

## Пояснительная записка

Интенсивное развитие средств вычислительной техники и связи стало основной причиной перехода к формированию информационного общества. Этот процесс достаточно сложен, так как каждому человеку необходимо научиться быстро воспринимать и обрабатывать большие объемы информации, используя современные информационные технологии.

Важнейшим средством освоения информатики, как и любой другой учебной дисциплины, является учебник. Учебник «Информатика и ИКТ 10—11 класс. Профильный уровень» авторов Фиошина М. Е., Ресина А. А., Юнусова С. М. состоит из двух частей — 1-я часть включает учебный материал для 10 класса, а вторая часть — для 11 класса. Содержание учебника рассчитано на изучение предмета на профильном уровне в соответствии с Федеральным базисным учебным планом. В учебнике в достаточной степени нашли отражение как теоретические положения, связанные с теорией информации, принципами построения компьютеров, программированием, компьютерными сетями, моделированием, базами данных и др., так и вопросы применения современных компьютерных технологий в практической деятельности. Авторы исходили из того, что информатика — это фундаментальная наука о закономерностях информационных процессов в системах различной природы, которая вобрала в себя различные отрасли научного знания, связанные с исследованием информационных процессов и структур. Основными содержательными линиями учебника в соответствии с требованиями общеобразовательного

стандарта являются: информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации; математическое и компьютерное моделирование; основы информационного управления.

Последовательность глав и параграфов в учебнике соответствует примерной последовательности изучения предмета в школе. В конце каждого параграфа имеются вопросы и задания для закрепления изученного материала.

Несмотря на то, что информатика — молодая наука, тем не менее она имеет глубокие исторические корни. Достаточно большое количество выдающихся деятелей науки внесли свой вклад в развитие и становление информатики как науки, поэтому в учебнике в познавательных и воспитательных целях выделена рубрика «ИНФОРМАТИКА В ЛИЦАХ». Судьбы этих людей заслуживают внимания и уважения, а широта их научных интересов не может не удивлять.

Каждая часть учебника имеет мультимедийную поддержку в виде компакт-диска, на который в учебнике имеются ссылки в рубрике «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ». Содержание диска тесно связано с излагаемым в учебнике материалом и образует с ним единую обучающую систему. Структурно диск содержит четыре раздела с тестами, упражнениями, видеоуроками и дополнительной справочной информацией. Практические навыки закрепляются с помощью упражнений, которые построены по интерактивному принципу, когда правильность выполнения упражнений контролируется программой. Это своего рода мини-тренажеры для отработки практических навыков. Учебный материал, который должен быть визуально выразителен, представлен в форме видеоуроков. По каждому разделу учебника составлены тесты, которые используются не только для проверки знаний, но и для анализа ошибок. После выполнения

теста можно в режиме «Показать ошибки» посмотреть свои ответы и сопоставить их с правильными.

Авторы учебника стремились максимально индивидуализировать процесс освоения школьного курса информатики, сделать его интересным и действительно полезным для успешной самореализации молодых людей в информационном обществе.

## **Структура программы**

Авторская программа включает три раздела:

- пояснительная записка;
- основное содержание и тематическое планирование;
- поурочное планирование.

## **Содержание учебного предмета «Информатика и ИКТ» и требования к уровню подготовки выпускников**

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 необходимо школьникам как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной жизни и в будущем.

## **Общая характеристика учебного предмета**

Информатика и информационные технологии — предмет, непосредственно востребованный во всех видах профессиональной деятельности и различных

траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету на профильном уровне обеспечивает эту потребность наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

**Основными содержательными линиями** в изучении данного предмета являются:

- информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации;
- математическое и компьютерное моделирование;
- основы информационного управления.

Содержательная линия «Информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации» направлена на освоение учащимися базовых понятий информатики и на развитие у них системного и алгоритмического мышления на основе решения практических задач из различных предметных областей. Развитие системного и алгоритмического мышления происходит на базе решения практических задач с применением средств программирования и прикладного программного обеспечения.

Освоение содержательной линии «Математическое и компьютерное моделирование» направлено на формирование умений описывать и строить модели управления системами различной природы (физическими, техническими и др.), использовать модели и моделирующие программы в области естествознания, обществознания, математики и т. д.

При изучении «Основ информационного управления» осуществляется: развитие представлений о цели, характере и роли управления, об общих закономерностях управления в системах различной природы; формирование умений и навыков собирать и использовать информацию с целью управления физическими и техническими системами с помощью автоматических систем управления.

Изучение данного предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллективной деятельности.

Практическая составляющая предмета включает проведение практикумов, которые ориентированы на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума — ознакомление учащихся с основными видами широко используемых средств ИКТ, как аппаратных, так и программных, и приобретение навыков работы в их профессиональных или учебных версиях. В рамках практикума учащиеся решают задачи и выполняют соответствующие проекты, направленные на решение конкретных практических задач из различных областей и сфер деятельности человека. В результате они получают базовые знания и умения, относящиеся к соответствующим сферам применения ИКТ, что позволит им в последующем быстро включиться в решение производственно-хозяйственных и других задач, связанных с применением ИКТ. Практикумы в виде проектов могут быть комплексными и могут выполняться как одним учащимся, так и группой учащихся, таким образом отрабатываются вопросы взаимодействия при совместной работе над проектом. Практикумы проводятся, как правило, после прохождения необходимого теоретического материала на уроках и самостоятельного его закрепления.

## **Цели учебного предмета**

В ходе изучения информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне, согласно требованиям стандарта, достигаются следующие цели:

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;

- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; применять общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;

- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей; коллективной реализации информационных проектов; преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Для реализации поставленных целей в учебнике имеется весь необходимый теоретический материал, который закрепляется практическими заданиями и упражнениями.

## **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 280 часов для обязательного изучения информатики и информационных технологий на ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 классе — 140 учебных часов и в 11 классе — 140 учебных часов из расчета 4 учебных часа в неделю.

## **Результаты изучения предмета**

К результатам обучения информатике и информационным технологиям на профильном уровне относятся: умение квалифицированно и осознанно использовать ИКТ, умение оказывать помощь и содействовать в использовании ИКТ другими людьми; знание теоретических основ ИКТ; умение формировать модели информационной деятельности; формирование будущей профессиональной ориентации учеников.

В результате изучения информатики и ИКТ на профильном уровне ученик должен

**знать/понимать:**

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;

- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;

- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;

- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

**уметь:**

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;

- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т. п.);

- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;

- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;

- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;

- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;

- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;

- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях инфор-



мационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;

- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;

- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечивать надежное функционирование средств ИКТ;

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

- поиска и отбора практической информации, в частности связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;

- представления информации в виде мультимедиа-объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;

- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;

- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;

- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Обязательные результаты изучения курса «Информатика и информационные технологии» соответствуют требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников средней школы. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; ов-

ладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Рубрика «знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых понятий, принципов и закономерностей.

Рубрика «уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: создавать информационные объекты, оперировать ими, оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации, а также применять средства информационных технологий для решения задач.

В рубрике «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки конкретного учебного предмета и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

## **Основное содержание и тематическое планирование**

Представленное тематическое планирование имеет целью сориентировать учителя в плане построения курса по нашему учебнику и носит рекомендательный характер, оставляя инициативу и творческий подход каждому учителю. Последовательность изучения материала и его содержательная часть представлены в виде учебных модулей и примерного поурочного планирования.

Каждый учебный модуль представляет отдельный тематический блок (раздел), включающий перечень тем из разделов обязательного минимума. Для него определена цель изучения и даются краткие комментарии с акцентом на ключевые моменты. Его освоение направлено на достижение результатов, согласующихся с требованиями стандарта. Модульное планирование дает общую картину построения курса.

В поурочном планировании определяются темы уроков, осваиваемый материал и приводятся ссылки на соответствующие страницы учебника и разделы компакт-дисков. Программа обеспечивается методическими рекомендациями, которые соответствуют поурочному планированию и содержат примерный план каждого занятия, а также указания к проведению контрольно-проверочных занятий и их примерные варианты. В методических рекомендациях содержится дополнительный учебный материал к некоторым занятиям и ссылки на прилагаемые диски. Символ \* в графах поурочного планирования означает, что данный учебный материал представлен только в методи-

ческих рекомендациях. В графе «Диск» ссылки на диски обозначаются так: Д10 — диск для 10 класса, Д11 — диск для 11 класса. Поурочное планирование представлено в трех вариантах:

- 280 часов (4 ч в нед.);
- 210 часов (3 ч в нед.);
- 140 часов (2 ч в нед.).

В первом варианте тема занятия рассчитана на два урока, т. е. желательно в учебном расписании планировать сдвоенные уроки (пару).

Во втором и третьем вариантах тема занятия рассчитана на один урок.

## **Вариант 1**

### **280 часов (4 ч в нед.)**

#### **10 класс**

#### ***Модуль 1. Информатика и информация (14 ч)***

**Информатика как наука и вид практической деятельности.** Роль и значение информатики в современном обществе. Информация и ее свойства. Определение свойств информации. Классификация информации. Восприятие и обработка информации человеком.

**Измерение количества информации.** Подходы к измерению количества информации: вероятностный, семантический и объемный. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации. Измерение целесообразности и полезности информации. Определение количества информации.

**Передача и кодирование информации.** Сообщение, сигнал, данные. Системы передачи и приема информации. Передача непрерывного сигнала дискретными сигналами.

**Кодирование информации.** Кодирование текстовой, звуковой и графической информации.

**Основная цель:** уяснить значение и роль информатики в обществе, научиться определять свойства информации и ее количество, понимать принципы работы систем передачи и приема информации и ее кодирование.

**Комментарии.** Рассматривая роль и значение информатики, стоит обратить внимание на вклад российских ученых в становление и развитие информатики как науки. При рассмотрении понятия «информация» надо указать на сложность и неоднозначность этого понятия. На примерах формируются навыки анализа информации и определения ее свойств. Учащиеся учатся определять количество информации и знакомятся с различными подходами к его измерению. Изучаются основные понятия, связанные с передачей информации: сообщение, сигнал, данные, а также их характеристики и параметры. Рассматривается принцип передачи непрерывного сообщения в виде дискретных сигналов (теорема Котельникова). Изучаются принципы кодирования текстовой, графической и звуковой информации. Обзорно рассматриваются вопросы: как с помощью органов чувств (зрение, слух, вкус, обоняние, осязание) человек получает информацию об окружающем его мире, каковы пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств, а также как человек запоминает и обрабатывает информацию.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- в чем заключается роль и значение информатики;
- какими свойствами обладает информация;
- способы измерения информации;
- принцип передачи и приема информации;
- принципы кодирования информации;

- как человек воспринимает информацию об окружающем мире;

**уметь:**

- анализировать информацию и определять ее свойства;

- определять количество информации в сообщении.

## ***Модуль 2. Информационные процессы и информационная деятельность человека (8 ч)***

**Информационные процессы и технологии.** Задачи сбора, обмена, хранения и обработки информации. Информационно-коммуникационные технологии.

**Информационное общество и его ресурсы.** Информационные ресурсы общества. Основные предпосылки перехода к информационному обществу. Информационная культура. Правовая ответственность за компьютерные преступления. Компьютерная этика.

**Основная цель:** уяснить роль и суть информационных процессов в деятельности человека, понимать и знать проблемы, присущие информационному обществу, а также способы их решения.

**Комментарии.** В данном модуле рассматривается понятие информационного процесса и задачи, которые решаются при сборе, хранении, передаче и обработке информации. При рассмотрении понятия «информационная технология» следует обратить внимание на ее отличие от других технологий и дать характеристику основных этапов развития информационной технологии. Учащиеся знакомятся с новым видом ресурса — информационным ресурсом, который, в отличие от всех других ресурсов, обладает неуничтожимостью. Необходимо рассмотреть схему процесса создания и развития информационных ресурсов в обществе и как следствие или результат — появление информационных продуктов и информационных услуг. Переход к информационному обществу.

ву — это непростая задача, поэтому надо показать ученикам всю сложность и неоднозначность этого перехода, который связан с умением человека обращаться с информацией — информационная культура, правовая ответственность, компьютерная этика.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- основные задачи информационных процессов;
- отличие информационной технологии от других технологий;
- требования компьютерной этики и противоправные деяния в области информационных (компьютерных) технологий;
- как формируется информационный ресурс общества;
- основные показатели, характеризующие информационное общество;

**уметь:**

- осуществлять поиск информации и работу с ней.

### ***Модуль 3. Аппаратное обеспечение компьютера (12 ч)***

**Архитектура компьютера.** Типы ЭВМ. Основные принципы организации и построения компьютера. Команды и их форматы.

**Структура персонального компьютера.** Общая структурная схема персонального компьютера. Назначение основных структурных частей (микропроцессор и основная память, системная шина, периферийные устройства). Прерывания аппаратные и программные.

**Внешние запоминающие устройства.** Назначение и классификация внешних запоминающих устройств. Накопители на магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Магнитооптические диски. Флэш-накопители.

**Устройства ввода и вывода информации.** Назначение устройств ввода и вывода информации. Устройства ввода: клавиатура, манипуляторы, сенсорные экраны, сканеры. Устройства вывода информации: мониторы и видеоадаптеры, печатающие устройства.

• **Основная цель:** уяснить принципы организации и построения компьютерной системы, назначение и принципы работы основных и периферийных устройств компьютера.

• **Комментарии.** В данном модуле рассматривается аппаратное обеспечение компьютера, при этом дается общая организация компьютерной системы, на принципах, предложенных фон Нейманом, рассматривается понятие команд процессора и их форматы (одноадресные, двухадресные и трехадресные). Рассмотрение вопросов, связанных со структурой и составом персонального компьютера, направлено на систематизацию и расширение знаний учащихся в области аппаратного обеспечения компьютера. Дается обзор принципов работы основных и дополнительных периферийных устройств. На практических занятиях и при выполнении упражнений учащиеся получают элементарные навыки по разборке и сборке ПК.

• В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

• основные принципы организации компьютера, типы компьютеров;

• форматы команд и последовательность вычислительных действий в этих командах;

• основные устройства компьютера и их назначение;

**уметь:**

• анализировать и устранять простые неисправности;

• осуществлять замену устройств компьютера.



## **Модуль 4. Представление информации в компьютере (6 ч)**

**Системы счисления.** Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичная арифметика.

**Представление чисел в компьютере.** Прямой, обратный и дополнительный коды. Использование модифицированного обратного и дополнительного кодов. Форма записи числа с фиксированной и с плавающей точкой.

**Основная цель:** уяснить представление чисел в компьютере и использование для этого различных систем счисления, уметь представлять числа в различных системах счисления и выполнять арифметические операции.

**Комментарии.** В модуле рассматривается представление информации в компьютере. При этом необходимо отметить, что обрабатывается в компьютере только числовая информация. Вначале рассматриваются системы счисления, которые делятся на позиционные и непозиционные, далее следует краткая характеристика каждой из них и преимущества позиционной системы счисления. Учащиеся знакомятся с правилами перевода чисел из одной системы счисления в другую, а также выполняют арифметические операции с числами в различных системах счисления, в частности, рассматривается двоичная арифметика как основа вычислительных процессов в компьютере. Рассматривая представление чисел со знаком, разъясняется использование для этого специальных кодов — прямого, обратного и дополнительного. При сложении чисел может возникнуть проблема — переполнение разрядной сетки, поэтому необходимо показать ученикам, как эта проблема решается с помощью модифицированных кодов. Еще один аспект, который необходимо рассмотреть, — это формы представления вещественных

чисел: с фиксированной точкой и с плавающей точкой, при этом отмечаются достоинства и недостатки каждой из этих форм.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- виды систем счисления;
- правила перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- представление чисел со знаком в прямом, обратном и дополнительном кодах;
- формы записи чисел с фиксированной и плавающей точкой;
- запись числа в нормализованной форме;

**уметь:**

- выполнять перевод чисел из одной системы счисления в другую;
- выполнять арифметические действия в различных системах счисления, в частности двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной;
- записывать числа в нормализованной форме, определять мантиссу и порядок числа.

## ***Модуль 5. Логические основы работы ЭВМ (12 ч)***

**Алгебра логики и логические выражения.** Высказывания, суждения. Логические выражения, связки и таблицы истинности. Составное высказывание. Старшинство логических связок в составном высказывании. Построение дерева выражений. Логические формулы. Законы алгебры логики. Преобразование логических функций. Решение логических задач методами алгебры логики.

**Логика предикатов. Кванторы.** Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторные операции. Запись математических предложе-

ний, определений в виде формул логики предикатов. Запись математических предложений с помощью кванторов.

**Основная цель:** развитие логического мышления и умения решать логические задачи.

**Комментарии.** В данном модуле рассматриваются основы логики, которая имеет глубокие исторические корни. Учащиеся знакомятся с основными понятиями формальной логики — высказываниями и суждениями, учатся понимать и различать эти понятия и затем переходят к рассмотрению алгебры логики. При изучении основ алгебры логики необходимо, чтобы учащиеся четко усвоили и поняли назначение логических связок «И», «ИЛИ», «НЕ», «ТОГДА И ТОЛЬКО ТОГДА», «ЕСЛИ-ТО», «ЛИБО-ЛИБО» и их старшинство в логических выражениях. Изучению законов алгебры логики необходимо уделить особое внимание, так как решение логических задач невозможно без знания этих законов. Знания и умения закрепляются при выполнении упражнений. Рассматривается логика предикатов.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- понятие высказывания;
- логические операции над высказываниями;
- равносильные формулы алгебры логики;
- понятие предиката, логические и кванторные операции над предикатами;

**уметь:**

- строить таблицы истинности для логических выражений;
- выполнять равносильные преобразования формул;
- решать логические задачи;
- записывать математические предложения с помощью кванторов.

## **Модуль 6. Программное обеспечение компьютера (6 ч)**

**Системное программное обеспечение.** Классификация программного обеспечения компьютера. Состав системного программного обеспечения. Файловая система ОС. Работа в ОС Windows.

