

Ю. А. Быкадоров



ИНФОРМАТИКА и ИКТ

Учебник

Рекомендовано
Министерством
образования и науки
Российской Федерации

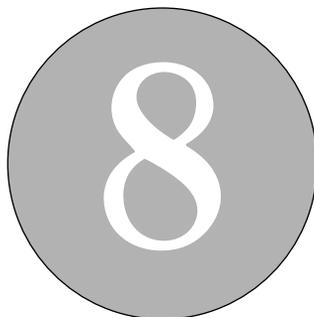
4-е издание, стереотипное



Москва



2016



УДК 373.167.1:002
ББК 32.81я72
Б95

Быкадоров, Ю. А.
Б95 Информатика и ИКТ. 8 кл. : учебник / Ю. А. Быкадоров. —
4-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2016. — 287, [1] с. : ил.
ISBN 978-5-358-17045-2

Учебник является частью учебно-методического комплекса по курсу «Информатика и ИКТ» для 8—9 классов. В учебнике излагаются современные представления об основных понятиях предмета «Информатика и ИКТ» и о возможностях персонального компьютера, обучение использованию которого в учебной и практической деятельности является целью курса. Материал учебника основан на применении Microsoft Windows 7 и Microsoft Office 2010. На прилагаемом CD-ROM размещены рабочие материалы для выполнения упражнений к заданиям учебника, презентации к урокам и фрагменты материалов занятий на базе Microsoft Windows XP и Microsoft Office 2003.

Учебник рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации, включен в Федеральный перечень учебников.

УДК 373.167.1:002
ББК 32.81я72

ISBN 978-5-358-17045-2

© ООО «ДРОФА», 2012

ПРЕДИСЛОВИЕ

Персональный компьютер неузнаваемо изменил современное общество. Компьютерные технологии преобразили многие отрасли деятельности человека. Компьютерные сети соединили между собой пользователей разных стран и объединили разрозненные компьютерные информационные ресурсы.

Полноценно жить в современном обществе — это значит работать с различными видами информации при помощи компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность, планировать её результаты.

Приступая к изучению школьного курса «Информатика и ИКТ», вы приоткрываете дверь в новый мир, который называют виртуальным. Пусть вас не смущает то, что вы имеете разную степень компьютерной подготовки, а некоторые вообще такой подготовки не имеют. Учебник поможет систематизировать знания первых и научить вторых.

Одна из основных целей школьного курса «Информатика и ИКТ» — научить вас применять компьютер в учебной деятельности, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в повседневной жизни и при дальнейшем освоении профессии.

В основе школьного курса «Информатика и ИКТ» лежат современные представления об информации, алгоритмах, программах и о возможностях персонального компьютера, который является самым мощным техническим средством работы с информацией. Компьютер и информация составляют фундамент изучаемого курса.

Учебник представляет собой комплект из двух составляющих: традиционной книги и электронных материалов, расположенных на лазерном диске. В книге ссылка на материал диска отмечена в виде пиктограммы лазерного диска , задания повышенной сложности обозначены значком «*».

Учебник является реальным воплощением многогранных возможностей информационно-коммуникационных технологий. Без компьютера подготовка такого рода изданий сегодня уже практически невозможна. Многие исторические факты и фрагменты официальных документов, вошедшие в учебник, были найдены в неисчерпаемых информационных кладовых Интернета, а подготовленные материалы доставлялись в издательство по электронной почте.

Множество людей способствовало выходу в свет этой книги. Особая благодарность — педагогу-информатику А. Т. Кузнецову, ценные замечания которого во многом повлияли на идейную сторону учебника.

Будьте настойчивы и целеустремлённы! Мир компьютерных технологий ждёт вас!

ГЛАВА

1

КОМПЬЮТЕР И ИНФОРМАЦИЯ

§ 1. ЗНАКОМСТВО С КОМПЬЮТЕРОМ

Почему компьютер называется персональным. Компьютер, на котором мы будем работать, входит в большое семейство самых разнообразных компьютеров.

По своему *назначению* компьютеры делятся на универсальные и специализированные. *Универсальные* компьютеры можно использовать для разных видов работ: для проведения расчётов, создания документов, рисунков и чертежей. *Специализированные* компьютеры создаются для решения конкретных задач, например бортовые компьютеры для самолётов, компьютеры для управления сложными технологическими процессами, музыкальные компьютерные синтезаторы.

