв самостоятельной работы учащихся во внеурочное время, а также (при наличии такой возможности), резерв домашнего компьютера.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Информатика - это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления.

Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Ряд важных понятий и видов деятельности курса формируется вне зависимости от средств информационных технологий, некоторые - в комбинации «без машинных» и «электронных» сред. Так, например, понятие «информация» первоначально вводится безотносительно к технологической среде, но сразу получает подкрепление в практической работе по записи изображения и звука. Вслед за этим идут практические вопросы обработки информации на компьютере, обогащаются представления учащихся о различных видах информационных объектов (текстах, графике и пр.).

После знакомства с информационными технологиями обработки текстовой и графической информации в явной форме возникает еще одно важное понятие информатики - дискретизация. К этому моменту учащиеся уже достаточно подготовлены к усвоению общей

идеи о дискретном представлении информации и описании (моделировании) окружающего нас мира. Динамические таблицы и базы данных как компьютерные инструменты, требующие относительно высокого уровня подготовки уже для начала работы с ними, рассматриваются во второй части курса.

Одним из важнейших понятий курса информатики и информационных технологий является понятие алгоритма. Для записи алгоритмов используются формальные языки блок-схем и структурного программирования. С самого начала работа с алгоритмами поддерживается компьютером.

Важное понятие информационной модели рассматривается в контексте компьютерного моделирования и используется при анализе различных объектов и процессов.

Понятия управления и обратной связи вводятся в контексте работы с компьютером, но переносятся и в более широкий контекст социальных, технологических и биологических систем.

В последних разделах курса изучаются телекоммуникационные технологии и технологи коллективной проектной деятельности с применением ИКТ.

Курс нацелен на формирование умений фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы.

## **Содержание тем учебного курса**

### **10 класс**

*Введение. Структура информатики.*

Цели и задачи изучения курса в 10-11 классах. Предметная область информатики.

*Информация. Представление информации*

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) представления звука.

*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.

### *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.

## **11класс**

### *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.

### *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.

### *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.

*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.

10 класс

№ урока	Раздел, тема	Дата	
		План	Факт
1.	<b>Ведение</b>		
	<b>Информация</b>		
2.	Понятие информации. §1		
3.	Представление информации, языки кодирования §2		
4.	Практическая работа № 1 «Шифрование данных»		
5.	Измерение информации. Алфавитный подход		
6.	Измерение информации. Содержательный подход		
7.	Практическая работа №2 «Измерение информации»		
8.	Представление чисел в компьютере		
9.	Практическая работа №3 «Представление чисел»		
10.	Представление текста, изображения и звука в компьютере		
11.	Практическая работа №4 «Представление текста в компьютере»		
12.	Практическая работа №5 «Представление изображения и звука в компьютере»		
	<b>Информационные процессы</b>		
13.	Хранение информации и передача информации		
14.	Обработка информации и алгоритмы (Самостоятельная работа 2.1)		
15.	Автоматическая обработка информации		
16.	Практическая работа №6 «Автоматическая обработка данных»		
17.	Информационные процессы в компьютере		
	<b>Программирование</b>		
18.	Алгоритмы, структура алгоритмов, структурное программирование		
19.	Программирование линейных алгоритмов Практическая работа №7 «Программирование линейных алгоритмов»		
20.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений. Практическая работа №8 «Программирование логических выражений»		
21.	Практическая работа №9 «Программирование ветвящихся		

	алгоритмов»		
22.	Программирование циклов Практическая работа №10 «Программирование циклических алгоритмов - циклы с заданным числом повторений»		
23.	Практическая работа №10 «Программирование циклических алгоритмов - интернациональные циклы»		
24.	Подпрограммы		
25.	Практическая работа №11 «Программирование с использованием подпрограмм»		
26.	Работа с массивами		
27.	Организация ввода и вывода данных с использованием файлов		
28.	Практическая работа №12 «Программирование обработки одномерных массивов»		
29.	Практическая работа №13 «Программирование обработки двумерных массивов»		
30.	Работа с символьной информацией		
31.	Практическая работа №14 «Программирование обработки строк символов»		
32.	Практическая работа №15 «Программирование обработки записей»		
33.	Повторение		
34.	Повторение		
35.	Повторение		