**Защита и резервирование информации.** Методы обеспечения безопасности. Антивирусная защита. Резервирование информации.

**Основная цель:** знать назначение и состав системного программного обеспечения и уметь его практически применять.

**Комментарии.** В модуле рассматривается назначение и состав программного обеспечения (ПО). ПО — это вторая необходимая составляющая компьютера, которое делится на системное и прикладное. С точки зрения приобретения программы делятся на платные, условно-бесплатные и бесплатные. Учащиеся знакомятся со структурой системного программного обеспечения. Основное внимание уделяется рассмотрению вопросов, связанных с операционной системой (ОС). На практических занятиях отрабатываются приемы работы с ОС и ее настройка. При изучении методов защиты и резервирования информации рассматриваются правовые, организационно-административные, инженерно-технические методы обеспечения безопасности информации. Защита от компьютерных вирусов — это актуальная проблема, поэтому всем учащимся необходимо знать и соблюдать определенные правила работы на компьютере. При рассмотрении вопроса резервирования информации акцентируется внимание на важности этого процесса, так как потеря информации в некоторых случаях чревата тяжелыми последствиями. Рассматриваются также алгоритмы сжатия информации — алгоритм Хаффмана и RLE (Run Length Encoding).

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение программного обеспечения;
- функции файловой системы;
- классификацию операционных систем;
- методы обеспечения безопасности информации;
- алгоритмы сжатия информации;

**уметь:**

- работать с ОС и настраивать ее;
- резервировать и архивировать информацию;
- работать с антивирусными программами.

## ***Модуль 7. Алгоритмизация и программирование (34 ч)***

**Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритма.** Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.

**Построение алгоритмов.** Последовательность разработки программы. Запись алгоритма с помощью блок-схем.

**Структура программы на языке Паскаль.** Назначение и описание разделов программы. Типы данных. Выражения.

**Основы работы в среде Турбо Паскаль.** Оболочка Турбо Паскаль. Основные команды меню. Создание файла программы. Составление программы. Запуск программы на выполнение. Операторы языка. Простые операторы. Составной оператор. Условный оператор. Операторы цикла. Массивы. Объявление массива. Одномерный массив. Двумерный массив. Работа с элементами массива. Алгоритмы сортировки. Создание процедур и функций в программах.

**Работа с файлами.** Описание файла в программе. Обработка файлов. Запись в файл. Чтение из файла. Текстовые файлы. Обработка текстовых файлов.

**Тестирование и отладка программы.** Основные задачи тестирования. Методы тестирования. Принципы тестирования: «черный ящик», «белый ящик». Составление тестов для программы. Отладка программы.

**Основная цель:** развитие алгоритмического мышления, знакомство со структурным принципом программирования в среде программирования Паскаль.

**Комментарии.** Рассматривается понятие алгоритма, которое является фундаментальным в курсе информатики. Выделяются такие свойства алгоритма, как дискретность, понятность, определенность, конечность и массовость. Рассматриваются следующие формы описания алгоритма: словесная, блок-схема и программная, а также связанные с алгоритмом такие понятия, как «исполнитель» и «система команд». Дается последовательность разработки программы, которая включает: постановку задачи, разработку алгоритма, запись программы на языке программирования, запуск и отладку. Закрепляются понятия об основных алгоритмических конструкциях. На практических занятиях ученики составляют алгоритмы, используя блок-схемы. Программная запись алгоритма изучается в среде программирования Паскаль. Учащиеся изучают основы языка и приемы работы в среде. На практических занятиях составляют алгоритмы и пишут программы решения небольших задач.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- понятие алгоритма и его свойства;
- формы описания алгоритма;

- последовательность разработки программы;
- основные алгоритмические конструкции;
- типы циклов и их назначение;
- понятие массива;
- виды сортировок;

**уметь:**

- разрабатывать алгоритмы и записывать их в виде блок-схем;
- программировать задачи с использованием условных операторов, циклов, массивов, сортировок и т. д.

## ***Модуль 8. Введение в объектно-ориентированное программирование (32 ч)***

**Сущность объектно-ориентированного подхода.** Объекты. Классы. Методы. Свойства объекта. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.

**Знакомство со средой программирования Delphi.** Введение в язык Object Pascal среды программирования Delphi. Структура обработчика событий. Переменные и присваивание. Типы данных. Стандартные функции. Ветвление и циклы в Object Pascal. Синтаксис оператора ветвления. Составной оператор. Типы циклов. Синтаксис операторов цикла. Строки и массивы. Сортировка. Список. Работа с элементами списка. Стек и очередь. Рекурсия. Деревья. Процедуры и функции Object Pascal. Понятие исключения. Объявление записи. Файлы в Object Pascal.

**Основная цель:** введение в объектно-ориентированное программирование, изучение среды Delphi и программирование на языке Object Pascal.

**Комментарии.** В модуле рассматриваются вопросы, связанные с основными понятиями объектно-ориентированного подхода в программировании, который яв-

ляется следующей ступенью после структурного программирования. Парадигма объектно-ориентированного программирования — это абстрактная модель, оперирующая объектами. Объект — некоторая сущность, обладающая определенным состоянием и поведением, имеет заданные значения свойств (атрибутов) и операций над ними (методов). Как правило, при рассмотрении объектов выделяется то, что объекты принадлежат одному или нескольким классам, которые, в свою очередь, определяют поведение (являются моделью) объекта. Под классом подразумевается некая сущность, которая задает некоторое общее поведение для объектов. Таким образом, любой объект может принадлежать или не принадлежать определенному классу, т. е. обладать или не обладать поведением, которое данный класс подразумевает. Поведение объекта задается методами. Рассматриваются основные механизмы объектно-ориентированного программирования: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Наследование позволяет описать новый класс на основе уже существующего (родительского), при этом свойства и функциональность родительского класса заимствуются новым классом. Инкапсуляция — свойство языка программирования, позволяющее объединить данные и код в объекте и скрыть реализацию объекта от пользователя. Полиморфизм — взаимозаменяемость объектов с одинаковым интерфейсом. Это позволяет обращаться с объектами класса-наследника точно так же, как с объектами базового класса. На практических занятиях изучается среда программирования Delphi и программирование на объектно-ориентированном языке Object Pascal.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- понятие объекта, класса, метода;



- основные механизмы объектно-ориентированного программирования: наследование, инкапсуляция, полиморфизм;

- последовательность разработки программы;

**уметь:**

- работать в среде программирования Delphi;
- разрабатывать простые объектно-ориентированные приложения на языке Object Pascal.

## **11 класс**

### ***Модуль 9. Информационно-коммуникационные технологии (42 ч)***

**Общая характеристика прикладного программного обеспечения.** Классификация прикладного ПО. Назначение редакторов. Офисное программное обеспечение. Интегрированные пакеты. Использование CASE-технологий. Области применения экспертных и интеллектуальных систем. Краткая характеристика метод-ориентированного, проблемно-ориентированного ПО. Сетевое ПО.

**Обработка текстовой информации.** Краткая характеристика текстовых редакторов. Назначение издательских систем. Системы распознавания текстов. Системы перевода и проверки текстов.

**Основы работы в Word.** Правила ввода текста. Поиск и замена. Выделение и копирование фрагментов текста. Форматирование документа. Вставка номеров страниц, ссылок в документ. Стили. Создание стилей.

**Создание списков и таблиц.** Типы списков. Создание многоуровневых списков. Создание и редактирование таблиц. Границы и заливки. Вычисления и сортировки в таблицах. Конвертация таблицы в текст и обратно. Автоматическая сборка содержания документа.

**Работа с рисунками. Создание математических формул.** Вставка рисунков. Редактирование векторных и растровых рисунков. Основные приемы создания рисунков. Редактор математических формул. Назначение шаблонов при создании формулы. Автоматическая нумерация рисунков, таблиц, формул.

**Создание электронных форм. Подготовка документа путем слияния документов.** Назначение электронных форм. Технология создания электронной формы. Основные этапы подготовки документа путем слияния. Технология создания документа путем слияния.

**Создание макросов в Word.** Назначение макросов. Запись макроса. Запуск макроса на выполнение.

**Обработка табличной информации в Excel.** Назначение Excel и основные возможности. Основы работы. Форматирование данных. Ввод и редактирование данных. Типы данных. Построение графиков. Создание формул. Копирование формул. Типы ссылок. Адресация. Условное форматирование. Создание последовательностей. Автозаполнение ячеек данными. Порядок решения задач в Excel. Назначение функций в Excel и применение их при решении задач. Решение практических задач из различных предметных областей. Создание пользовательских функций Excel.

**Технология создания мультимедийной информации. Разработка презентации.** Понятие о мультимедиа. Области применения мультимедиа. Основные этапы при разработке презентации. Создание презентации в Power Point. Оформление слайда. Форматирование текста. Анимация элементов слайда. Графики. Организационные диаграммы. Настройка автоматического режима смены слайдов. Использование эффектов анимации. Вставка и редактирование объектов (рисунки, формулы, видеоролики).

**Основная цель:** понимать назначение прикладного ПО и уметь использовать технологии для создания и обработки текстовой, табличной и мультимедийной информации.

**Комментарии.** В модуле рассматривается назначение и области применения прикладного программного обеспечения. На практических занятиях учащиеся приобретают умения и навыки по созданию и редактированию текстовых документов, учатся решать практические расчетные задачи с помощью электронных таблиц, создавать презентационные мультимедийные материалы.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение и области применения прикладного программного обеспечения;

**уметь:**

- создавать и редактировать текстовые документы;
- выполнять расчеты и решать практические задачи, используя электронные таблицы;
- создавать мультимедийные информационные материалы, используя программные средства подготовки презентации.

## ***Модуль 10. Сетевые информационные технологии (16 ч)***

**Компьютерные сети.** Назначение и типы компьютерных сетей. Аппаратное обеспечение. Топология и технология локальной сети.

**Глобальная компьютерная сеть Интернет.** Соединение локальных сетей. Адресация в сети Интернет. Протокол TCP/IP. IP-адрес. Классы IP-адресов. Доменная система имен. Провайдер. Службы Интернета. Защита информации в сети. Назначение и основ-

ные функции служб: WWW, электронной почты, телеконференции и др. Протокол FTP.

**Меры по защите информации в сети.** Межсетевые экраны. Шифрование информации. Криптография. Стеганография.

**Язык гипертекстовой разметки HTML.** Назначение языка HTML. Теги. Атрибуты тегов. Комментарии. Структура документа. Функциональные разделы. Редакторы HTML.

**Размещение текста, списков и картинок в документе.** Форматирование текста. Типы списков. Создание маркированных и нумерованных списков. Размещение картинки в документе. Установка параметров картинки. Ссылки внутри одного документа. Организация перехода к другому документу. Ссылка на файл. Использование картинки в виде ссылки. Создание таблиц и их использование.

**Основная цель:** изучение принципов организации и функционирования компьютерных сетей.

**Комментарии.** В модуле рассматриваются вопросы, связанные с сетевыми информационными технологиями. Дается понятие компьютерной сети и ее состав, а также схема передачи данных между компьютерами на основе модели взаимодействия открытых систем (ISO). Учащиеся знакомятся с физическими и логическими топологиями сети (шина, кольцо, звезда) и методами передачи данных (Ethernet, Token Ring, FDDI). Рассматривается назначение сетевого программного обеспечения, которое выполняет две функции: управление ресурсами отдельно взятого компьютера и всей сети в целом. Сетевая операционная система обеспечивает управление ресурсами сети и решает задачи администрирования сети. При рассмотрении глобальной компьютерной сети Интернет изучаются такие вопросы, как адресация в сети, протокол, пакет, классы сетей, доменная система имен. На практических занятиях учащиеся получают на-

выки создания веб-страниц. Важным вопросом является организация защиты информации в сети, где рассматривается криптография, шифрование, стеганография.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение и состав компьютерной сети;
- аппаратное обеспечение сети;
- назначение и уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем;
- топологии и технологии локальных сетей;
- организацию адресации в сети Интернет;
- службы Интернета;
- способы защиты информации в сети (криптография, шифрование, стеганография);

**уметь:**

- определять номер сети и номер хоста в IP-адресе;
- создавать web-страницы.

## ***Модуль 11. Моделирование и формализация (26 ч)***

**Моделирование как метод познания.** Модель. Свойства модели. Виды моделей. Компьютерное моделирование. Моделирование физических процессов.

**Моделирование в биологических системах.** Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Модель «хищник-жертва».

**Оптимизационное моделирование.** Основные этапы при решении задач оптимизации. Математическое программирование. Построение математической модели задачи. Решение задач оптимизации в Excel. Надстройка «Поиск решения».

**Имитационные и информационные модели.** Среды имитационного моделирования. Представление информационной модели. Информационное взаимодействие в системе управления. Обратная связь.

**Основы проектирования и моделирования объектов в среде КОМПАС-3D.** Пользовательский интерфейс. Панели инструментов. Общие панели инструментов. Создание эскиза для формирования модели детали. Главное окно системы в режиме создания эскиза. Основные способы построения эскиза. Редактирование текущего эскиза. Создание модели детали. Главное меню системы в режиме создания детали. Создание модели детали. Построение модели детали. Дерево построения модели. Создание ассоциативных видов. Создание чертежа. Главное окно системы в режиме «Чертеж». Создание рабочего чертежа детали. Создание видов. Ввод обозначений на чертеже. Оформление основной надписи. Ввод текста и технических требований. Создание трехмерных деталей. Этапы построения и методы создания трехмерных деталей.

**Основная цель:** изучение основных понятий и принципов моделирования процессов.

**Комментарии.** В модуле рассматривается моделирование как метод познания окружающего мира. В моделировании выделяют два пути — представление модели в натурном виде (копия объекта) и абстрактном. Различают следующие абстрактные модели: вербальные, математические, информационные. В зависимости от достигаемых целей выделяют дескриптивные, оптимизационные и прогностические модели. При рассмотрении процесса разработки и исследования моделей на компьютере выделяют четыре этапа: цели моделирования, огрубление исходного процесса, поиск описания, разработка алгоритма и составление программы для компьютера. На практических занятиях учащиеся моделируют фи-

зические и биологические процессы, решают задачи оптимизации. Обзорно рассматриваются назначение и использование имитационных моделей и построение информационных моделей, а также понятие положительной и отрицательной обратной связи в системе управления. Рассматривается моделирование объектов в среде проектирования КОМПАС-3D.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- виды моделей и их назначение;
- основные этапы разработки компьютерных моделей;
- модели динамики популяций;
- основные этапы решения оптимизационных задач;
- особенности отрицательной и положительной связей в системах управления;

**уметь:**

- моделировать на компьютере физические процессы;
- строить модели динамики популяций;
- решать задачи оптимизации;
- моделировать объекты в среде проектирования КОМПАС-3D.

## ***Модуль 12. Базы данных и информационные системы (42 ч)***

**Назначение и область применения баз данных.** Основные понятия — база данных, предметная область. Информационная система. Специальные требования к БД.

**Модели данных. Модель «сущность-связь».** Назначение моделей при проектировании БД. Поколе-

ния БД. Виды моделей: внешняя, концептуальная, внутренняя. Этапы разработки базы данных. Системы управления базами данных. Типы СУБД. Графическая модель «сущность-связь». Основные понятия модели — сущность, атрибут, связь.

**Реляционная модель.** Основные понятия реляционной модели. Отношение. Кортёж. Домен. Свойства отношения. Ключи – первичные и внешние. Порядок разработки логической модели. Разработка модели «сущность-связь».

**Разработка БД в СУБД Access.** Основные объекты СУБД Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы. Создание таблиц и схемы базы данных. Режимы создания таблиц. Режим конструктора. Определение структуры таблицы. Свойства полей. Создание схемы базы данных. Связывание таблиц. Ввод и корректировка данных в таблицах. Порядок заполнения таблиц базы данных. Поиск и замена в таблицах. Фильтрация данных. Создание запросов к БД. Типы запросов. Запросы на выборку. Формирование условий отбора записей из таблиц. Параметрический запрос. Запрос с вычисляемым полем. Итоговые запросы. Активные запросы. Перекрестные запросы. Создание форм и отчетов. Режимы создания форм. Создание форм с помощью мастера. Редактирование формы в режиме конструктора. Добавление на форму элементов управления (кнопки, надписи и т. д.). Создание сложных форм. Вычисления в форме. Режимы создания отчетов. Создание отчетов с помощью мастера. Создание отчета в режиме конструктора. Создание и запуск макроса. Макрокоманды. Присоединение макроса к событию. Виды макросов (с условием, групповой). Разработка интерфейса приложения. Проектирование интерфейса. Создание кнопочной формы, добавление меню.

**Основная цель:** научиться проектировать модели данных и создавать базы данных в СУБД MS Access.



**Комментарии.** В модуле рассматриваются назначение и область применения баз данных. Ученики знакомятся с такими понятиями, как база данных, предметная область, система управления базами данных, информационная система, база знаний. Выделяются специальные требования к базам данных: целостность, безопасность, надежность. При разработке баз данных обязательным этапом является моделирование предметной области, для этого используются модели данных. Ученики знакомятся с назначением моделей по уровню проектирования и структуре. Подробно рассматривается графическая модель «сущность-связь» и ее основные понятия (сущность, атрибут, ключ, связь), а также реляционная модель, получившая наиболее широкое применение. Практические навыки в разработке баз данных ученики получают, изучая СУБД MS Access. При этом рассматриваются вопросы создания таблиц и схемы базы данных, создание различных типов запросов, форм и отчетов, а также создание макросов и приложения пользователя.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение и области применения баз данных;
- этапы разработки базы данных;
- основные положения реляционной модели;
- последовательность разработки модели «сущность-связь»;

**уметь:**

- делать анализ предметной области и определять требования к базе данных;
- разрабатывать модель «сущность-связь» для заданной предметной области;
- реализовывать базу данных в СУБД.

## **Вариант 2**

### **210 часов (3 ч в нед.)**

**10 класс**

#### ***Модуль 1. Информатика и информация (15 ч)***

**Информатика как наука и вид практической деятельности.** Роль и значение информатики в современном обществе. Информация и ее свойства. Определение свойств информации. Классификация информации. Восприятие и обработка информации человеком.

**Измерение количества информации.** Подходы к измерению количества информации: вероятностный, семантический и объемный. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации. Измерение целесообразности и полезности информации. Определение количества информации.

**Передача и кодирование информации.** Сообщение, сигнал, данные. Системы передачи и приема информации. Передача непрерывного сигнала дискретными сигналами.

**Кодирование информации.** Кодирование текстовой, звуковой и графической информации.

**Основная цель:** уяснить значение и роль информатики в обществе, научиться определять свойства информации и ее количество, понимать принципы работы систем передачи и приема информации и ее кодирование.