По *особенностям конструкции* компьютеры делятся на автономные и встроенные. *Автономные* компьютеры не связаны с каким-либо другим оборудованием. Они требуют только электропитания. Компьютеры, которые встраиваются в промышленную, научную и бытовую аппаратуру, называются *встроенными*. Встроенные компьютеры обеспечивают автоматическое выполнение определённых функций. Компьютеры, встроенные в:

- промышленное оборудование, управляют технологическими процессами;



Чарльз Бэббидж
(1791—1871)

- систему зажигания автомобиля, экономят горючее;
- кассовые аппараты, обеспечивают проведение расчётов.

Малогобаритные компьютеры встраиваются в телефонные аппараты, телевизоры и другую бытовую технику. Приборы, благодаря этому, могут включаться и выключаться в назначенное время, работать по заданной программе.

Автономные компьютеры в зависимости от размеров делятся на стационарные, настольные, переносные и портативные (карманные).

Стационарные компьютеры устанавливаются стационарно и занимают одну или несколько комнат. Это большие, высокоскоростные, очень мощные компьютеры. Их называют суперкомпьютерами и чаще всего используют в научных целях.

Существует множество разновидностей *настольных* и *переносных* компьютеров, как универсальных, так и специализированных. Например, музыкальные синтезаторы, электронные барабаны, игровые приставки — это специализированные компьютеры. Но наиболее распространены настольные и переносные варианты универсальных автономных компьютеров, предназначенных для индивидуального использования. Такие компьютеры называют *персональными*. Компьютер, с которым мы будем работать, — это персональный компьютер.

Переносные персональные компьютеры обычно называют *ноутбуками*, а их менее функциональные варианты, предназначенные для работы в Интернете, называют *нетбуками*.

Портативные (карманные) персональные компьютеры (сокращённо — КПК), или «наладонники», постепенно вытесняются мобильными телефонами с возможностями компьютера. Такие телефоны называют *смартфонами* («умными» телефонами) или *коммуникаторами*.

Из истории информатики. Персональный компьютер изобретён не так давно, но имеет многолетнюю предысторию. *Компьютер* в переводе с английского означает «вычислитель». Ещё лет тридцать назад компьютеры были грандиозными аппа-



Конрад Цузе (1910—1985)



Джон фон Нейман (1903—1957)

ратами, использовались практически только для вычислений и назывались вычислительными машинами.

Первый проект автоматической вычислительной машины с использованием зубчатых колёс был разработан в середине XIX в. английским математиком и инженером **Чарльзом Беббиджем**. Беббидж намного опередил своё время. Только в 1937 г. немец **Конрад Цузе** создал первый работающий образец подобной машины с использованием электрических реле.

С развитием электроники связано появление после Второй мировой войны электронных вычислительных машин (ЭВМ). Принципы построения ЭВМ были обобщены в одной из работ выдающегося американского математика **Джона фон Неймана**, написанной в соавторстве, но история распорядилась так, что с тех пор эти принципы носят название неймановских.

Достижения науки и техники многократно увеличили мощность ЭВМ и сократили их размеры. Так и появилось то устройство, которое теперь мы называем персональным компьютером.

Первый компьютер, который можно считать персональным, имел название Altair 8800 и появился в США в начале 1975 г. (рис. 1). **Билл Гейтс**, один из будущих основателей фирмы Microsoft, участвовал в создании для этого компьютера интерпретатора языка Basic. В конце 70-х гг. прошлого века популярными были компьютеры Apple, которые создали американцы **Стивен Джобс** и **Стивен Возняк**.



Рис. 1



Рис. 2

Название «персональный» настольный компьютер получил в августе 1981 г., когда корпорация IBM выпустила свой первый настольный компьютер IBM PC («ай-би-эм пи-си») (рис. 2). Аббревиатура PC так и расшифровывается — *Personal Computer* (персональный компьютер). Фирма IBM продолжила работу по созданию персональных компьютеров, давая возможность включиться в неё другим фирмам. В результате у нас в стране получили распространение персональные компьютеры, которые называют IBM-подобными, IBM-совместимыми или компьютерами типа PC.

Понятие об информации. Мы уже говорили, что компьютер является техническим средством для работы с информацией. Компьютер предназначен для обработки, хранения и передачи информации.

Когда речь заходит об информации, сразу вспоминаются средства массовой информации (СМИ), к которым относятся газеты, журналы, телевидение и радио. СМИ содержат описания событий и явлений в различной форме. К описаниям можно отнести не только тексты, но и фотографии, рисунки, даже мысленные образы. Такие описания и называют информацией.