11 класс

№ урока	Раздел, тема	Дата	
		План	Факт
	<b>Информационные системы и базы данных</b>		
1.	Техника безопасности и организация рабочего места. Что такое система		
2.	Модели систем.		
3.	Пример структурной модели предметной области.		
4.	Что такое информационная система.		
5.	База данных - основа информационной системы. Практическая работа 1.3 «Знакомство с СУБД»		
6.	Проектирование многотабличной БД		
7.	Создание базы данных. Практическая работа 1.4 «Приемная комиссия» Практическая работа 1.5 «Проектирование БД»		
8.	Запросы как приложения информационной системы. Практическая работа 1.6 «Реализация простых запросов» Практическая работа 1.7 «Расширение БД «Приемная комиссия»		
9.	Логические условия выбора данных Практическая работа 1.8» Реализация сложных запросов к БД»		
10.	Практическая работа 1.9 «Создание отчета»		
	Интернет		
11.	Организация глобальных сетей		
12.	Интернет как глобальная информационная систем		



13.	WWW - Всемирная паутина.		
14.	Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференцией. Практическая работа 2.1 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями»		
15.	Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц. Практическая работа 2.2 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц»		
16.	Интернет. Работа с поисковыми системами. Практическая работа 2.3 «Интернет. Сохранение загруженных web с страниц» 2.4 «Работа с поисковыми системами»		
17.	Инструменты для разработки web-сайтов. Практическая работа 2.5 «Разработка сайта «Моя семья»		
18.	Практическая работа 2.6 «Разработка сайта «Животный мир».		
19.	Создание таблиц и списков на web- странице. Практическая работа 2.7 «Разработка сайта «Наш класс		
20.	Практическая работа 2.8 Проекты задания на разработку сайта		
	Информационное моделирование		
21.	Компьютерное информационное моделирование		
22.	Компьютерное информационное моделирование		
23.	Моделирование зависимостей между величинами Практическая работа 3.1		
	«Получение регрессивной модели»		
24.	Табличные и графические модели. Практическая работа 3.2 «Прогнозирование»		
25.	Модели статистического прогнозирования. Практическая работа 3.3 «Проектные задания на получение регрессивных зависимостей»		
26.	Прогнозирование Практическая работа 3.4 «Расчёт корреляционных зависимостей»		
27.	Моделирование корреляционных зависимостей Практическая работа 3.5 «Проектные задания по теме «Корреляционные		
28.	Модели оптимального планирования. Практическая работа 3.6 «Решение задачи оптимального планирования»		
29.	Решение задачи оптимального планирования		
30.	Практическая работа «Проектное задание по теме «Оптимальное планирование».		
	Социальная информатика		
31.	Информационные ресурсы Информационное общество		
32.	Правовое регулирование в информационной сфере Проблема информационной безопасности		
33.	Повторение		
34.	Повторение		

### Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе

#### 10 класс

#### Введение. Структура информатики.

Учащиеся должны знать:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах
- из каких частей состоит предметная область информатики Информация. Представление информации

*Учащиеся должны знать:*

- 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».

### **Измерение информации.**

*Учащиеся должны знать:*

- 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 *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

### **Представление чисел в компьютере**

*Учащиеся должны знать:*

- основные принципы представления данных в памяти компьютера
  - представление целых чисел
  - диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
  - принципы представления вещественных чисел *Учащиеся должны уметь:*
  - получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
  - определять по внутреннему коду значение числа
- ### **Представление текста, изображения и звука в компьютере**
- Учащиеся должны знать:*

- способы кодирования текста в компьютере
- способы представления изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- способы дискретного (цифрового) представления звука *Учащиеся должны уметь:*
- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета
- вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи

### **Хранения и передачи информации**

*Учащиеся должны знать:*

- 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 *Учащиеся должны уметь:*
- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

### **Обработка информации и алгоритмы**

*Учащиеся должны знать:*

- основные типы задач обработки информации

- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации *Учащиеся должны уметь:*
- по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой

### **Автоматическая обработка информации**

*Учащиеся должны знать:*

- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста *Учащиеся должны уметь:*
- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

### **Информационные процессы в компьютере**

*Учащиеся должны знать:*

- этапы истории развития ЭВМ
- что такое неймановская архитектура ЭВМ
- для чего используются периферийные процессоры (контроллеры)
- архитектуру персонального компьютера
- основные принципы архитектуры суперкомпьютеров **Алгоритмы, структуры**

### **алгоритмов, структурное программирование** *Учащиеся должны знать*

- 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 *Учащиеся должны уметь:*
- описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц

### **Программирование линейных алгоритмов**

*Учащиеся должны знать*

- систему типов данных в Паскале
- операторы ввода и вывода
- правила записи арифметических выражений на Паскале
- оператор присваивания
- структуру программы на Паскале *Учащиеся должны уметь:*
- составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале

### **Логические величины и выражения, программирование ветвлений**

*Учащиеся должны знать*

- логический тип данных, логические величины, логические операции
- правила записи и вычисления логических выражений
- условный оператор IF
- оператор выбора select case *Учащиеся должны уметь:*
- программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления

### **Программирование циклов**

*Учащиеся должны знать*

- 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 *Учащиеся должны уметь:*
- программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром
- программировать итерационные циклы
- программировать вложенные циклы **Подпрограммы**

*Учащиеся должны знать*

- понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы
- правила описания и использования подпрограмм-функций
- правила описания и использования подпрограмм-процедур *Учащиеся должны уметь:*
- выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы
- описывать функции и процедуры на Паскале
- записывать в программах обращения к функциям и процедурам **Работа с массивами**

*Учащиеся должны знать*

- правила описания массивов на Паскале
- правила организации ввода и вывода значений массива
- правила программной обработки массивов *Учащиеся должны уметь:*
- составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива и др.

### **Работа с символьной информацией**

*Учащиеся должны знать:*

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

*Учащиеся должны уметь:*

- решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов

## **11 класс**

### **Системный анализ**

*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 *Учащиеся должны уметь:*
- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)
- анализировать состав и структуру систем
- различать связи материальные и информационные.

### **Базы данных**

*Учащиеся должны знать:*

- 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:*

- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД
- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки **Организация и услуги**

### **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 *Учащиеся должны уметь:*
- работать с электронной почтой
- извлекать данные из файловых архивов
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей. **Основы сайтостроения**

*Учащиеся должны знать:*

- какие существуют средства для создания web-страниц
- в чем состоит проектирование web-сайта
- что значит опубликовать web-сайт *Учащиеся должны уметь:*
- создать несложный web-сайт с помощью редактора сайтов **Компьютерное информационное моделирование**

*Учащиеся должны знать:*

- понятие модели
- понятие информационной модели
- этапы построения компьютерной информационной модели

### **Моделирование зависимостей между величинами**

*Учащиеся должны знать:*

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины
- что такое математическая модель
- формы представления зависимостей между величинами *Учащиеся должны уметь*
- с помощью электронных таблиц получать табличную и графическую форму зависимостей между величинами

### **Модели статистического прогнозирования**

*Учащиеся должны знать:*

- для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель
- как происходит прогнозирование по регрессионной модели *Учащиеся должны уметь:*
- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели

### **Модели корреляционной зависимости**

*Учащиеся должны знать:*

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

*Учащиеся должны уметь:*

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

### **Модели оптимального**

**планирования** *Учащиеся должны*

*знать:*

- 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:*

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

### **Информационное общество**

*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

### **Информационное право и безопасность**

*Учащиеся должны уметь:*

- 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

## **Перечень учебно-методического обеспечения**

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комплектом, включающим в себя:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень. 10 класс. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. (с практикумом в приложении).
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень. 11 класс. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. (с практикумом в приложении).
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Базовый уровень. 10-11 класс. Методическое пособие - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний (готовится к изданию)
4. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. - М.: Лаборатория базовых знаний, 2011. (Дополнительное пособие).
5. Контрольно-измерительные материалы. Информатика: 10 класс/Сост. А.Х. Шелепаева. - М.ВАКО, 2012.

В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов по информатике из Единой коллекции Ц,ОР (school-collection.edu.ru) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>)

Учебник и практикум в совокупности обеспечивают выполнение всех требований образовательного стандарта к предметным, личностным и метапредметным результатам обучения.

Учебно-методический комплекс имеет поддержку в Интернете на сайте "Информатика и информационные технологии" по адресу: <http://methodist.lbz.ru/> <http://iit.methodist.ru>

## **Список литературы**

1. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы. - М.: БИНОМ, 2005.
2. Шелепаева А.Х. Поурочные разработки по информатике. Базовый уровень: 10-11 классы - М.:ВАКО, 2011.
3. Информатика: тесты к олимпиадам и итоговому тестированию. / А. Ф. Чернов и др. - Волгоград: Учитель, 2006.
4. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. / Н. Д. Угринович и др. - М.: БИНОМ.

- Лаборатория знаний, 2005.
5. Пособие для подготовки к централизованному тестированию по информатике. / С. Е. Щикот и др. - Ростов Н/Д: «Феникс», 2009.
  6. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе: Методическое пособие / Н. Д. Угринович. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007
  7. Информатика. Систематический курс. Учебник для 10 класса» Бешенков С.А., Ракаитина Е.А - М.:«Лаборатория Базовых Знаний», 2010.
  8. «Начала Web-дизайна» Смирнова И.Е. - СПб.: БХВ-Петербург,2011.
  9. «Информатика и компьютерные технологии. Основные термины. Толковый словарь» Фридланд А.Я - 3-е изд., испр. и доп. - М.: АСТ, «Астрель», 2011.
  10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
  11. ЭОР на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>)