**Комментарии.** Рассматривая роль и значение информатики, стоит обратить внимание на вклад российских ученых в становление и развитие информатики как науки. При рассмотрении понятия «информация» надо указать на сложность и неоднозначность этого понятия. На примерах формируются навыки анализа информации и определения ее свойств. Учащиеся учатся определять количество информации и

знакомятся с различными подходами к его измерению. Изучаются основные понятия, связанные с передачей информации: сообщение, сигнал, данные, а также их характеристики и параметры. Рассматривается принцип передачи непрерывного сообщения в виде дискретных сигналов (теорема Котельникова). Изучаются принципы кодирования текстовой, графической и звуковой информации. Обзорно рассматриваются вопросы: как с помощью органов чувств (зрение, слух, вкус, обоняние, осязание) человек получает информацию об окружающем его мире, каковы пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств, а также как человек запоминает и обрабатывает информацию.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- в чем заключается роль и значение информатики;
- какими свойствами обладает информация;
- способы измерения информации;
- принцип передачи и приема информации;
- принципы кодирования информации;
- как человек воспринимает информацию об окружающем мире;

**уметь:**

- анализировать информацию и определять ее свойства;
- определять количество информации в сообщении.

## ***Модуль 2. Информационные процессы и информационная деятельность человека (5 ч)***

**Информационные процессы и технологии.** Задачи сбора, обмена, хранения и обработки информации. Информационно-коммуникационные технологии.

**Информационное общество и его ресурсы.** Информационные ресурсы общества. Основные предпосылки перехода к информационному обществу. Информационная культура. Правовая ответственность за компьютерные преступления. Компьютерная этика.

**Основная цель:** уяснить роль и суть информационных процессов в деятельности человека, понимать и знать проблемы, присущие информационному обществу, а также способы их решения.

**Комментарии.** В данном модуле рассматривается понятие информационного процесса и задачи, которые решаются при сборе, хранении, передаче и обработке информации. При рассмотрении понятия «информационная технология» следует обратить внимание на ее отличие от других технологий и дать характеристику основных этапов развития информационной технологии. Учащиеся знакомятся с новым видом ресурса — информационным ресурсом, который, в отличие от всех других ресурсов, обладает неуничтожимостью. Необходимо рассмотреть схему процесса создания и развития информационных ресурсов в обществе и как следствие или результат — появление информационных продуктов и информационных услуг. Переход к информационному обществу — это непростая задача, поэтому надо показать ученикам всю сложность и неоднозначность этого перехода, который связан с умением человека обращаться с информацией — информационная культура, правовая ответственность, компьютерная этика.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- основные задачи информационных процессов;
- отличие информационной технологии от других технологий;
- требования компьютерной этики и противоправные деяния в области информационных (компьютерных) технологий;

- как формируется информационный ресурс общества;
- основные показатели, характеризующие информационное общество;

**уметь:**

- осуществлять поиск информации и работу с ней.

### ***Модуль 3. Аппаратное обеспечение компьютера (7 ч)***

**Архитектура компьютера.** Типы ЭВМ. Основные принципы организации и построения компьютера. Команды и их форматы.

**Структура персонального компьютера.** Общая структурная схема персонального компьютера. Назначение основных структурных частей (микропроцессор и основная память, системная шина, периферийные устройства).

**Внешние запоминающие устройства.** Назначение и классификация внешних запоминающих устройств. Накопители на магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Магнитооптические диски. Флэш-накопители.

**Устройства ввода и вывода информации.** Назначение устройств ввода и вывода информации. Устройства ввода: клавиатура, манипуляторы, сенсорные экраны, сканеры. Устройства вывода информации: мониторы и видеоадаптеры, печатающие устройства.

**Основная цель:** уяснить принципы организации и построения компьютерной системы, назначение и принципы работы основных и периферийных устройств компьютера.

**Комментарии.** В данном модуле рассматривается аппаратное обеспечение компьютера, при этом дается общая организация компьютерной системы, на принципах, предложенных фон Нейманом, рассматривается понятие команд процессора и их форматы (одноадресные, двухадресные и трехадресные). Рассмотре-

ние вопросов, связанных со структурой и составом персонального компьютера, направлено на систематизацию и расширение знаний учащихся в области аппаратного обеспечения компьютера. Дается обзор принципов работы основных и дополнительных периферийных устройств. На практических занятиях и при выполнении упражнений учащиеся получают элементарные навыки по разборке и сборке ПК.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- основные принципы организации компьютера, типы компьютеров;
- форматы команд и последовательность вычислительных действий в этих командах;
- основные устройства компьютера и их назначение;

**уметь:**

- анализировать и устранять простые неисправности;
- осуществлять замену устройств компьютера.

#### ***Модуль 4. Представление информации в компьютере (6 ч)***

**Системы счисления.** Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичная арифметика.

**Представление чисел в компьютере.** Прямой, обратный и дополнительный коды. Использование модифицированного обратного и дополнительного кодов. Форма записи числа с фиксированной и с плавающей точкой.

**Основная цель:** уяснить представление чисел в компьютере и использование для этого различных

систем счисления, уметь представлять числа в различных системах счисления и выполнять арифметические операции.

**Комментарии.** В модуле рассматривается представление информации в компьютере. При этом необходимо отметить, что обрабатывается в компьютере только числовая информация. Вначале рассматриваются системы счисления, которые делятся на позиционные и непозиционные, далее следует краткая характеристика каждой из них и преимущества позиционной системы счисления. Учащиеся знакомятся с правилами перевода чисел из одной системы счисления в другую, а также выполняют арифметические операции с числами в различных системах счисления, в частности, рассматривается двоичная арифметика как основа вычислительных процессов в компьютере. Рассматривая представление чисел со знаком, разъясняется использование для этого специальных кодов — прямого, обратного и дополнительного. При сложении чисел может возникнуть проблема — переполнение разрядной сетки, поэтому необходимо показать учащимся, как эта проблема решается с помощью модифицированных кодов. Еще один аспект, который необходимо рассмотреть, — это формы представления вещественных чисел: с фиксированной точкой и с плавающей точкой, при этом отмечаются достоинства и недостатки каждой из этих форм.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- виды систем счисления;
- правила перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- представление чисел со знаком в прямом, обратном и дополнительном кодах;
- формы записи чисел с фиксированной и плавающей точкой;
- запись числа в нормализованной форме;

**уметь:**

- выполнять перевод чисел из одной системы счисления в другую;
- выполнять арифметические действия в различных системах счисления, в частности, двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной;
- записывать числа в нормализованной форме, определять мантиссу и порядок числа.

## ***Модуль 5. Логические основы работы ЭВМ (8 ч)***

**Алгебра логики и логические выражения.** Высказывания, суждения. Логические выражения, связки и таблицы истинности. Составное высказывание. Старшинство логических связок в составном высказывании. Логические формулы. Законы алгебры логики. Преобразование логических функций. Решение логических задач методами алгебры логики.

**Основная цель:** развитие логического мышления и умения решать логические задачи.

**Комментарии.** В данном модуле рассматриваются основы логики, которая имеет глубокие исторические корни. Учащиеся знакомятся с основными понятиями формальной логики — высказываниями и суждениями, учатся понимать и различать эти понятия и затем переходят к рассмотрению алгебры логики. При изучении основ алгебры логики необходимо, чтобы учащиеся четко усвоили и поняли назначение логических связок «И», «ИЛИ», «НЕ», «ТОГДА И ТОЛЬКО ТОГДА», «ЕСЛИ-ТО», «ЛИБО-ЛИБО» и их старшинство в логических выражениях. Изучению законов алгебры логики необходимо уделить особое внимание, так как решение логических задач немыслимо без знания этих законов. Знания и умения закрепляются при выполнении упражнений.



В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- понятие высказывания;
- логические операции над высказываниями;
- равносильные формулы алгебры логики;

**уметь:**

- строить таблицы истинности для логических выражений;
- выполнять равносильные преобразования формул;
- решать логические задачи.

## ***Модуль 6. Программное обеспечение компьютера (6 ч)***

**Системное программное обеспечение.** Классификация программного обеспечения компьютера. Состав системного программного обеспечения. Файловая система ОС. Работа в ОС Windows.

**Защита и резервирование информации.** Методы обеспечения безопасности. Антивирусная защита. Резервирование информации.

**Основная цель:** знать назначение и состав системного программного обеспечения и уметь его практически применять.

**Комментарии.** В модуле рассматривается назначение и состав программного обеспечения (ПО). ПО — это вторая необходимая составляющая компьютера, которое делится на системное и прикладное. С точки зрения приобретения программы делятся на платные, условно-бесплатные и бесплатные. Учащиеся знакомятся со структурой системного программного обеспечения. Основное внимание уделяется рассмотрению вопросов, связанных с операционной системой (ОС). На практических занятиях отрабатываются приемы работы с ОС и ее настройка. При изучении

методов защиты и резервирования информации рассматриваются правовые, организационно-административные, инженерно-технические методы обеспечения безопасности информации. Защита от компьютерных вирусов — это актуальная проблема, поэтому всем учащимся необходимо знать и соблюдать определенные правила работы на компьютере. При рассмотрении вопроса резервирования информации акцентируется внимание на важности этого процесса, так как потеря информации в некоторых случаях чревата тяжелыми последствиями. Рассматриваются также алгоритмы сжатия информации — алгоритм Хаффмана и RLE (Run Length Encoding).

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение программного обеспечения;
- функции файловой системы;
- классификацию операционных систем;
- методы обеспечения безопасности информации;
- алгоритмы сжатия информации;

**уметь:**

- работать с ОС и настраивать ее;
- резервировать и архивировать информацию;
- работать с антивирусными программами.

## ***Модуль 7. Алгоритмизация и программирование (34 ч)***

**Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритма.** Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.

**Построение алгоритмов.** Последовательность разработки программы. Запись алгоритма с помощью блок-схем.

**Структура программы на языке Паскаль.** Назначение и описание разделов программы. Типы данных. Выражения.

**Основы работы в среде Турбо Паскаль.** Оболочка Турбо Паскаль. Основные команды меню. Создание файла программы. Составление программы. Запуск программы на выполнение. Операторы языка. Простые операторы. Составной оператор. Условный оператор. Операторы цикла. Массивы. Объявление массива. Одномерный массив. Двумерный массив. Работа с элементами массива. Алгоритмы сортировки. Создание процедур и функций в программах.

**Работа с файлами.** Описание файла в программе. Обработка файлов. Запись в файл. Чтение из файла. Текстовые файлы. Обработка текстовых файлов.

**Тестирование и отладка программы.** Основные задачи тестирования. Методы тестирования. Принципы тестирования: «черный ящик», «белый ящик». Составление тестов для программы. Отладка программы.

**Основная цель:** развитие алгоритмического мышления, знакомство со структурным принципом программирования в среде программирования Паскаль.

**Комментарии.** Рассматривается понятие алгоритма, которое является фундаментальным в курсе информатики. Выделяются такие свойства алгоритма, как дискретность, понятность, определенность, конечность и массовость. Рассматриваются следующие формы описания алгоритма: словесная, блок-схема и программная, а также связанные с алгоритмом такие понятия, как исполнитель и система команд. Дается последовательность разработки программы, которая включает: постановку задачи, разработку алгоритма, запись программы на языке программирования, запуск и отладку. Закрепляются понятия об основных алгоритмических конструкциях. На практических занятиях учащиеся составляют алгоритмы, используя блок-схемы. Программная запись алгоритма изучается в среде программирования

Паскаль. Учащиеся изучают основы языка и приемы работы в среде. На практических занятиях составляют алгоритмы и пишут программы решения небольших задач.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны **знать**:

- понятие алгоритма и его свойства;
- формы описания алгоритма;
- последовательность разработки программы;
- основные алгоритмические конструкции;
- типы циклов и их назначение;
- понятие массива;
- виды сортировок;

**уметь**:

- разрабатывать алгоритмы и записывать их в виде блок-схем;
- программировать задачи с использованием условных операторов, циклов, массивов, сортировок и т. д.

## ***Модуль 8. Введение в объектно-ориентированное программирование (17 ч)***

**Сущность объектно-ориентированного подхода.** Объекты. Классы. Методы. Свойства объекта. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.

**Знакомство со средой программирования Delphi.** Введение в язык Object Pascal среды программирования Delphi. Структура обработчика событий. Переменные и присваивание. Типы данных. Стандартные функции. Ветвление и циклы в Object Pascal. Синтаксис оператора ветвления. Составной оператор. Типы циклов. Синтаксис операторов цикла. Строки и массивы. Сортировка. Список. Работа элементами списка. Стек и очередь. Рекурсия. Деревья. Процедуры и функции Object Pascal. Объяснение записи. Файлы в Object Pascal.

**Основная цель:** введение в объектно-ориентированное программирование, изучение среды Delphi и программирование на языке Object Pascal.

**Комментарии.** В модуле рассматриваются вопросы, связанные с основными понятиями объектно-ориентированного подхода в программировании, который является следующей ступенью после структурного программирования. Парадигма объектно-ориентированного программирования — это абстрактная модель, оперирующая объектами. Объект — некоторая сущность, обладающая определенным состоянием и поведением, имеет заданные значения свойств (атрибутов) и операций над ними (методов). Как правило, при рассмотрении объектов выделяется то, что объекты принадлежат одному или нескольким классам, которые, в свою очередь, определяют поведение (являются моделью) объекта. Под классом подразумевается некая сущность, которая задает некоторое общее поведение для объектов. Таким образом, любой объект может принадлежать или не принадлежать определенному классу, т. е. обладать или не обладать поведением, которое данный класс подразумевает. Поведение объекта задается методами. Рассматриваются основные механизмы объектно-ориентированного программирования: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Наследование позволяет описать новый класс на основе уже существующего (родительского), при этом свойства и функциональность родительского класса заимствуются новым классом. Инкапсуляция — свойство языка программирования, позволяющее объединить данные и код в объекте и скрыть реализацию объекта от пользователя. Полиморфизм — взаимозаменяемость объектов с одинаковым интерфейсом. Это позволяет обращаться с объектами класса-наследника точно так же, как с объектами базового класса. На практических занятиях изучается среда программи-

рования Delphi и программирование на объектно-ориентированном языке Object Pascal.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- понятие объекта, класса, метода;
- основные механизмы объектно-ориентированного программирования: наследование, инкапсуляция, полиморфизм;
- последовательность разработки программы;

**уметь:**

- работать в среде программирования Delphi;
- разрабатывать простые объектно-ориентированные приложения на языке Object Pascal.

## **11 класс**

### ***Модуль 9. Информационно-коммуникационные технологии (32 ч)***

**Общая характеристика прикладного программного обеспечения.** Классификация прикладного ПО. Назначение редакторов. Офисное программное обеспечение. Интегрированные пакеты. Использование CASE-технологий. Области применения экспертных и интеллектуальных систем. Краткая характеристика метод-ориентированного, проблемно-ориентированного ПО. Сетевое ПО.

**Обработка текстовой информации.** Краткая характеристика текстовых редакторов. Назначение издательских систем. Системы распознавания текстов. Системы перевода и проверки текстов.

**Основы работы в Word.** Правила ввода текста. Поиск и замена. Выделение и копирование фрагментов текста. Форматирование документа. Вставка номеров страниц, ссылок в документ. Стили. Создание стилей.

**Создание списков и таблиц.** Типы списков. Создание многоуровневых списков. Создание и редактирование таблиц. Границы и заливки. Вычисления и сортировки в таблицах. Конвертация таблицы в текст и обратно. Автоматическая сборка содержания документа.

**Работа с рисунками. Создание математических формул.** Вставка рисунков. Редактирование векторных и растровых рисунков. Основные приемы создания рисунков. Редактор математических формул. Назначение шаблонов при создании формулы. Автоматическая нумерация рисунков, таблиц, формул.

**Создание электронных форм. Подготовка документа путем слияния документов.** Назначение электронных форм. Технология создания электронной формы. Основные этапы подготовки документа путем слияния. Технология создания документа путем слияния.

**Создание макросов в Word.** Назначение макросов. Запись макроса. Запуск макроса на выполнение.

**Обработка табличной информации в Excel.** Назначение Excel и основные возможности. Основы работы. Форматирование данных. Ввод и редактирование данных. Типы данных. Построение графиков. Создание формул. Копирование формул. Типы ссылок. Адресация. Условное форматирование. Создание последовательностей. Автозаполнение ячеек данными. Порядок решения задач в Excel. Назначение функций в Excel и применение их при решении задач. Решение практических задач из различных предметных областей. Создание пользовательских функций Excel.

**Технология создания мультимедийной информации. Разработка презентации.** Понятие о мультимедиа. Области применения мультимедиа. Основные этапы при разработке презентации. Создание презентации в Power Point. Оформление слайда. Форматирование текста. Анимация элементов слайда. Графи-

ки. Организационные диаграммы. Настройка автоматического режима смены слайдов. Использование эффектов анимации. Вставка и редактирование объектов (рисунки, формулы, видеоролики).

**Основная цель:** понимать назначение прикладного ПО и уметь использовать технологии для создания и обработки текстовой, табличной и мультимедийной информации.

**Комментарии.** В модуле рассматривается назначение и области применения прикладного программного обеспечения. На практических занятиях учащиеся приобретают умения и навыки по созданию и редактированию текстовых документов, учатся решать практические расчетные задачи с помощью электронных таблиц, создавать презентационные мультимедийные материалы.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение и области применения прикладного программного обеспечения;

**уметь:**

- создавать и редактировать текстовые документы;
- выполнять расчеты и решать практические задачи, используя электронные таблицы;
- создавать мультимедийные информационные материалы, используя программные средства подготовки презентации.

## ***Модуль 10. Сетевые информационные технологии (16 ч)***

**Компьютерные сети.** Назначение и типы компьютерных сетей. Аппаратное обеспечение. Топология и технология локальной сети.

**Глобальная компьютерная сеть Интернет.** Соединение локальных сетей. Адресация в сети Интернет.



Протокол TCP/IP. IP-адрес. Классы IP-адресов. Доменная система имен. Провайдер. Службы Интернета. Защита информации в сети. Назначение и основные функции служб: WWW, электронной почты, телеконференции и др. Протокол FTP.