Для восприятия информации человек использует органы чувств: *зрение, слух, обоняние, осязание, вкус* и др. С их помощью человек получает информацию о своём местонахождении, о свойствах предметов вокруг него, о поведении окружающих его людей и животных.

Но человек не только получает информацию. Он может создавать информацию, которую нельзя почерпнуть из действительности. Окружающий мир в его сознании может причудливо изменяться и преобразовываться в фантазии. И скатерть-самобранку, и сапоги-скороходы, и ковёр-самолёт человек придумал,

поэтому такие объекты называют вымышленными. Образы вымышленных объектов — это тоже информация.

Информация — это изображение или описание в любой форме реальных и вымышленных объектов, явлений и событий.

В конкретных случаях вместо слова «информация» мы говорим «новости», «факты», «описания», «знания», «опыт», «данные», «высказывания», «команды» и т. п. На практике имеют дело не с информацией вообще, а с разными информационными объектами.

Информационный объект — это информация, зафиксированная каким-либо способом.

Обычно человек, имеющий дело с информацией, сам определяет, что для него является информационным объектом. Информационным объектом может быть книга, отдельная глава, страница, небольшая цитата или полное собрание сочинений, фотография или целый альбом фотографий, объявление в газете или афиша на доске объявлений, видеофильм или отдельный кадр.

Компоненты персонального компьютера. Любой компьютер типа РС собирается из разных устройств, как игрушка из элементов конструктора «Лего». Устройства производятся различными фирмами по всему миру, но, благодаря стандартным разъёмам, они очень легко стыкуются между собой.

Аппаратные средства компьютера — это набор сложных электронных и электронно-механических устройств.

Современная электроника позволяет собирать все устройства компьютера в небольшой единый блок (рис. 3), как и поступают при производстве переносных персональных компьютеров и смартфонов. А вот при сборке настольных компьютеров устройства распределяют по нескольким блокам. Такой компью-



Рис. 3



Рис. 4

тер внешне выглядит как набор отдельных блоков, соединённых проводниками. Названия блоков приведены на рисунке 4.

Корпус *системного блока* обычно представляет собой металлический ящик прямоугольной формы. Корпус может быть вертикальным — типа *Tower* (башня) или горизонтальным — типа *Desktop* (настольный).



Рис. 5

К системному блоку подсоединяются специальными кабельными проводниками все остальные блоки компьютера. На задней стенке системного блока можно увидеть достаточно много разъемов для такого подсоединения (рис. 5). Разъёмы имеют различную конфигурацию, и перепутать что-то при подсоединении практически невозможно.

Кроме аппаратных средств компьютера для работы с информацией нужны программы.

Программа — это информационный объект, который содержит последовательность команд компьютеру. Исполняя команды, компьютер организует свою работу или обрабатывает информацию.

Основные программы поставляются пользователю вместе с компьютером. По мере необходимости пользователь может приобретать другие программы. Пользователи-профессионалы создают программы сами.

Программное обеспечение — комплекс программ, которые обеспечивают обработку или передачу данных и предназначены для многократного использования и применения разными пользователями.

Персональный компьютер включает две компоненты (составляющие): аппаратные средства и программное обеспечение.

Компьютер — это аппаратно-программный комплекс, предназначенный для обработки, хранения и передачи информации.

Поскольку программа — это информационный объект, то программное обеспечение компьютера — это совокупность информационных объектов, которые хранятся в компьютере и имеют специальное назначение.

У любого пользователя в компьютере также хранится много других информационных объектов. Это данные для расчётов, документы, рисунки, схемы, таблицы, презентации, звуковые и видеофрагменты. С помощью компьютера такие информационные объекты обрабатываются, просматриваются, воспроизводятся.

Информационные ресурсы компьютера — это совокупность информационных объектов, которые хранятся в компьютере и предназначены для обработки.

Содержание и объём информационных ресурсов компьютера зависит в первую очередь от интересов пользователя. Чем шире круг его интересов, тем обширнее и объёмнее информационные ресурсы его компьютера.

Вопросы и задания

1. Что такое компьютер?
2. Что такое информация?
3. Что такое информационный объект?
4. Что называют персональным компьютером?
5. Перечислите составляющие персонального компьютера.

6. Что такое аппаратные средства компьютера?
7. Назовите блоки компьютера, на котором вы работаете.
8. Что называют программным обеспечением компьютера?
9. Расскажите об информационных ресурсах компьютера.
10. Определите, какие разъёмы на задней стенке системного блока предназначены для подключения монитора, клавиатуры, мыши.