**Меры по защите информации в сети.** Межсетевые экраны. Шифрование информации. Криптография. Стеганография.

**Язык гипертекстовой разметки HTML.** Назначение языка HTML. Теги. Атрибуты тегов. Комментарии. Структура документа. Функциональные разделы. Редакторы HTML.

**Размещение текста, списков и картинок в документе.** Форматирование текста. Типы списков. Создание маркированных и нумерованных списков. Размещение картинки в документе. Установка параметров картинки. Ссылки внутри одного документа. Организация перехода к другому документу. Ссылка на файл. Использование картинки в виде ссылки. Создание таблиц и их использование.

**Основная цель:** изучение принципов организации и функционирования компьютерных сетей.

**Комментарии.** В модуле рассматриваются вопросы, связанные с сетевыми информационными технологиями. Дается понятие компьютерной сети и ее состав, а также схема передачи данных между компьютерами на основе модели взаимодействия открытых систем (ISO). Учащиеся знакомятся с физическими и логическими топологиями сети (шина, кольцо, звезда) и методами передачи данных (Ethernet, Token Ring, FDDI). Рассматривается назначение сетевого программного обеспечения, которое выполняет две функции: управление ресурсами отдельно взятого компьютера и всей сети в целом. Сетевая операционная система обеспечивает управление ресурсами сети и решает задачи администрирования сети. При рассмотрении глобальной компьютерной сети Интернет

изучаются такие вопросы, как адресация в сети, протокол, пакет, классы сетей, доменная система имен. На практических занятиях учащиеся получают навыки создания веб-страниц. Важным вопросом является организация защиты информации в сети, где рассматривается криптография, шифрование, стеганография.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение и состав компьютерной сети;
- аппаратное обеспечение сети;
- назначение и уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем;
- топологии и технологии локальных сетей;
- организацию адресации в сети Интернет;
- службы Интернета;
- способы защиты информации в сети (криптография, шифрование, стеганография);

**уметь:**

- определять номер сети и номер хоста в IP-адресе;
- создавать web-страницы.

## ***Модуль 11. Моделирование и формализация (24 ч)***

**Моделирование как метод познания.** Модель. Свойства модели. Виды моделей. Компьютерное моделирование. Моделирование физических процессов.

**Моделирование в биологических системах.** Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Модель «хищник-жертва».

**Оптимизационное моделирование.** Основные этапы при решении задач оптимизации. Математическое программирование. Построение математиче-

ской модели задачи. Решение задач оптимизации в Excel. Настройка «Поиск решения».

**Имитационное и информационное моделирование.** Назначение имитационного моделирования. Среды имитационного моделирования. Представление информационной модели. Информационное взаимодействие в системе управления. Обратная связь.

**Основы проектирования и моделирования объектов в среде КОМПАС-3D.** Пользовательский интерфейс. Панели инструментов. Общие панели инструментов. Создание эскиза для формирования модели детали. Главное окно системы в режиме создания эскиза. Основные способы построения эскиза. Редактирование текущего эскиза. Создание модели детали. Главное меню системы в режиме создания детали. Создание модели детали. Построение модели детали. Дерево построения модели. Создание ассоциативных видов. Создание чертежа. Главное окно системы в режиме «Чертеж». Создание рабочего чертежа детали. Создание видов. Ввод обозначений на чертеже. Оформление основной надписи. Ввод текста и технических требований. Создание трехмерных деталей. Этапы построения и методы создания трехмерных деталей.

**Основная цель:** изучение основных понятий и принципов моделирования процессов.

**Комментарии.** В модуле рассматривается моделирование как метод познания окружающего мира. В моделировании выделяют два пути — представление модели в натурном виде (копия объекта) и абстрактном. Различают следующие абстрактные модели: вербальные, математические, информационные. В зависимости от достигаемых целей выделяют дескриптивные, оптимизационные и прогностические модели. При рассмотрении процесса разработки и исследования моделей на компьютере выделяют четыре этапа: цели моделирования, огрубление исходного

процесса, поиск описания, разработка алгоритма и составление программы для компьютера. На практических занятиях учащиеся моделируют физические и биологические процессы, решают задачи оптимизации. Обзорно рассматриваются назначение и использование имитационных моделей и построение информационных моделей, а также понятие положительной и отрицательной обратной связи в системе управления. Рассматривается моделирование объектов в среде проектирования КОМПАС-3D.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- виды моделей и их назначение;
- основные этапы разработки компьютерных моделей;
- модели динамики популяций;
- основные этапы решения оптимизационных задач;
- особенности отрицательной и положительной связей в системах управления;

**уметь:**

- моделировать на компьютере физические процессы;
- строить модели динамики популяций;
- решать задачи оптимизации;
- моделировать объекты в среде проектирования КОМПАС-3D.

## ***Модуль 12. Базы данных и информационные системы (25 ч)***

**Назначение и область применения баз данных.** Основные понятия — база данных, предметная область. Информационная система. Специальные требования к БД.

**Модели данных. Модель «сущность-связь».** Назначение моделей при проектировании БД. Этапы разработки базы данных. Системы управления базами данных. Типы СУБД. Графическая модель «сущность-связь». Основные понятия модели — сущность, атрибут, связь.

**Реляционная модель.** Основные понятия реляционной модели. Отношение. Кортеж. Домен. Свойства отношения. Ключи — первичные и внешние. Порядок разработки логической модели. Разработка модели «сущность-связь».

**Разработка БД в СУБД Access.** Основные объекты СУБД Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы. Создание таблиц и схемы базы данных. Режимы создания таблиц. Режим конструктора. Определение структуры таблицы. Свойства полей. Создание схемы базы данных. Связывание таблиц. Ввод и корректировка данных в таблицах. Порядок заполнения таблиц базы данных. Поиск и замена в таблицах. Фильтрация данных. Создание запросов к БД. Типы запросов. Запросы на выборку. Формирование условий отбора записей из таблиц. Параметрический запрос. Запрос с вычисляемым полем. Итоговые запросы. Активные запросы. Перекрестные запросы. Создание форм и отчетов. Режимы создания форм. Создание форм с помощью мастера. Редактирование формы в режиме конструктора. Добавление на форму элементов управления (кнопки, надписи и т. д.). Создание сложных форм. Вычисления в форме. Режимы создания отчетов. Создание отчетов с помощью мастера. Создание отчета в режиме конструктора. Создание и запуск макроса. Макрокоманды. Присоединение макроса к событию. Виды макросов (с условием, групповой). Разработка интерфейса приложения. Проектирование интерфейса. Создание кнопочной формы, добавление меню.

**Основная цель:** научиться проектировать модели данных и создавать базы данных в СУБД MS Access.

**Комментарии.** В модуле рассматриваются назначение и область применения баз данных. Ученики знакомятся с такими понятиями, как база данных, предметная область, система управления базами данных, информационная система, база знаний. Выделяются специальные требования к базам данных: целостность, безопасность, надежность. При разработке баз данных обязательным этапом является моделирование предметной области, для этого используются модели данных. Ученики знакомятся с назначением моделей по уровню проектирования и структуре. Подробно рассматривается графическая модель «сущность-связь» и ее основные понятия (сущность, атрибут, ключ, связь), а также реляционная модель, получившая наиболее широкое применение. Практические навыки в разработке баз данных учащиеся получают, изучая СУБД MS Access. При этом рассматриваются вопросы создания таблиц и схемы базы данных, создание различных типов запросов, форм и отчетов, а также создание макросов и приложения пользователя.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение и области применения баз данных;
- этапы разработки базы данных;
- основные положения реляционной модели;
- последовательность разработки модели «сущность-связь»;

**уметь:**

- делать анализ предметной области и определять требования к базе данных;
- разрабатывать модель «сущность-связь» для заданной предметной области;
- реализовывать базу данных в СУБД.

## **Вариант 3**

### **140 часов (2 ч в нед.)**

**10 класс**

#### ***Модуль 1. Информатика и информация (5 ч)***

**Информатика как наука и вид практической деятельности.** Роль и значение информатики в современном обществе. Информация и ее свойства. Определение свойств информации. Классификация информации. Восприятие и обработка информации человеком.

**Измерение количества информации.** Подходы к измерению количества информации: вероятностный и объемный. Формула Хартли. Единицы измерения количества информации.

**Кодирование информации.** Кодирование текстовой, звуковой и графической информации.

**Основная цель:** уяснить значение и роль информатики в обществе, научиться определять свойства информации и ее количество, понимать принципы работы систем передачи и приема информации и ее кодирование.

**Комментарии.** Рассматривая роль и значение информатики, стоит обратить внимание на вклад российских ученых в становление и развитие информатики как науки. При рассмотрении понятия «информация» надо указать на сложность и неоднозначность этого понятия. На примерах формируются навыки анализа информации и определения ее свойств. Учащиеся учатся определять количество информации и знакомятся с различными подходами к его измерению. Изучаются принципы кодирования текстовой, графической и звуковой информации. Обзорно рассматриваются вопросы: как с помощью органов чувств (зрение, слух, вкус, обоняние, осязание) человек полу-

чает информацию об окружающем его мире, каковы пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств, а также как человек запоминает и обрабатывает информацию.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- в чем заключается роль и значение информатики;
- какими свойствами обладает информация;
- способы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- как человек воспринимает информацию об окружающем мире;

**уметь:**

- анализировать информацию и определять ее свойства;
- определять количество информации в сообщении.

## ***Модуль 2. Информационные процессы и информационная деятельность человека (4 ч)***

**Информационные процессы и технологии.** Задачи сбора, обмена, хранения и обработки информации. Информационно-коммуникационные технологии.

**Информационное общество и его ресурсы.** Информационные ресурсы общества. Основные предпосылки перехода к информационному обществу. Информационная культура. Правовая ответственность за компьютерные преступления. Компьютерная этика.

**Основная цель:** уяснить роль и суть информационных процессов в деятельности человека, понимать и знать проблемы, присущие информационному обществу, а также способы их решения.



**Комментарии.** В данном модуле рассматривается понятие информационного процесса и задачи, которые решаются при сборе, хранении, передаче и обработке информации. При рассмотрении понятия «информационная технология» следует обратить внимание на ее отличие от других технологий и дать характеристику основных этапов развития информационной технологии. Учащиеся знакомятся с новым видом ресурса — информационным ресурсом, который, в отличие от всех других ресурсов, обладает неуничтожимостью. Необходимо рассмотреть схему процесса создания и развития информационных ресурсов в обществе и как следствие или результат — появление информационных продуктов и информационных услуг. Переход к информационному обществу — это непростая задача, поэтому надо показать учащимся всю сложность и неоднозначность этого перехода, который связан с умением человека обращаться с информацией — информационная культура, правовая ответственность, компьютерная этика.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- основные задачи информационных процессов;
- отличие информационной технологии от других технологий;
- требования компьютерной этики и противоправные деяния в области информационных (компьютерных) технологий;
- как формируется информационный ресурс общества;
- основные показатели, характеризующие информационное общество;

**уметь:**

- осуществлять поиск информации и работу с ней.

## **Модуль 3. Аппаратное обеспечение компьютера (7 ч)**

**Архитектура компьютера.** Типы ЭВМ. Основные принципы организации и построения компьютера.

**Структура персонального компьютера.** Общая структурная схема персонального компьютера. Назначение основных структурных частей (микропроцессор и основная память, системная шина, периферийные устройства).

**Внешние запоминающие устройства.** Назначение и классификация внешних запоминающих устройств. Накопители на магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Флэш-накопители.

**Устройства ввода и вывода информации.** Назначение устройств ввода и вывода информации. Устройства ввода: клавиатура, манипуляторы, сенсорные экраны, сканеры. Устройства вывода информации: мониторы и видеоадаптеры, печатающие устройства.

**Основная цель:** уяснить принципы организации и построения компьютерной системы, назначение и принципы работы основных и периферийных устройств компьютера.

**Комментарии.** В данном модуле рассматривается аппаратное обеспечение компьютера, при этом дается общая организация компьютерной системы, на принципах, предложенных фон Нейманом. Рассмотрение вопросов, связанных со структурой и составом персонального компьютера, направлено на систематизацию и расширение знаний учащихся в области аппаратного обеспечения компьютера. Дается обзор принципов работы основных и дополнительных периферийных устройств. На практических занятиях и при выполнении упражнений учащиеся получают элементарные навыки по разборке и сборке ПК.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- основные принципы организации компьютера, типы компьютеров;
- основные устройства компьютера и их назначение;

**уметь:**

- анализировать и устранять простые неисправности;
- осуществлять замену устройств компьютера.

## ***Модуль 4. Представление чисел в компьютере (5 ч)***

**Системы счисления.** Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичная арифметика.

**Представление чисел в компьютере.** Форма записи числа с фиксированной и с плавающей точкой.

**Основная цель:** уяснить представление чисел в компьютере и использование для этого различных систем счисления, уметь представлять числа в различных системах счисления и выполнять арифметические операции.

**Комментарии.** В модуле рассматривается представление информации в компьютере. При этом необходимо отметить, что обрабатывается в компьютере только числовая информация. Вначале рассматриваются системы счисления, которые делятся на позиционные и непозиционные, далее следует краткая характеристика каждой из них и преимущества позиционной системы счисления. Учащиеся знакомятся с правилами перевода чисел из одной системы счисления в другую, а также выполняют арифметические операции с числами в различных системах счисления, в частности рассматривается двоичная

арифметика как основа вычислительных процессов в компьютере.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- виды систем счисления;
- правила перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- представление чисел со знаком в прямом, обратном и дополнительном кодах;
- формы записи чисел с фиксированной и плавающей точкой;
- запись числа в нормализованной форме;

**уметь:**

- выполнять перевод чисел из одной системы счисления в другую;
- выполнять арифметические действия в различных системах счисления, в частности двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной;
- записывать числа в нормализованной форме, определять мантиссу и порядок числа.

## ***Модуль 5. Логические основы работы ЭВМ (5 ч)***

**Алгебра логики и логические выражения.** Высказывания, суждения. Логические выражения, связки и таблицы истинности. Составное высказывание. Старшинство логических связей в составном высказывании. Логические формулы. Построение переключателей.

**Основная цель:** развитие логического мышления и умения составлять логические формулы и строить по ним таблицы истинности.

**Комментарии.** В данном модуле рассматриваются основы логики, которая имеет глубокие исторические

корни. Учащиеся знакомятся с основными понятиями формальной логики — высказываниями и суждениями, учатся понимать и различать эти понятия и затем переходят к рассмотрению алгебры логики. При изучении основ алгебры логики необходимо, чтобы учащиеся четко усвоили и поняли назначение логических связок «И», «ИЛИ», «НЕ», «ТОГДА И ТОЛЬКО ТОГДА», «ЕСЛИ-ТО», «ЛИБО-ЛИБО» и их старшинство в логических выражениях. Знания и умения закрепляются при выполнении упражнений.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- понятие высказывания;
- логические операции над высказываниями;

**уметь:**

- строить таблицы истинности для логических выражений;
- строить переключательные схемы по логической функции.

## ***Модуль 6. Программное обеспечение компьютера (6 ч)***

**Системное программное обеспечение.** Классификация программного обеспечения компьютера. Состав системного программного обеспечения. Файловая система ОС. Работа в ОС Windows.

**Защита и резервирование информации.** Методы обеспечения безопасности. Антивирусная защита. Резервирование информации.

**Основная цель:** знать назначение и состав системного программного обеспечения и уметь его практически применять.

**Комментарии.** В модуле рассматривается назначение и состав программного обеспечения (ПО). ПО — это вторая необходимая составляющая компьютера,

которое делится на системное и прикладное. С точки зрения приобретения программы делятся на платные, условно-бесплатные и бесплатные. Учащиеся знакомятся со структурой системного программного обеспечения. Основное внимание уделяется рассмотрению вопросов, связанных с операционной системой (ОС). На практических занятиях отрабатываются приемы работы с ОС и ее настройка. При изучении методов защиты и резервирования информации рассматриваются правовые, организационно-административные, инженерно-технические методы обеспечения безопасности информации. Защита от компьютерных вирусов — это актуальная проблема, поэтому всем учащимся необходимо знать и соблюдать определенные правила работы на компьютере. При рассмотрении вопроса резервирования информации акцентируется внимание на важности этого процесса, так как потеря информации в некоторых случаях чревата тяжелыми последствиями. Рассматриваются также алгоритмы сжатия информации — алгоритм Хаффмана и RLE (Run Length Encoding).

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение программного обеспечения;
- функции файловой системы;
- классификацию операционных систем;
- методы обеспечения безопасности информации;
- алгоритмы сжатия информации;

**уметь:**

- работать с ОС и настраивать ее;
- резервировать и архивировать информацию;
- работать с антивирусными программами.

## ***Модуль 7. Алгоритмизация и программирование (34 ч)***

**Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритма.** Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.

**Построение алгоритмов.** Последовательность разработки программы. Запись алгоритма с помощью блок-схем.

**Структура программы на языке Паскаль.** Назначение и описание разделов программы. Типы данных. Выражения.

**Основы работы в среде Турбо Паскаль.** Оболочка Турбо Паскаль. Основные команды меню. Создание файла программы. Составление программы. Запуск программы на выполнение. Операторы языка. Простые операторы. Составной оператор. Условный оператор. Операторы цикла. Массивы. Объявление массива. Одномерный массив. Двумерный массив. Работа с элементами массива. Алгоритмы сортировки. Создание процедур и функций в программах.

**Работа с файлами.** Описание файла в программе. Обработка файлов. Запись в файл. Чтение из файла. Текстовые файлы. Обработка текстовых файлов.

**Тестирование и отладка программы.** Основные задачи тестирования. Методы тестирования. Принципы тестирования: «черный ящик», «белый ящик». Составление тестов для программы. Отладка программы.

**Основная цель:** развитие алгоритмического мышления, знакомство со структурным принципом программирования в среде программирования Паскаль.

**Комментарии.** Рассматривается понятие алгоритма, которое является фундаментальным в курсе ин-

форматики. Выделяются такие свойства алгоритма, как дискретность, понятность, определенность, конечность и массовость. Рассматриваются следующие формы описания алгоритма: словесная, блок-схема и программная, а также связанные с алгоритмом такие понятия, как исполнитель и система команд. Дается последовательность разработки программы, которая включает: постановку задачи, разработку алгоритма, запись программы на языке программирования, запуск и отладку. Закрепляются понятия об основных алгоритмических конструкциях. На практических занятиях учащиеся составляют алгоритмы, используя блок-схемы. Программная запись алгоритма изучается в среде программирования Паскаль. Учащиеся изучают основы языка и приемы работы в среде. На практических занятиях составляют алгоритмы и пишут программы решения небольших задач.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- понятие алгоритма и его свойства;
- формы описания алгоритма;
- последовательность разработки программы;
- основные алгоритмические конструкции;
- типы циклов и их назначение;
- понятие массива;
- виды сортировок;

**уметь:**

- разрабатывать алгоритмы и записывать их в виде блок-схем;
- программировать задачи с использованием условных операторов, циклов, массивов, сортировок и т. д.



## 11 класс

### ***Модуль 8. Информационно-коммуникационные технологии (21 ч)***

**Общая характеристика прикладного программного обеспечения.** Классификация прикладного ПО. Назначение редакторов. Офисное программное обеспечение. Интегрированные пакеты. Использование CASE-технологий. Области применения экспертных и интеллектуальных систем. Краткая характеристика метод-ориентированного, проблемно-ориентированного ПО. Сетевое ПО.

**Обработка текстовой информации.** Краткая характеристика текстовых редакторов. Назначение издательских систем. Системы распознавания текстов. Системы перевода и проверки текстов.

**Основы работы в Word.** Правила ввода текста. Поиск и замена. Выделение и копирование фрагментов текста. Форматирование документа. Вставка номеров страниц, ссылок в документ. Стили. Создание стилей.

**Создание списков и таблиц.** Типы списков. Создание многоуровневых списков. Создание и редактирование таблиц. Границы и заливки. Вычисления и сортировки в таблицах. Конвертация таблицы в текст и обратно. Автоматическая сборка содержания документа.

**Работа с рисунками.** Создание математических формул. Вставка рисунков. Редактирование векторных и растровых рисунков. Основные приемы создания рисунков. Редактор математических формул. Назначение шаблонов при создании формулы.

**Создание электронных форм.** Подготовка документа путем слияния документов. Назначение электронных форм. Технология создания электронной формы. Основные этапы подготовки документа путем слияния. Технология создания документа путем слияния.

**Создание макросов в Word.** Назначение макросов. Запись макроса. Запуск макроса на выполнение.

**Обработка табличной информации в Excel.** Назначение Excel и основные возможности. Основы работы. Форматирование данных. Ввод и редактирование данных. Типы данных. Построение графиков. Создание формул. Копирование формул. Типы ссылок. Адресация. Создание последовательностей. Автозаполнение ячеек данными. Порядок решения задач в Excel. Назначение функций в Excel и применение их при решении задач. Решение практических задач из различных предметных областей. Создание пользовательских функций Excel.

**Технология создания мультимедийной информации. Разработка презентации.** Понятие о мультимедиа. Области применения мультимедиа. Основные этапы при разработке презентации. Создание презентации в Power Point. Оформление слайда. Форматирование текста. Анимация элементов слайда. Графики. Организационные диаграммы. Настройка автоматического режима смены слайдов. Использование эффектов анимации. Вставка и редактирование объектов (рисунки, формулы, видеоролики).

**Основная цель:** понимать назначение прикладного ПО и уметь использовать технологии для создания и обработки текстовой, табличной и мультимедийной информации.

**Комментарии.** В модуле рассматривается назначение и области применения прикладного программного обеспечения. На практических занятиях учащиеся приобретают умения и навыки по созданию и редактированию текстовых документов, учатся решать практические расчетные задачи с помощью электронных таблиц, создавать презентационные мультимедийные материалы.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение и области применения прикладного программного обеспечения;

**уметь:**

- создавать и редактировать текстовые документы;
- выполнять расчеты и решать практические задачи, используя электронные таблицы;
- создавать мультимедийные информационные материалы, используя программные средства подготовки презентации.

## ***Модуль 9. Сетевые информационные технологии (8 ч)***

**Компьютерные сети.** Назначение и типы компьютерных сетей. Топология и технология локальной сети.

**Глобальная компьютерная сеть Интернет.** Соединение локальных сетей. Адресация в сети Интернет. Протокол TCP/IP. IP-адрес. Классы IP-адресов. Доменная система имен. Провайдер. Службы Интернета. Защита информации в сети. Назначение и основные функции служб: WWW, электронной почты, телеконференции и др. Протокол FTP.

**Меры по защите информации в сети.** Межсетевые экраны. Шифрование информации. Криптография. Стеганография.

**Язык гипертекстовой разметки HTML.** Назначение языка HTML. Теги. Атрибуты тегов. Комментарии. Структура документа. Функциональные разделы. Редакторы HTML.

**Размещение текста, списков и картинок в документе.** Форматирование текста. Типы списков. Создание маркированных и нумерованных списков. Размещение картинки в документе. Установка параметров картинки. Ссылки внутри одного документа. Организация перехода к другому документу. Ссыл-

ка на файл. Использование картинки в виде ссылки.  
Создание таблиц и их использование.

**Основная цель:** изучение принципов организации и функционирования компьютерных сетей.

**Комментарии.** В модуле рассматриваются вопросы, связанные с сетевыми информационными технологиями. Дается понятие компьютерной сети и ее состав, а также схема передачи данных между компьютерами на основе модели взаимодействия открытых систем (ISO). Учащиеся знакомятся с физическими и логическими топологиями сети (шина, кольцо, звезда) и методами передачи данных (Ethernet, Token Ring, FDDI). Рассматривается назначение сетевого программного обеспечения, которое выполняет две функции: управление ресурсами отдельно взятого компьютера и всей сети в целом. Сетевая операционная система обеспечивает управление ресурсами сети и решает задачи администрирования сети. При рассмотрении глобальной компьютерной сети Интернет изучаются такие вопросы, как адресация в сети, протокол, пакет, классы сетей, доменная система имен. На практических занятиях учащиеся получают навыки создания веб-страниц. Важным вопросом является организация защиты информации в сети, где рассматривается криптография, шифрование, стеганография.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение и состав компьютерной сети;
- аппаратное обеспечение сети;
- назначение и уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем;
- топологии и технологии локальных сетей;
- организацию адресации в сети Интернет;
- службы Интернета;
- способы защиты информации в сети (криптография, шифрование, стеганография);

**уметь:**

- определять номер сети и номер хоста в IP-адресе;
- создавать веб-страницы.

## ***Модуль 10. Моделирование и формализация (16 ч)***

**Моделирование как метод познания.** Модель. Свойства модели. Виды моделей. Компьютерное моделирование. Моделирование физических процессов.

**Моделирование в биологических системах.** Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Модель «хищник-жертва».

**Оптимизационное моделирование.** Основные этапы при решении задач оптимизации. Математическое программирование. Построение математической модели задачи. Решение задач оптимизации в Excel. Надстройка «Поиск решения».

**Основы проектирования и моделирования объектов в среде КОМПАС-3D.** Пользовательский интерфейс. Панели инструментов. Общие панели инструментов. Создание эскиза для формирования модели детали. Главное окно системы в режиме создания эскиза. Основные способы построения эскиза. Редактирование текущего эскиза. Создание модели детали. Главное меню системы в режиме создания детали. Построение модели детали. Дерево построения модели. Создание ассоциативных видов. Создание чертежа. Главное окно системы в режиме «Чертеж». Создание рабочего чертежа детали. Создание видов. Ввод обозначений на чертеже. Оформление основной надписи. Ввод текста и технических требований. Создание трехмерных деталей. Этапы построения и методы создания трехмерных деталей.

**Основная цель:** изучение основных понятий и принципов моделирования процессов.

**Комментарии.** В модуле рассматривается моделирование как метод познания окружающего мира.

В моделировании выделяют два пути — представленные модели в натурном виде (копия объекта) и абстрактном. Различают следующие абстрактные модели: вербальные, математические, информационные. В зависимости от достигаемых целей выделяют дескриптивные, оптимизационные и прогностические модели. При рассмотрении процесса разработки и исследования моделей на компьютере выделяют четыре этапа: цели моделирования, огрубление исходного процесса, поиск описания, разработка алгоритма и составление программы для компьютера. На практических занятиях учащиеся моделируют физические и биологические процессы, решают задачи оптимизации. Рассматривается моделирование объектов в среде проектирования КОМПАС-3D.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- виды моделей и их назначение;
- основные этапы разработки компьютерных моделей;
- модели динамики популяций;
- основные этапы решения оптимизационных задач;

**уметь:**

- моделировать на компьютере физические процессы;
- строить модели динамики популяций;
- решать задачи оптимизации;
- моделировать объекты в среде проектирования КОМПАС-3D.

## ***Модуль 11. Базы данных и информационные системы (18 ч)***

**Назначение и область применения баз данных.** Основные понятия — база данных, предметная область. Информационная система. Специаль-

ные требования к БД. Системы управления базами данных.

**Модели данных. Модель «сущность-связь».** Назначение моделей при проектировании БД. Этапы разработки базы данных. Графическая модель «сущность-связь». Основные понятия модели — сущность, атрибут, связь.

**Реляционная модель.** Основные понятия реляционной модели. Отношение. Кортеж. Домен. Свойства отношения. Ключи — первичные и внешние. Порядок разработки логической модели. Разработка модели «сущность-связь».

**Разработка БД в СУБД Access.** Основные объекты СУБД Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы. Создание таблиц и схемы базы данных. Режимы создания таблиц. Режим конструктора. Определение структуры таблицы. Свойства полей. Создание схемы базы данных. Связывание таблиц. Ввод и корректировка данных в таблицах. Порядок заполнения таблиц базы данных. Поиск и замена в таблицах. Фильтрация данных. Создание запросов к БД. Типы запросов. Запросы на выборку. Формирование условий отбора записей из таблиц. Параметрический запрос. Запрос с вычисляемым полем. Итоговые запросы. Активные запросы. Перекрестные запросы. Создание форм и отчетов. Режимы создания форм. Создание форм с помощью мастера. Редактирование формы в режиме конструктора. Добавление на форму элементов управления (кнопки, надписи и т. д.). Создание сложных форм. Вычисления в форме. Режимы создания отчетов. Создание отчетов с помощью мастера. Создание отчета в режиме конструктора. Создание и запуск макроса. Макрокоманды. Присоединение макроса к событию. Виды макросов (с условием, групповой). Разработка интерфейса приложения. Проектирование интерфейса. Создание кнопочной формы, добавление меню.

**Основная цель:** научиться проектировать модели данных и создавать базы данных в СУБД MS Access.

**Комментарии.** В модуле рассматриваются назначение и область применения баз данных. Учащиеся знакомятся с такими понятиями, как база данных, предметная область, система управления базами данных, информационная система, база знаний. Выделяются специальные требования к базам данных: целостность, безопасность, надежность. При разработке баз данных обязательным этапом является моделирование предметной области, для этого используются модели данных. Учащиеся знакомятся с назначением моделей по уровню проектирования и структуре. Подробно рассматривается графическая модель «сущность-связь» и ее основные понятия (сущность, атрибут, ключ, связь), а также реляционная модель, получившая наиболее широкое применение. Практические навыки в разработке баз данных учащиеся получают, изучая СУБД MS Access. При этом рассматриваются вопросы создания таблиц и схемы базы данных, создание различных типов запросов, форм и отчетов, а также создание макросов и приложения пользователя.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

**знать:**

- назначение и области применения баз данных;
- этапы разработки базы данных;
- основные положения реляционной модели;
- последовательность разработки модели «сущность-связь»;

**уметь:**

- делать анализ предметной области и определять требования к базе данных;
- разрабатывать модель «сущность-связь» для заданной предметной области;
- реализовывать базу данных в СУБД.



# Поурочное планирование

## Вариант 1. 280 часов (4 ч в нед.)

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
<b>10 класс</b>				
<b>1-е полугодие (66 ч)</b>				
1	Правила поведения в компьютерном классе. Профилатика компьютерных заболеваний	Правила поведения и меры безопасности в компьютерном классе	Кн. 1. 178—182	Д10. Тест 15. Компьютер и здоровье. Д10. Видео. Профилатика заболеваний при работе с компьютером
<b>Модуль 1. Информатика и информация (14 ч)</b>				
2	Информатика как наука и вид практической деятельности	Роль и значение информатики в современном обществе. Информатика и ее свойства. Классификация информатики. Восприятие и обработка информации человеком	Кн. 1. 5—15	Д10. Тест 1. Информация и ее свойства

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
3	Определение свойств информации	На практических примерах определяются свойства информации, которая получена из различных источников (радио, телевидение, Интернет, книги и т. д.)	Кн. 1. 15	<b>Д10. Упржнение.</b> Определение свойств информации
4	Измерение количества информации	Подходы к измерению количества информации: вероятностный, семантический и объемный. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации. Измерение целесообразности и полезности информации	Кн. 1. 16—24	<b>Д10. Тест 2.</b> Измерение количества информации
5	Определение количества информации	Решение практических задач, связанных с определением количества информации	Кн. 1. 23—24	<b>Д10. Упржнение.</b> Определение количества информации

6	Передача и кодирование информации	Сообщение, сигнал, данные. Системы передачи и приема информации. Передача непрерывного сигнала дискретными сигналами	Кн. 1. 24—36	<b>Д10. Тест 3.</b> Передача и кодирование информации
7	Кодирование информации	Кодирование текстовой, графической и звуковой информации	Кн. 1. 31—36	<b>Д10. Тест 3.</b> Передача информации. <b>Д10. Упражнение.</b> Кодирование информации
8	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
<b>Модуль 2. Информационные процессы и информационная деятельность человека (8 ч)</b>				
9	Информационные процессы и технологии	Задачи сбора, обмена, хранения и обработки информации. Информационно-коммуникационные технологии	Кн. 1. 36—38	
10	Информационное общество и его ресурсы	Информационные ресурсы общества. Основные предпосылки перехода к информационному обществу. Информационная культура	Кн. 1. 38—43	<b>Д10. Тест 4.</b> Информационные технологии, процессы и ресурсы

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
11	Правовая ответственность за компьютерные преступления	Нормативные документы в области информационного обеспечения. Компьютерная этика	Кн. 1. 43—45	
12	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
<b>Модуль 3. Аппаратное обеспечение компьютера (12 ч)</b>				
13	Архитектура компьютера	Типы ЭВМ. Основные принципы организации и построения компьютера. Команды и их форматы	Кн. 1. 46—52	Д10. Тест 5. Организация компьютерной системы. Д10. Упражнения. Структура ЭВМ. Типы команд в ЭВМ
14	Структура персонального компьютера	Общая структурная схема персонального компьютера. Назначение основных структурных частей (микропроцессор и основная память, системная шина, периферийные устройства). Прерывания аппаратные и программные	Кн. 1. 53—62	Д10. Видео. Состав и устройство персонального компьютера. Д10. Тест 6. Структура и состав персонального компьютера. Д10. Упражнение. Сборка компьютера

15	Внешние запоминающие устройства	Назначение и классификация внешних запоминающих устройств. Накопители на магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Магнитно-оптические диски. Флэш-накопители	Кн. 1. 62—74	Д10. Видео. Форматирование дискеты. Д10. Тест 7. Внешние запоминающие устройства
16	Устройства ввода и вывода информации	Назначение устройств ввода и вывода информации. Устройства ввода: клавиатура, манипуляторы, сенсорные экраны, сканеры. Устройства вывода информации: мониторы и видеоадаптеры, печатающие устройства	Кн. 1. 75—98	Д10. Тест 8. Устройства ввода информации. Д10. Тест 9. Устройства вывода информации
17	Мультимедийный проект «Устройство и состав персонального компьютера»	Создание презентации в Power Point	*	*
18	<i>Защита проекта</i>			

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
<b>Модуль 4. Представление информации в компьютере (6 ч)</b>				
19	Системы счисления	Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичная арифметика	Кн. 1. 98—108	
20	Представления чисел в компьютере	Прямой, обратный и дополнительные коды. Использование модифицированного обратного и дополненного кода. Формы записи чисел с фиксированной и плавающей точкой	Кн. 1. 109—119	Д10. Тест 10. Представление информации в ЭВМ. Д10. Упржнение. Арифметические операции в различных системах счисления
21	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			

**Модуль 5. Логические основы работы ЭВМ (12 ч)**

22	Алгебра логики и логические выражения	Высказывания, суждения. Логические выражения, связи и таблицы истинности. Составное высказывание. Старшинство логических связей в составном высказывании. Построение дерева выражений	Кн. 1. 119—137	
23	Логические формулы. Законы алгебры логики	Законы логики. Преобразование логических функций	Кн. 1. 137—144	Д10. Тест 12. Упрощение логических выражений
24	Решение логических задач методами алгебры логики	Анализ логической задачи. План решения задачи	Кн. 1. 148—149	Д10. Упражнение. Графический анализ логических выражений
25	Логика предикатов. Кванторы	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторные операции	Кн. 1. 145—147	
26	Запись математических предположений, определений в виде формул логики предикатов	Запись математических предположений с помощью кванторов	*	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
27	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
<b>Модуль 6. Программное обеспечение компьютера (6 ч)</b>				
28	Системное программное обеспечение	Классификация программного обеспечения компьютера. Состав системного ПО. Файловая система ОС. Работа в ОС Windows	Кн. 1. 150—165	Д10. Тест 13. Программное обеспечение компьютера. Д10. Видео. Работа в операционной системе Windows. Д10. Справка. Краткий обзор современных операционных систем
29	Защита и резервирование информации	Методы обеспечения безопасности. Резервирование информации	Кн. 1. 165—178	Д10. Видео. Антивирусная защита компьютера. Д10. Справка. Производители антивирусных программ. Д10. Видео. Работа с архиваторами



30	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>		
31	<i>Резерв</i>		
32	<i>Резерв</i>		
33	<i>Резерв</i>		
<b>2-е полугодие (74 часа)</b>			
<b><i>Модуль 7. Алгоритмизация и программирование вычислительного процесса (34 ч)</i></b>			
34	Алгоритмы и способы их описания	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции	Кн. 2. 98—112 *
35	Построение алгоритмов	Последовательность разработки программы. Запись алгоритма с помощью блок-схем	Кн. 2. 113—114
36	Структура программы на языке Паскаль	Назначение и описание разделов программы. Типы данных. Выражения	*

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
37	Основы работы в среде Турбо Паскаль	Оболочка Турбо Паскаль. Основные команды меню. Создание файла программы. Составление программы. Запуск программы на выполнение	*	
38	Операторы языка	Простые операторы. Составной оператор. Условный оператор. Операторы цикла	*	
39	Программирование задач с условным оператором	Типы задач с использованием условного оператора IF	*	
40	Программирование задач с использованием циклов	Типы задач с использованием циклов	*	
41	Массивы	Объявление массива. Одномерный массив. Двумерный массив. Работа с элементами массива	*	

42	Программирование задач с использованием массивов	Создание массива. Работа с элементами массива (вставка, удаление, перестановка, поиск)	*	
43	Алгоритмы сортировки информации	Сортировка методом простого выбора. Сортировка методом «пузырька»	Кн. 2. 226—228	
44	Программирование задач с использованием сортировок	Сортировка числовых последовательностей	*	
45	Процедуры и функции в языке Паскаль	Назначение процедур и функций. Описание процедуры и функции	*	
46	Программирование задач с использованием функций и процедур	Создание процедур и функций в программах	*	
47	Работа с файлами	Описание файла в программе. Обработка файлов. Запись в файл. Чтение из файла. Текстовые файлы. Обработка текстовых файлов	*	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
48	Программирование задач с использованием файлов	Создание файлов. Запись данных в файл. Обработка файла (вычисление, поиск, сортировка данных)	*	
49	Тестирование и отладка программы	Основные задачи тестирования. Методы тестирования. Принципы тестирования: «черный ящик», «белый ящик». Составление тестов для программы. Отладка программы	Кн. 2. 270—272	
50	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
<b>Модуль 8. Введение в объектно-ориентированное программирование (32 ч)</b>				
51	Сущность объектно-ориентированного подхода	Объекты. Классы. Методы. Свойства объекта. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм	Кн. 2. 261—263	
52	Знакомство со средой программирования Delphi	Создание простого проекта программы	*	

53	Введение в язык Object Pascal среды программирования Delphi	Структура обработчика событий. Переменные и присваивание. Типы данных. Стандартные функции	Кн. 2. 114—133	
54	Ветвление и циклы в Object Pascal	Синтаксис оператора ветвления. Составной оператор. Типы циклов. Синтаксис операторов цикла	Кн. 2. 134—151	
55	Ветвление и циклы в Object Pascal	Практикум	Кн. 2. 151—158	
56	Строки и массивы	Сортировка. Список. Работа с элементами списка. Стек и очередь. Рекурсия. Деревья	Кн. 2. 158—186	
57	Строки и массивы	Практикум	Кн. 2. 186—190	
58	Процедуры и функции Object Pascal	Понятие процедуры и функции. Синтаксис	Кн. 2. 190—198	
59	Процедуры и функции Object Pascal	Практикум	Кн. 2. 198—199	
60	Исключения, записи и файлы	Понятие исключения. Объявление записи. Файлы в Object Pascal	Кн. 2. 199—221	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
61	Исключения, записи и файлы	Практикум	Кн. 2. 221	
62	Объектно-ориентированное программирование в Delphi	Создание классов. Определение свойств. Определение методов. Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм	*	
63	Разработка объектно-ориентированного приложения в Delphi	Системный анализ и постановка задачи	Кн. 2. 259—260	
64	Разработка объектно-ориентированного приложения в Delphi	Проектирование приложения	Кн. 2. 260—261	

65	Разработка объектно-ориентированного приложения в Delphi	Кодирование программы	*	
66	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
67	<i>Резерв</i>			
68	<i>Резерв</i>			
69	<i>Резерв</i>			
70	<i>Резерв</i>			
<b>11 класс</b>				
<b>1-е полугодие (66 ч)</b>				
1	Правила поведения в компьютерном классе. Профилактика компьютерных заболеваний	Правила поведения и меры безопасности в компьютерном классе	Кн. 1. 178—182	Д10. Тест 15. Компьютер и здоровье. Д10. Видео. Профилактика заболеваний при работе с компьютером

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
<b>Модуль 9. Информационно-коммуникационные технологии (42 ч)</b>				
2	Общая характеристика прикладного программного обеспечения	Классификация прикладного ПО. Назначение редакторов. Офисное программное обеспечение. Интегрированные пакеты. Использование CASE-технологий. Области применения экспертных и интеллектуальных систем. Краткая характеристика метод-ориентированного, проблемно-ориентированного ПО. Сетевое ПО	Кн. 1. 183—190	Д10. Тест 16. Характеристика прикладного программного обеспечения
3	Обработка текстовой информации	Краткая характеристика текстовых редакторов. Назначение издательских систем. Системы распознавания текстов. Системы перевода и проверки текстов	Кн. 1. 190—194	



4	Основа работы в Word	Правила ввода текста. Поиск и замена. Выделение и копирование фрагментов текста. Форматирование документа. Вставка номеров страниц, ссылок в документ. Стили. Создание стилей	Кн. 1. 194—199	Д10. Упражнения 1—6. Создание документов в Word
5	Создание списков и таблиц	Типы списков. Создание многоуровневых списков. Создание и редактирование таблиц. Границы и заливки. Вычисления и сортировки в таблицах. Конвертация таблицы в текст и обратно. Автоматическая сборка содержания документа	Кн. 1. 199—200	Д10. Упражнения 7—10. Создание документов в Word
6	Работа с рисунками. Создание математических формул	Вставка рисунков. Редактирование векторных и растровых рисунков. Основные приемы создания рисунков. Редактор математических формул. Назначение шаблонов при создании формулы. Автоматическая нумерация рисунков, таблиц, формул	Кн. 1. 200—204	Д10. Упражнения 11—12. Создание документов в Word

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
7	Создание электронных форм. Подготовка документа путем слияния документов	Назначение электронных форм. Технология создания электронной формы. Основные этапы подготовки документа путем слияния. Технология создания документа путем слияния	Кн. 1. 204—206	Д10. Тест 17. Текстовый процессор Word
8	Создание макросов в Word	Назначение макросов. Запись макроса. Запуск макроса на выполнение	*	
9	<i>Зачетная работа</i>			
10	Обработка таблицей информации в Excel. Основы работы. (Повторение)	Назначение Excel и основные возможности. Основы работы. Форматирование данных. Ввод и редактирование данных. Типы данных. Построение графиков.	Кн. 1. 207—218	
11		Создание формул. Копирование формул. Типы ссылок. Адресация. Условное форматирование. Создание последовательностей. Автозаполнение ячеек данными		Д10. Тест 18. Табличный процессор MS Excel

12	Порядок решения задач в Excel	Этапы решения задач	*	
13	Назначение функций в Excel и применение их при решении задач	Назначение основных функций: математических, статистических, логических, финансовых, просмотра и ссылок	*	
14				
15	Решение практических задач из различных предметных областей	Задачи хозяйственно-производственные, экономические, статистические, физико-математические	*	<b>Д10. Упражнения.</b> Практикум в Excel
16				
17				
18	Создание пользовательских функций Excel	Основы VBA. Создание функций. Вызов и использование пользовательской функции	*	
19	<i>Зачетная работа</i>			
20	Технология создания мультимедийной информации. Разработка презентации	Понятие о мультимедиа. Области применения мультимедиа. Основные этапы при разработке презентации	Кн. 1. 219—223	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
21	Создание презентации в Power Point	Оформление слайда. Форматирование текста. Анимация элементов слайда. Графики. Организационные диаграммы. Настройка автоматического режима смены слайдов. Использование эффектов анимации. Вставка и редактирование объектов (рисунки, формулы, видеоролики)	*	Д10. Упражнения. Практикум в Power Point. Д10. Тест 19. Создание презентации в Power Point
22	<i>Зачетная работа</i>			
<b>Модуль 10. Сетевые информационные технологии (16 ч)</b>				
23	Компьютерные сети	Назначение и типы компьютерных сетей. Аппаратное обеспечение. Топология и технология локальной сети	Кн. 1. 223—234	

24	Глобальная компьютерная сеть Интернет	Соединение локальных сетей. Адресация в сети Интернет. Протокол ТСР/IP. IP-адрес. Классы IP-адресов. Доменная система имен. Провайдер	Кн. 1. 235—243	
25	Службы Интернета. Защита информации в сети	Назначение и основные функции служб: WWW, электронной почты, телеконференции и др. Протокол FTP. Меры по защите информации в сети. Межсетевые экраны. Шифрование информации. Криптография. Стеганография	Кн. 1. 243—256	Д10. Тест 20. Компьютерные сети
26	Язык гипертекстовой разметки HTML	Назначение языка HTML. Теги. Атрибуты тегов. Комментарии. Структура документа. Функциональные разделы. Редакторы HTML	*	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
27	Размещение текста, списков и картинок в документе	<p>Форматирование текста. Типы списков. Создание маркированных и нумерованных списков. Размещение картинки в документе. Установка параметров картинки. Ссылки внутри одного документа. Организация перехода к другому документу. Ссылка на файл. Использование картинки в виде ссылки</p>	*	
28	Создание таблиц и их использование	<p>Создание простой таблицы. Создание сложной таблицы. Оформление таблиц. Границы, заливки. Таблица как средство компоновки документа</p>	*	
29	Создание веб-сайта	<p>Проектирование сайта по выбранной теме</p>	*	

30	<i>Защита работы</i>		
31	<i>Резерв</i>		
32	<i>Резерв</i>		
33	<i>Резерв</i>		
<b>2-е полугодие (74 ч)</b>			
<b><i>Модуль 11. Моделирование и формализация (26 ч)</i></b>			
34	Моделирование как метод познания	Модель. Свойства модели. Виды моделей. Компьютерное моделирование	Кн. 2. 6—14  Д11. Упражнение. Моделирование задач. Моделирование процессов
35	Моделирование физических процессов	Моделирование физических процессов. Составление математической модели	Кн. 2. 15—17  Д11. Упражнение. Моделирование задач. Моделирование физических процессов
36	Моделирование в биологических системах	Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Модель «хищник-жертва»	Кн. 2. 18—19

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
37	Оптимизационное моделирование	Основные этапы при решении задач оптимизации. Математическое программирование. Построение математической модели задачи	Кн. 2. 19—22	
38	Оптимизационное моделирование	Решение задач оптимизации в Excel. Надстройка «Поиск решения»		Д11. Упражнение. Моделирование задач. Решение оптимизационных задач
39	Имитационные и информационные модели	Назначение имитационного моделирования. Среды имитационного моделирования. Представление информационной модели. Информационное взаимодействие в системе управления. Обратная связь	Кн. 2. 25—32	Д11. Упражнение. Моделирование задач. Построение информационных моделей
40	<i>Зачетная работа</i>			



41	Основы проектирования и моделирования объектов в среде КОМПАС-3D	Пользовательский интерфейс. Панели инструментов. Общие панели инструментов	*	
42	Создание эскиза для формирования модели детали	Главное окно системы в режиме создания эскиза. Основные способы построения эскиза. Редактирование текущего эскиза	*	
43	Создание модели детали	Главное меню системы в режиме создания детали. Создание модели детали. Построение модели детали. Дерево построения модели. Создание ассоциативных видов	*	
44	Создание чертежа	Главное окно системы в режиме «Чертеж». Создание рабочего чертежа детали. Создание видов. Ввод обозначений на чертеже. Оформление основной надписи. Ввод текста и технических требований	*	
45	Создание трехмерных деталей	Этапы построения и методы создания трехмерных деталей	*	
46	<i>Зачетная работа в КОМПАС-3D</i>			

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
<b>Модуль 12. Базы данных и информационные системы (42 ч)</b>				
47	Назначение и область применения баз данных	Основные понятия — база данных, предметная область. Информационная система. Специальные требования к БД	Кн. 2. 33—38	
48	Модели данных. Модель «сущность-связь»	Назначение моделей при проектировании БД. Поколения БД. Виды моделей: внешняя, концептуальная, внутренняя. Этапы разработки базы данных. Системы управления базами данных. Типы СУБД. Графическая модель «сущность-связь». Основные понятия модели — сущность, атрибут, связь	Кн. 2. 38—46	

49	Реляционная модель	Основные понятия реляционной модели. Отношение. Кортеж. Домен. Свойства отношения. Ключи — первичные и внешние. Порядок разработки логической модели	Кн. 2. 46—48	
50	Разработка модели «сущность-связь»	Построение модели БД на основе анализа предметной области		Д11. Упражнение. Разработка ER-модели
51	<i>Зачетная работа. Создание модели базы данных</i>			
52	Разработка БД в СУБД Access	Основные объекты СУБД Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы	Кн. 2. 50—54	
53	Создание таблиц и схемы базы данных	Режимы создания таблиц. Режим конструктора. Определение структуры таблицы. Свойства полей. Создание схемы базы данных. Связывание таблиц	Кн. 2. 54—59	
54	Ввод и корректировка данных в таблицах	Порядок заполнения таблиц базы данных. Поиск и замена в таблицах. Фильтрация данных	Кн. 2. 59—65	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
55	<i>Зачетная работа. Создание схемы базы данных и заполнение таблиц</i>			
56	Создание запросов к БД	Типы запросов. Запросы на выборку. Формирование условий отбора записей из таблиц. Параметрический запрос. Запрос с вычисляемым полем. Итоговые запросы	Кн. 2. 65—76	
57	Создание запросов к БД	Активные запросы. Перекрестные запросы	Кн. 2. 76—82	
58	Создание форм и отчетов	Режимы создания форм. Создание форм с помощью мастера. Редактирование формы в режиме конструктора. Добавление на форму элементов управления (кнопки, надписи и т. д.). Создание сложных форм. Вычисления в форме. Режимы создания отчетов. Создание отчетов с помощью мастера. Создание отчета в режиме конструктора	Кн. 2. 82—91	

59	Создание макросов	Создание и запуск макроса. Макрокоманды. Присоединение макроса к событию. Виды макросов (с условием, групповой)	Кн. 2. 91—94	
60	Разработка интерфейса приложения	Проектирование интерфейса. Создание кнопочной формы, добавление меню	Кн. 2. 95—97	
61	<i>Итоговая зачетная работа</i>			<b>Д11. Упражнение.</b> Практикум в Access
<i>Проект. Разработка информационной системы</i>				
62	Проектирование системы	Постановка задачи. Определение требований. Разработка модели системы	*	
63	Создание таблиц и схемы БД	Создание таблиц и схемы БД. Заполнение БД	*	
64	Создание запросов к БД	Создание запросов к БД	*	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
65	Создание форм и отчетов	Создание форм для заполнения БД и выходных документов (отчетов)	*	
66	Создание интерфейса системы. Тестирование системы	Создание интерфейса системы. Тестирование системы	*	
67	<i>Защита проекта</i>			
68	<i>Резерв</i>			
69	<i>Резерв</i>			
70	<i>Резерв</i>			

## Вариант 2. 210 часов (3 ч в нед.)

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
<b>10 класс</b>				
<b>1-е полугодие (51 ч)</b>				
1	Правила поведения в компьютерном классе. Профилактика компьютерных заболеваний	Правила поведения и меры безопасности в компьютерном классе	Кн. 1. 178—182	Д10. Тест 15. Компьютер и здоровье. Д10. Видео. Профилактика заболеваний при работе с компьютером
<b>Модуль 1. Информатика и информатика (14 ч)</b>				
2	Информатика как наука и вид практической деятельности	Роль и значение информатики в современном обществе. Информатика и ее свойства. Классификация информатики. Восприимчивость и обработка информации человеком	Кн. 1. 5—15	Д10. Тест 1. Информатика и ее свойства
3				
4	Определение свойств информатики	На практических примерах определяются свойства информатики, которая получена из различных источников (радио, телевидение, Интернет, книги и т. д.)	Кн. 1. 15	Д10. Упражнение. Определение свойств информатики
5				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
6	Измерение количества информации	Подходы к измерению количества информации: вероятностный, семантический и объемный. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации. Измерение целесообразности и полезности информации	Кн. 1. 16—24	Д10. Тест 2. Измерение количества информации
7				
8	Определение количества информации	Решение практических задач, связанных с определением количества информации	Кн. 1. 23—24	Д10. Упражнение. Определение количества информации
9				
10	Передача и кодирование информации	Сообщение, сигнал, данные. Системы передачи и приема информации. Передача непрерывного сигнала дискретными сигналами	Кн. 1. 24—36	Д10. Тест 3. Передача и кодирование информации
11				
12	Кодирование информации	Кодирование текстовой, звуковой и графической информации	Кн. 1. 31—36	Д10. Тест 3. Передача информации. Д10. Упражнение. Кодирование информации
13				



14	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>		
15			
<b>Модуль 2. Информационные процессы и информационная деятельность человека (5 ч)</b>			
16	Информационные процессы и технологии	Задачи сбора, обмена, хранения и обработки информации. Информационно-коммуникационные технологии	Кн. 1. 36—38
17	Информационное общество	Информационные ресурсы общества. Основные предпосылки перехода к информационному обществу. Информационная культура	Кн. 1. 38—43
18	и его ресурсы		
19	Правовая ответственность за компьютерные преступления	Нормативные документы в области информационного обеспечения. Компьютерная этика	Кн. 1. 43—45
20	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>		
<b>Модуль 3. Аппаратное обеспечение компьютера (7 ч)</b>			
21	Архитектура компьютера	Типы ЭВМ. Основные принципы организации и построения компьютера. Команды и их форматы	Кн. 1. 46—52
			Д10. Тест 5. Организация компьютерной системы. Д10. Упржнения. Структура ЭВМ. Типы команд в ЭВМ

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
22	Структура персонального компьютера	Общая структурная схема персонального компьютера. Назначение основных структурных частей (микропроцессор и основная память, системная шина, периферийные устройства). Прерывания аппаратные и программные	Кн. 1. 53—62	<p><b>Д10. Видео.</b> Состав и устройство персонального компьютера.</p> <p><b>Д10. Тест 6.</b> Структура и состав персонального компьютера.</p> <p><b>Д10. Упражнение.</b> Сборка компьютера</p>
23	Внешние запоминающие устройства	Назначение и классификация внешних запоминающих устройств. Накопители на магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Магнитооптические диски. Флэш-накопители	Кн. 1. 62—74	<p><b>Д10. Видео.</b> Форматирование дискеты.</p> <p><b>Д10. Тест 7.</b> Внешние запоминающие устройства</p>
24	Устройства ввода и вывода информации	Назначение устройств ввода и вывода информации. Устройства ввода: клавиатура, манипуляторы, сенсорные экраны, сканеры. Устройства вывода информации: мониторы и видеоадаптеры, печатающие устройства	Кн. 1. 75—98	<p><b>Д10. Тест 8.</b> Устройства ввода информации.</p> <p><b>Д10. Тест 9.</b> Устройства вывода информации</p>

25	Мультимедийный проект «Устройство и состав персонального компьютера»	Создание презентации в Power Point	*	*
26				
27	<i>Защита проекта</i>			
<b>Модуль 4. Представление информации в компьютере (6 ч)</b>				
28	Системы счисления	Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичная арифметика	Кн. 1. 98—108	
29				
30	Представления чисел в компьютере	Прямой, обратный и дополненные коды. Использование модифицированного обратного и дополнительного кодов. Форма записи числа с фиксированной и плавающей точкой	Кн. 1. 109—119	Д10. Тест 10. Представление информации в ЭВМ. Д10. Упржнение. Арифметические операции в различных системах счисления
31				
32	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
33				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
<b>Модуль 5. Логические основы работы ЭВМ (8 ч)</b>				
34	Алгебра логики и логические выражения	Высказывания, суждения. Логические выражения, связки и таблицы истинности. Составное высказывание. Старшинство логических связей в составном высказывании	Кн. 1. 119—137	
35				
36	Логические формулы. Законы алгебры логики	Законы логики. Преобразование логических функций	Кн. 1. 137—144	Д10. Тест 12. Упрощение логических выражений
37				
38	Решение логических задач методами алгебры логики	Анализ логической задачи. План решения задачи	Кн. 1. 148—149	Д10. Упражнение. Графический анализ логических выражений
39				
40	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
41				

<b>Модуль 6. Программное обеспечение компьютера (6 ч)</b>			
42	Системное программное обеспечение	Классификация программного обеспечения компьютера. Состав системного ПО. Файловая система ОС. Работа в ОС Windows	Кн. 1. 150—165  <b>Д10. Тест 13.</b> Программное обеспечение компьютера. <b>Д10. Видео.</b> Работа в операционной системе Windows. <b>Д10. Справка.</b> Краткий обзор современных операционных систем
43			
44	Защита и резервирование информации	Методы обеспечения безопасности. Резервирование информации	Кн. 1. 165—178  <b>Д10. Видео.</b> Антивирусная защита компьютера. <b>Д10. Справка.</b> Производители антивирусных программ. <b>Д10. Видео.</b> Работа с архиваторами
45			
46	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>		
47			

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
48	<i>Резерв</i>			
49	<i>Резерв</i>			
50	<i>Резерв</i>			
51	<i>Резерв</i>			
<b>2-е полугодие (54 часа)</b>				
<b>Модуль 7. Алгоритмизация и программирование (34 ч)</b>				
52	Алгоритмы и способы их описания	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции	Кн. 2. 98—112 *	
53				
54	Построение алгоритмов	Последовательность разработки программы. Запись алгоритма с помощью блок-схем	Кн. 2. 113—114	
55				

56	Структура программы на языке Паскаль	Назначение и описание разделов программы. Типы данных. Выражения	*	
57				
58	Основы работы в среде Turbo Паскаль	Оболочка Turbo Паскаль. Основные команды меню. Создание файла программы. Составление программы. Запуск программы на выполнение	*	
59				
60	Операторы языка	Простые операторы. Составной оператор. Условный оператор. Операторы цикла	*	
61				
62	Программирование задач с условным оператором	Типы задач с использованием условного оператора IF	*	
63				
64	Программирование задач с использованием циклов	Типы задач с использованием циклов	*	
65				
66	Массивы	Объявление массива. Одномерный массив. Двумерный массив. Работа с элементами массива	*	
67				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
68	Программирование задач с использованием массивов	Создание массива. Работа с элементами массива (вставка, удаление, перестановка, поиск)	*	
69				
70	Алгоритмы сортировки информации	Сортировка методом простого выбора. Сортировка методом «пузырька»	Кн. 2. 226—228	
71				
72	Программирование задач с использованием сортировок	Сортировка числовых последовательностей	*	
73				
74	Процедуры и функции в языке Паскаль	Назначение процедур и функций. Описание процедуры и функции	*	
75				
76	Программирование задач с использованием функций и процедур	Создание процедур и функций в программах	*	
77				



78	Работа с файлами	Описание файла в программе. Обработка файлов. Запись в файл. Чтение из файла. Текстовые файлы. Обработка текстовых файлов	*	
79				
80	Программирование задач с использованием файлов	Создание файлов. Запись данных в файл. Обработка файла (вычисления, поиск, сортировка данных)	*	
81				
82	Тестирование и отладка программы	Основные задачи тестирования. Методы тестирования. Принципы тестирования: «черный ящик», «белый ящик». Составление тестов для программы. Отладка программы	Кн. 2. 270—272	
83				
84	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
85				
<b>Модуль 8. Введение в объектно-ориентированное программирование (17 ч)</b>				
86	Сущность объектно-ориентированного подхода	Объекты. Классы. Методы. Свойства объекта. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм	Кн. 2. 261—263	
87				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
88	Знакомство со средой программирования Delphi	Создание простого проекта программы	*	
89				
90	Введение в язык Object Pascal среды программирования Delphi	Структура обработчика событий. Переменные и присваивание. Типы данных. Стандартные функции	Кн. 2. 114—133	
91				
92	Ветвление и циклы в Object Pascal	Синтаксис оператора ветвления. Составной оператор. Типы циклов. Синтаксис операторов цикла	Кн. 2. 134—151	
93		Практикум		
94			Кн. 2. 151—158	
95	Строки и массивы	Сортировка. Список. Работа с элементами списка. Стек и очередь. Рекурсия. Деревья	Кн. 2. 158—186	
96				
97		Практикум	Кн. 2. 186—190	

98	Процедуры и функции Object Pascal	Понятие процедуры и функции. Синтаксис	Кн. 2. 190—198	
99				
100		Практикум	Кн. 2. 198—199	
101	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
102				
103	<i>Резерв</i>			
104	<i>Резерв</i>			
105	<i>Резерв</i>			
<b>11 класс</b>				
<b>1-е полугодие (51 ч)</b>				
1	Правила поведения в компьютерном классе. Профилактика компьютерных заболеваний	Правила поведения и меры безопасности в компьютерном классе	Кн. 1. 178—182	Д10. Тест 15. Компьютер и здоровье. Д10. Видео. Профилактика заболеваний при работе с компьютером

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
<b>Модуль 9. Информационно-коммуникационные технологии (32 ч)</b>				
2	Общая характеристика прикладного программного обеспечения	Классификация прикладного ПО. Назначение редакторов. Офисное программное обеспечение. Интегрированные пакеты. Использование CASE-технологий. Области применения экспертных и интеллектуальных систем. Краткая характеристика метод-ориентированного, проблемно-ориентированного ПО. Сетевое ПО	Кн. 1. 183—190	Д10. Тест 16. Характеристика прикладного программного обеспечения
3	Обработка текстовой информации	Краткая характеристика текстовых редакторов. Назначение издательских систем. Системы распознавания текстов. Системы перевода и проверки текстов	Кн. 1. 190—194	

4	Основы работы в Word	Правила ввода текста. Поиск и замена. Выделение и копирование фрагментов текста. Форматирование документа. Вставка номеров страниц, ссылок в документ. Стили. Создание стилей	Кн. 1. 194—199	<b>Д10. Упражнения 1—6.</b> Создание документов в Word
5				
6	Создание списков и таблиц	Типы списков. Создание многоуровневых списков. Создание и редактирование таблиц. Границы и заливки. Вычленения и сортировки в таблицах. Конвертация таблицы в текст и обратно. Автоматическая сборка содержания документа	Кн. 1. 199—200	<b>Д10. Упражнения 7—10.</b> Создание документов в Word
7				
8	Работа с рисунками. Создание математических формул	Вставка рисунков. Редактирование векторных и растровых рисунков. Основные приемы создания рисунков. Редактор математических формул. Назначение шаблонов при создании формулы. Автоматическая нумерация рисунков, таблиц, формул	Кн. 1. 200—204	<b>Д10. Упражнения 11—12.</b> Создание документов в Word

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
9	Создание электронных форм. Подготовка документа путем слияния документов	Назначение электронных форм. Технология создания электронной формы. Основные этапы подготовки документа путем слияния. Технология создания документа путем слияния	Кн. 1. 204—206	Д10. Тест 17. Текстовый процессор Word
10	Создание макросов в Word	Назначение макросов. Запись макроса. Запуск макроса на выполнение	*	
11	<i>Зачетная работа</i>			
12				
13	Обработка табличной информации в Excel. Основы работы. (Повторение)	Назначение Excel и основные возможности. Основы работы. Форматирование данных. Ввод и редактирование данных. Типы данных. Построение графиков. Создание формул. Копирование формул. Типы ссылок. Адресация. Условное форматирование. Создание последовательностей. Автозаполнение ячеек данными	Кн. 1. 207—218	
14				
15				
16				Д10. Тест 18. Табличный процессор MS Excel

17	Порядок решения задач в Excel	Этапы решения задач	*	
18	Назначение функций в Excel и применение их при решении задач	Назначение основных функций: математических, статистических, логических, финансовых, просмотра и ссылок	*	
19				
20				
21				
22	Решение практических задач из различных предметных областей	Задачи хозяйственно-производственные, экономические, статистические, физико-математические	*	Д10. Упражнения. Практикум в Excel
23				
24				
25				
26	Создание пользовательских функций Excel	Основы VBA. Создание функций. Вызов и использование пользовательской функции	*	
27				
28	<i>Зачетная работа</i>			
29				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
30	Технология создания мультимедийной информации. Разработка презентации	Понятие о мультимедиа. Области применения мультимедиа. Основные этапы при разработке презентации	Кн. 1. 219—223	
31	Создание презентации в Power Point	Оформление слайда. Форматирование текста. Анимация элементов слайда. Графики. Организационные диаграммы. Настройка автоматического режима смены слайдов. Использование эффектов анимации. Вставка и редактирование объектов (рисунки, формулы, видеоролики)	*	<b>Д10. Упражнения.</b> Практикум в Power Point. <b>Д10. Тест 19.</b> Создание презентации в Power Point
32				
33	<i>Зачетная работа</i>			
<b>Модуль 10. Сетевые информационные технологии (16 ч)</b>				



34	Компьютерные сети	Назначение и типы компьютерных сетей. Аппаратное обеспечение. Топология и технология локальной сети	Кн. 1. 223—234	
35				
36	Глобальная компьютерная сеть Интернет	Соединение локальных сетей. Адресация в сети Интернет. Протокол TCP/IP. IP-адрес. Классы IP-адресов. Доменная система имен. Провайдер	Кн. 1. 235—243	
37				
38	Службы Интернета. Защита информации в сети	Назначение и основные функции служб: WWW, электронной почты, телеконференции и др. Протокол FTP. Меры по защите информации в сети. Межсетевые экраны. Шифрование информации. Криптография. Стеганография	Кн. 1. 243—256	Д10. Тест 20. Компьютерные сети
39				
40	Язык гипертекстовой разметки HTML	Назначение языка HTML. Теги. Атрибуты тегов. Комментарии. Структура документа. Функциональные разделы. Редакторы HTML	*	
41				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
42	Размещение текста, списков и картинок в документе	Форматирование текста. Типы списков. Создание маркированных и нумерованных списков. Размещение картинки в документе. Установка параметров картинки. Ссылки внутри одного документа. Организация перехода к другому документу. Ссылка на файл. Использование картинки в виде ссылки	*	
43				
44	Создание таблиц и их использование	Создание простой таблицы. Создание сложной таблицы. Оформление таблиц. Границы, заливки. Таблица как средство компоновки документа	*	
45				
46	Создание веб-сайта	Проектирование сайта по выбранной теме	*	
47				

48	<i>Защита работы</i>				
49					
50	<i>Резерв</i>				
51	<i>Резерв</i>				
<b>2-е полугодие (54 ч)</b>					
<b><i>Модуль 11. Моделирование и формализация (24 ч)</i></b>					
52	Моделирование как метод познания	Модель. Свойства модели. Виды моделей. Компьютерное моделирование	Кн. 2. 6—14	Д11. Упражнение. Моделирование задач. Моделирование процессов	
53					
54	Моделирование физических процессов	Моделирование физических процессов. Составление математической модели	Кн. 2. 15—17	Д11. Упражнение. Моделирование задач. Моделирование физических процессов	
55					
56	Моделирование в биологических системах	Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Модель «хищник-жертва»	Кн. 2. 18—19		
57					

Продолжение табл.

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
58	Оптимизационное моделирование	Основные этапы при решении задач оптимизации. Математическое программирование. Построение математической модели задачи	Кн. 2. 19—22	
59				
60	Оптимизационное моделирование	Решение задач оптимизации в Excel. Надстройка «Поиск решения»		Д11. Упражнение. Моделирование задач. Решение оптимизационных задач
61				
62	Имитационные и информационные модели	Назначение имитационного моделирования. Среды имитационного моделирования. Представление информационной модели. Информационное взаимодействие в системе управления. Обратная связь	Кн. 2. 25—32	Д11. Упражнение. Моделирование задач. Построение информационных моделей
63	<i>Зачетная работа</i>			
64				

65	Основа проектирования и моделирования объектов в среде КОМПАС-3D	Пользовательский интерфейс. Панели инструментов. Общие панели инструментов	*	
66	Создание эскиза для формирования модели детали	Главное окно системы в режиме создания эскиза. Основные способы построения эскиза. Редактирование текущего эскиза	*	
67				
68	Создание модели детали	Главное меню системы в режиме создания детали. Создание модели детали. Построение модели детали. Дерево построения модели. Создание ассоциативных видов	*	
69				
70	Создание чертежа	Главное окно системы в режиме «Чертеж». Создание рабочего чертежа детали. Создание видов. Ввод обозначений на чертеже. Оформление основной надписи. Ввод текста и технических требований	*	
71				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
72	Создание трехмерных деталей	Этапы построения и методы создания трехмерных деталей	*	
73				
74	<i>Зачетная работа в КОМПАС-3Д</i>			
75				
<b>Модуль 12. Базы данных и информационные системы (25 ч)</b>				
76	Назначение и область применения баз данных	Основные понятия — база данных, предметная область. Информационная система. Специальные требования к БД	Кн. 2. 33—38	
77	Модели данных. Модель «сущность-связь»	Назначение моделей при проектировании БД. Этапы разработки базы данных. Системы управления базами данных. Типы СУБД. Графическая модель «сущность-связь». Основные понятия модели — сущность, атрибут, связь	Кн. 2. 38—46	
78				

79	Реляционная модель	Основные понятия реляционной модели. Отношение. Кортеж. Домен. Свойства отношения. Ключи — первичные и внешние. Порядок разработки логической модели	Кн. 2. 46—48	
80				
81	Разработка модели «сущность-связь»	Построение модели БД на основе анализа предметной области		Д11. Упражнение. Разработка ER-модели
82				
83	<i>Зачетная работа. Создание модели базы данных</i>			
84	Разработка БД в СУБД Access	Основные объекты СУБД Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы	Кн. 2. 50—54	
85	Создание таблиц и схемы базы данных	Режимы создания таблиц. Режим конструктора. Определение структуры таблицы. Свойства полей. Создание схемы базы данных. Связывание таблиц	Кн. 2. 54—59	
86				
87	Ввод и корректировка данных в таблицах	Порядок заполнения таблиц базы данных. Поиск и замена в таблицах. Фильтрация данных	Кн. 2. 59—65	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
88	<i>Зачетная работа. Создание схемы базы данных и заполнение таблиц</i>			
89	Создание запросов к БД	Типы запросов. Запросы на выборку. Формирование условий от- рического запрос. Запрос с вычис- ляемым полем. Итоговые запросы	Кн. 2. 65—76	
90				
91	Создание запросов к БД	Активные запросы. Перекрест- ные запросы	Кн. 2. 76—82	
92	Создание форм	Режимы создания форм. Создание форм с помощью мастера. Редак- тирование формы в режиме конст- руктора. Добавление на форму элементов управления (кнопки, надписи и т. д.). Создание слож- ных форм. Вычисления в форме	Кн. 2. 82—88	
93				
94	Создание отчетов	Режимы создания отчетов. Созда- ние отчетов с помощью мастера. Создание отчета в режиме конст- руктора	Кн. 2. 88—91	



95	Создание макросов	Создание и запуск макроса. Макрокоманды. Присоединение макроса к событию. Виды макросов (с условием, групповой)	Кн. 2. 91—94	
96				
97	Разработка интерфейса приложения	Проектирование интерфейса. Создание кнопочной формы, добавление меню	Кн. 2. 95—97	<b>Д11. Упражнение.</b> Практикум в Access
98				
99	<i>Итоговая зачетная работа</i>			
100				
101	<i>Резерв</i>			
102	<i>Резерв</i>			
103	<i>Резерв</i>			
104	<i>Резерв</i>			
105	<i>Резерв</i>			

## Вариант 3. 140 часов (2 ч в нед.)

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
<b>10 класс</b>				
<b>1-е полугодие (34 ч)</b>				
1	Правила поведения в компьютерном классе. Профилактика компьютерных заболеваний	Правила поведения и меры безопасности в компьютерном классе	Кн. 1. 178—182	Д10. Тест 15. Компьютер и здоровье. Д10. Видео. Профилактика заболеваний при работе с компьютером
<b>Модуль 1. Информатика и информация (5 ч)</b>				
2	Информатика как наука и вид практической деятельности	Роль и значение информатики в современном обществе. Становление информатики в нашей стране	Кн. 1. 5—15	Д10. Тест 1. Информатика и ее свойства

3	Информация и ее свойства	Информация как одно из основополагающих понятий в науке. Свойства информации. Классификация информации. Восприятие и обработка информации человеком	Кн. 1. 15	<b>Д10. Упражнение.</b> Определение свойств информации
4	Измерение количества информации	Вероятностный и объемный подходы к измерению количества информации. Формула Хартли. Единицы измерения информации	Кн. 1. 16—24	<b>Д10. Тест 2.</b> Измерение количества информации
5	Кодирование информации	Кодирование текстовой, звуковой и графической информации	Кн. 1. 31—36	<b>Д10. Тест 3.</b> Передача информации. <b>Д10. Упражнение.</b> Кодирование информации
6	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
<b>Модуль 2. Информационные процессы и информационная деятельность человека (4 ч)</b>				
7	Информационные процессы и технологии	Задачи сбора, обмена, хранения и обработки информации. Информационно-коммуникационные технологии	Кн. 1. 36—38	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
8	Информационное общество и его ресурсы	Информационные ресурсы общества. Основные предпосылки перехода к информационному обществу. Информационная культура	Кн. 1. 38—43	Д10. Тест 4. Информационные технологии, процессы и ресурсы
9	Правовая ответственность за компьютерные преступления	Нормативные документы в области информационного обеспечения. Компьютерная этика	Кн. 1. 43—45	
10	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
<b>Модуль 3. Аппаратное обеспечение компьютера (7 ч)</b>				
11	Архитектура компьютера	Типы ЭВМ. Основные принципы организации и построения компьютера	Кн. 1. 46—52	Д10. Тест 5. Организация компьютерной системы

12	Структура персонального компьютера	Общая структурная схема персонального компьютера. Назначение основных структурных частей (микропроцессор и основная память, системная шина, периферийные устройства)	Кн. 1. 53—62	<p><b>Д10. Видео.</b> Состав и устройство персонального компьютера.</p> <p><b>Д10. Тест 6.</b> Структура и состав персонального компьютера.</p> <p><b>Д10. Упражнение.</b> Сборка компьютера</p>
13	Внешние запоминающие устройства	Назначение и классификация внешних запоминающих устройств. Принципы записи данных на магнитный и оптический диски. Флэш-накопители	Кн. 1. 62—74	<p><b>Д10. Видео.</b> Форматирование дискеты.</p> <p><b>Д10. Тест 7.</b> Внешние запоминающие устройства</p>
14	Устройства ввода и вывода информации	Назначение устройств ввода и вывода информации. Устройство ввода: клавиатура, манипулятор, сенсорные экраны, сканеры. Устройство вывода информации: мониторы и видеоадаптеры, печатающие устройства	Кн. 1. 75—98	<p><b>Д10. Тест 8.</b> Устройство ввода информации.</p> <p><b>Д10. Тест 9.</b> Устройство вывода информации</p>

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
15	Мультимедийный проект «Устройство и состав персонального компьютера»	Создание презентации в Power Point	*	*
16	<i>Защита проекта</i>			
17				
<b>Модуль 4. Представление информации в компьютере (5 ч)</b>				
18	Системы счисления	Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления в десятичную систему счисления и наоборот	Кн. 1. 98–103	
19	Системы счисления, используемые в компьютере	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Правила перевода чисел между этими системами счисления	Кн. 1. 103–105	

20	Арифметические операции в позиционных системах счисления	Двоичная арифметика. Арифметические операции в 8-ричной и 16-ричной системах счисления	Кн. 1. 105—109	
21	Представление чисел в компьютере	Форма записи числа с фиксированной и с плавающей точкой	Кн. 1 114—116	
22	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
<b>Модуль 5. Логические основы работы ЭВМ (5 ч)</b>				
23	Алгебра логики и логические выражения	Высказывания, суждения. Логические выражения, связки и таблицы истинности. Составное высказывание. Старшинство логических связей в составном высказывании	Кн.1. 119—133	
24				
25	Логические формулы	Построение таблиц истинности. Тавтология. Построение переключательных схем	Кн. 1. 137—140*	Д10. Тест 12. Упрощение логических выражений
26				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
27	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
<b>Модуль 6. Программное обеспечение компьютера (6 ч)</b>				
28	Системное программное обеспечение	Классификация программного обеспечения компьютера. Состав системного ПО. Файловая система ОС	Кн. 1. 150—165	Д10. Тест 13. Программное обеспечение компьютера. Д10. Справка. Краткий обзор современных операционных систем
29	Работа в операционной системе Windows	Создание и операции с объектами (файл, папка, ярлык). Поиск объектов	*	Д10. Видео. Работа в операционной системе Windows
30		Назначение, Панели управления. Настройка операционной системы	*	
31		Обслуживание ОС и устранение неполадок	*	



32	Защита и резервирование информации	Методы обеспечения безопасности. Антивирусная защита. Резервирование информации	Кн. 1. 165—178	Д10. Видео. Антивирусная защита компьютера. Д10. Справка. Производители антивирусных программ. Д10. Видео. Работа с архиваторами
33	<i>Контрольно-проверочные занятия по модулю</i>			
34	<i>Резерв</i>			
<b>2-е полугодие (36 ч)</b>				
<b>Модуль 7. Алгоритмизация и программирование (34 ч)</b>				
35	Алгоритмы и способы их описания	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции	Кн. 2. 98—112 *	
36				
37	Построение алгоритмов	Последовательность разработки программы. Запись алгоритма с помощью блок-схем	Кн. 2. 113—114	
38				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
39	Структура программы на языке Паскаль	Назначение и описание разделов программы. Типы данных. Выражения	*	
40				
41	Основы работы в среде Турбо Паскаль	Оболочка Турбо Паскаль. Основные команды меню. Создание файла программы. Составление программы. Запуск программы на выполнение	*	
42				
43	Операторы языка	Простые операторы. Составной оператор. Условный оператор	*	
44				
45	Программирование задач с условным оператором	Типы задач с использованием условного оператора IF	*	
46				
47	<i>Зачетная работа</i>			

48	Операторы цикла	Цикл с постусловием, цикл с предусловием, цикл с параметром	*	
49				
50	Программирование задач с использованием циклов	Типы задач с использованием циклов	*	
51				
52	<i>Зачетная работа</i>			
53	Массивы	Объявление массива. Одномерный массив. Двумерный массив. Работа с элементами массивам	*	
54				
55	Программирование задач с использованием массивов	Создание массива. Работа с элементами массива (вставка, удаление, перестановка, поиск)	*	
56				
57	<i>Зачетная работа</i>			
58	Алгоритмы сортировки информации	Сортировка методом простого выбора. Сортировка методом «пузырька»	Кн. 2. 226—228	
59				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
60	Программирование задач с использованием сортировок	Сортировка числовых последовательностей	*	
61	Процедуры и функции в языке Паскаль	Назначение процедур и функций. Описание процедуры и функции	*	
63	<i>Зачетная работа</i>			
64	Работа с файлами	Описание файла в программе. Обработка файлов. Запись в файл.	*	
65		Чтение из файла. Текстовые файлы. Обработка текстовых файлов		
66	Тестирование и отладка программы	Основные задачи тестирования. Методы тестирования. Принципы тестирования: «черный ящик», «белый ящик». Составление тестов для программы. Отладка программы	Кн. 2. 270—272	
67	<i>Контрольно-проверочное занятие по модулю</i>			
68				

69	<i>Резерв</i>				
70	<i>Резерв</i>				
<b>11 класс</b>					
<b>1-е полугодие (34 ч)</b>					
1	Правила поведения в компьютерном классе. Профилактика компьютерных заболеваний	Правила поведения и меры безопасности в компьютерном классе	Кн. 1. 178—182	Д10. Тест 15. Компьютер и здоровье. Д10. Видео. Профилактика заболеваний при работе с компьютером	
<b>Модуль 8. Информационно-коммуникационные технологии (21 ч)</b>					
2	Общая характеристика прикладного программного обеспечения	Классификация прикладного ПО. Офисное программное обеспечение. Интегрированные пакеты. Использование CASE-технологий. Области применения экспертных и интеллектуальных систем. Краткая характеристика метод-ориентированного, проблемно-ориентированного ПО. Сетевое ПО	Кн. 1. 183—190	Д10. Тест 16. Характеристика прикладного программного обеспечения	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
3	Обработка текстовой информации	Краткая характеристика текстовых редакторов. Назначение издательских систем. Системы распознавания текстов. Системы перевода и проверки текстов	Кн. 1. 190—194	
4	Основы работы в Word	Правила ввода текста. Поиск и замена. Выделение и копирование фрагментов текста. Форматирование документа. Вставка номеров страниц, ссылок в документ. Стили. Создание стилей	Кн. 1. 194—199	<b>Д10. Упражнения 1—6.</b> Создание документов в Word
5	Создание списков и таблиц	Типы списков. Создание многоуровневых списков. Создание и редактирование таблиц. Границы и заливки. Вычисления и сортировки в таблицах. Конвертация таблицы в текст и обратно. Автоматическая сборка содержания документа	Кн. 1. 199—200	<b>Д10. Упражнения 7—10.</b> Создание документов в Word

6	Работа с рисунками. Создание математических формул	Вставка рисунков. Редактирование векторных и растровых рисунков. Основные приемы создания рисунков. Редактор математических формул. Назначение шаблонов при создании формулы	Кн. 1. 200—204	Д10. Упражнения 11—12. Создание документов в Word
7	Создание электронных форм. Подготовка документа путем слияния документов	Назначение электронных форм. Технология создания электронной формы. Основные этапы подготовки документа путем слияния. Технология создания документа путем слияния	Кн. 1. 204—206	Д10. Тест 17. Текстовый процессор Word
8	Создание макросов в Word	Назначение макросов. Запись макроса. Запуск макроса на выполнение	*	
9	<i>Зачетная работа</i>			

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
10	Обработка табличной информации в Excel. Основы работы. (Повторение)	Назначение Excel и основные возможности. Основы работы. Форматирование данных. Ввод и редактирование данных. Типы данных. Построение графиков. Создание формул. Копирование формул. Типы ссылок. Адресация. Создание последовательностей. Автозаполнение ячеек данными	Кн. 1. 207—218	Д10. Тест 18. Табличный процессор MS Excel
11				
12	Порядок решения задач в Excel	Этапы решения задач	*	
13	Назначение функций в Excel и применение их при решении задач	Назначение основных функций: математических, статистических, логических, финансовых, просмотра и ссылок	*	
14				
15	Решение практических задач из различных предметных областей	Задачи хозяйственно-производственные, экономические, статистические, физико-математические	*	Д10. Упражнения. Практикум в Excel
16				
17				



18	Создание пользовательских функций Excel	Основы VBA. Создание функций. Вызов и использование пользовательской функции	*	
19	<i>Зачетная работа</i>			
20	Технология создания мультимедийной информации. Разработка презентации	Понятие о мультимедиа. Области применения мультимедиа. Основные этапы при разработке презентации	Кн. 1. 219—223	
21	Создание презентации в Power Point	Оформление слайда. Форматирование текста. Анимация элементов слайда. Графики. Организационные диаграммы. Настройка автоматического режима смены слайдов. Использование эффектов анимации. Вставка и редактирование объектов (рисунки, формулы, видеоролики)	*	<b>Д10. Упражнения.</b> Практикум в Power Point
22	<i>Зачетная работа</i>			

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
<b>Модуль 9. Сетевые информационные технологии (8 ч)</b>				
23	Компьютерные сети	Назначение и типы компьютерных сетей. Топология и технология локальной сети	Кн. 1. 223—234	
24	Глобальная компьютерная сеть Интернет	Соединение локальных сетей. Адресация в сети Интернет. Протокол TCP/IP. IP-адрес. Классы IP-адресов. Доменная система имен. Провайдер	Кн. 1. 235—243	
25	Службы Интернета. Защита информации в сети	Назначение и основные функции служб: WWW, электронной почты, телеконференции и др. Протокол FTP. Меры по защите информации в сети. Межсетевые экраны. Шифрование информации. Криптография. Стеганография	Кн. 1. 243—256	Д10. Тест 20. Компьютерные сети

26	Язык гипертекстовой разметки HTML	Назначение языка HTML. Теги. Атрибуты тегов. Комментарии. Структура документа. Функциональные разделы. Редакторы HTML	*	
27	Размещение текста, списков и картинок в документе	Форматирование текста. Типы списков. Создание маркированных и нумерованных списков. Размещение картинки в документе. Установка параметров картинки. Ссылки внутри одного документа. Организация перехода к другому документу. Ссылка на файл. Использование картинки в виде ссылки	*	
28	Создание таблиц и их использование	Создание простой таблицы. Создание сложной таблицы. Оформление таблиц. Границы, заливки. Таблица как средство компоновки документа	*	
29	Создание веб-сайта	Проектирование сайта по выбранной теме	*	

Продолжение табл.

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
30	<i>Защита работы</i>			
31	<i>Резерв</i>			
32	<i>Резерв</i>			
33	<i>Резерв</i>			
34	<i>Резерв</i>			
<b>2-е полугодие (36 ч)</b>				
<b>Модуль 10. Моделирование и формализация (16 ч)</b>				
35	Моделирование как метод познания	Модель. Свойства модели. Виды моделей. Компьютерное моделирование	Кн. 2. 6—14	

36	Моделирование физических процессов	Моделирование физических процессов. Составление математической модели	Кн. 2. 15—17	Д11. Упражнение. Моделирование задач. Моделирование физических процессов
37				
38	Моделирование в биологических системах	Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Модель «хищник-жертва»	Кн. 2. 18—19	Д11. Упражнение. Моделирование задач. Моделирование процессов
39			*	
40	Оптимизационное моделирование	Основные этапы при решении задач оптимизации. Математическое программирование. Построение математической модели задачи	Кн. 2. 19—22	
41		Решение задач оптимизации в Excel. Надстройка «Поиск решения»		Д11. Упражнение. Моделирование задач. Решение оптимизационных задач

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
42	<i>Зачетная работа</i>			
43	Основы проектирования и моделирования объектов в среде КОМПАС-3D	Пользовательский интерфейс. Панели инструментов. Общие панели инструментов	*	
44	Создание эскиза для формирования модели детали	Главное окно системы в режиме создания эскиза. Основные способы построения эскиза. Редактирование текущего эскиза	*	
45				
46	Создание модели детали	Главное меню системы в режиме создания детали. Создание модели детали. Построение модели детали. Дерево построения модели. Создание ассоциативных видов	*	
47				

48	Создание чертежа	Главное окно системы в режиме «Чертеж». Создание рабочего чертежа детали. Создание видов. Ввод обозначений на чертеже. Оформление основной надписи. Ввод текста и технических требований	*	
49	Создание трехмерных деталей	Этапы построения и методы создания трехмерных деталей	*	
50	<i>Зачетная работа в КОМПАС-3Д</i>			
<b>Модуль 11. Базы данных и информационные системы (18 ч)</b>				
51	Назначение и область применения баз данных	Основные понятия — «база данных», «предметная область». Информационная система. Специальные требования к БД. Системы управления базами данных	Кн. 2. 33—38	
52	Модели данных. Модель «сущность-связь»	Назначение моделей при проектировании БД. Этапы разработки базы данных. Графическая модель «сущность-связь». Основные понятия модели — «сущность», «атрибут», «связь»	Кн. 2. 38—46	

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
53	Реляционная модель	Основные понятия реляционной модели. Отношение. Кортеж. Домен. Свойства отношения. Ключи — первичные и внешние. Порядок разработки логической модели	Кн. 2. 46—48	
54	Разработка модели «сущность-связь»	Построение модели БД на основе анализа предметной области		Д11. Упражнение. Разработка ER-модели
55	<i>Зачетная работа. Создание модели базы данных</i>			
56	Разработка БД в СУБД Access	Основные объекты СУБД Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы	Кн. 2. 50—54	
57	Создание таблиц и схемы базы данных	Режимы создания таблиц. Режим конструктора. Определение структуры таблицы. Свойства полей. Создание схемы базы данных. Связывание таблиц	Кн. 2. 54—59	



58	Ввод и корректировка данных в таблицах	Порядок заполнения таблиц базы данных. Поиск и замена в таблицах. Фильтрация данных	Кн. 2. 59—65	
59	<i>Зачетная работа. Создание схемы базы данных и заполнение таблиц</i>			
60	Создание запросов к БД	Типы запросов. Запросы на выборку. Формирование условий отбора записей из таблиц. Параметрический запрос. Запрос с выводимым полем. Итоговые запросы	Кн. 2. 65—76	
61				
62	Создание запросов к БД	Активные запросы. Перекрестные запросы	Кн. 2. 76—82	
63	Создание форм	Режимы создания форм. Создание форм с помощью мастера. Редактирование формы в режиме конструктора. Добавление на форму элементов управления (кнопки, надписи и т. д.). Создание сложных форм. Вычисление в форме	Кн. 2. 82—88	
64				

Номер занятия	Тема занятия	Осваиваемый материал	Учеб. (стр.)	Диск
65	Создание отчетов	Режимы создания отчетов. Создание отчетов с помощью мастера. Создание отчета в режиме конструктора	Кн. 2. 88—91	
66	Создание макросов	Создание и запуск макроса. Макрокоманды. Присоединение макроса к событию. Виды макросов (с условием, групповой)	Кн. 2. 91—94	
67	Разработка интерфейса приложения	Проектирование интерфейса. Создание кнопочной формы, добавление меню	Кн. 2. 95—97	
68	<i>Итоговая зачетная работа</i>			
69	<i>Резерв</i>			
70	<i>Резерв</i>			

# Содержание

<b>Пояснительная записка</b> .....	3
<b>Структура программы</b> .....	5
<b>Содержание учебного предмета «Информатика и ИКТ» и требования к уровню подготовки выпускников</b> .....	5
Общая характеристика учебного предмета .....	5
Цели учебного предмета .....	7
Место предмета в учебном плане .....	9
Результаты изучения предмета .....	9
<b>Основное содержание и тематическое планирование</b> .....	13
<b>Вариант 1. 280 часов (4 ч в нед.)</b> .....	14
10 класс .....	14
11 класс .....	27
<b>Вариант 2. 210 часов (3 ч в нед.)</b> .....	36
10 класс .....	36
11 класс .....	48
<b>Вариант 3. 140 часов (2 ч в нед.)</b> .....	57
10 класс .....	57
11 класс .....	67
<b>Поурочное планирование</b> .....	75
<b>Вариант 1. 280 часов (4 ч в нед.)</b> .....	75
10 класс .....	75
11 класс .....	89
<b>Вариант 2. 210 часов (3 ч в нед.)</b> .....	105
10 класс .....	105
11 класс .....	117
<b>Вариант 3. 140 часов (2 ч в нед.)</b> .....	132
10 класс .....	132
11 класс .....	143



ДЛЯ ЗАМЕТОК

---

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---