❗ ВНИМАНИЕ! При выполнении задания 10 компьютер должен быть выключен и электрические провода должны быть вынуты из розеток.

§ 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ПРИЁМЫ РАБОТЫ С КОМПЬЮТЕРОМ

Включение компьютера. Включение компьютера производится кнопочным выключателем на передней панели системного блока. Иногда приходится дополнительно включать монитор и другие устройства, выполненные в виде отдельных блоков (принтеры, сканеры, модемы и т. д.). Включение подтверждается свечением специальных индикаторов.

После включения компьютера автоматически запускается система программ, которая называется операционной системой.

Операционная система (ОС) — это комплекс программ, которые обеспечивают выполнение других программ, взаимодействие устройств компьютера между собой и взаимодействие компьютера с пользователем.

На компьютерах типа PC операционная система обычно носит название Windows (окна). Мы будем изучать ОС Windows 7. Подробности работы с популярной ОС Windows XP находятся на прилагаемом диске .

Вид экрана после включения компьютера. Запуск операционной системы занимает какое-то время. Создаётся впечатление, что компьютер оживает: в системном блоке начинает работать вентилятор, моргают лампочки клавиатуры, появляется изображение на экране монитора.

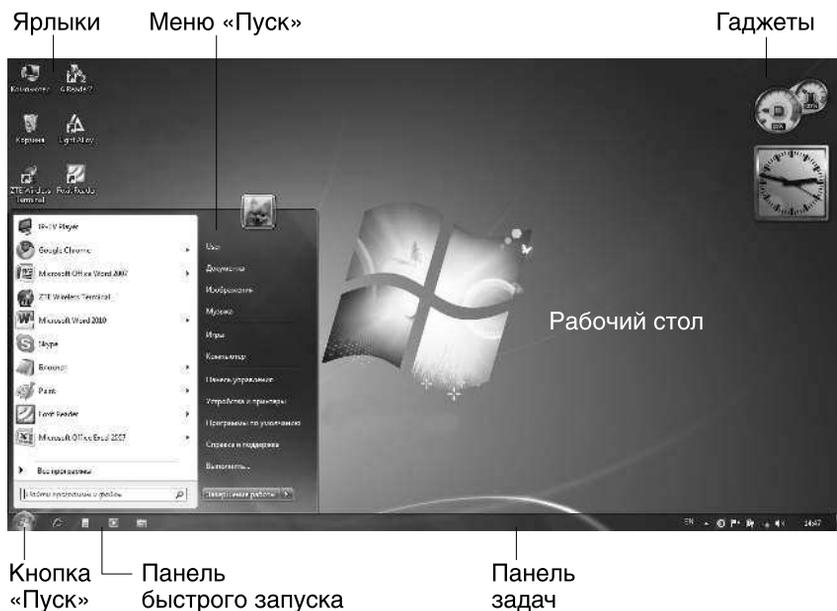


Рис. 6

Через некоторое время может появиться запрос имени пользователя и пароля. Учитель (на уроке) или владелец компьютера (дома) поможет вам ввести нужные данные.

После этого экран заполняется цветом, узором или рисунком, который имитирует поверхность стола для работы (если на стол смотреть как бы сверху). Эта поверхность называется **рабочим столом** операционной системы Windows (рис. 6).

На экране компьютера отображаются различные объекты, которые называются виртуальными.

Виртуальный объект — в информатике это объект, который во время работы компьютера воспринимается как реальный, но реально не существует.

Виртуальные объекты обычно предстают в наглядно-графической форме. На экране компьютера можно увидеть виртуальные кнопки, панели, документы, рисунки и т. п. Рабочий стол операционной системы — это тоже виртуальный объект, виртуальный рабочий стол.

На рабочем столе размещены небольшие стилизованные картинки (пиктограммы) с подписями, которые называют **ярлыками**. Кроме операционной системы в компьютере установлено большое число других программ, которые называют прикладными.

Прикладные программы — это программы, которые используются для работы с информационными ресурсами компьютера или для обслуживания информационных запросов пользователя.

Каждый ярлык связан с какой-то прикладной программой или объектом информационных ресурсов. С помощью ярлыка программу можно запустить на исполнение, а объект просмотреть.

Кроме ярлыков на рабочем столе могут располагаться **гаджеты**. Так называют индикаторы некоторых прикладных программ (часы, календарь, погода и т. п.).

В нижней части экрана располагается узкая полоса, которая называется **панелью задач**.

На левом краю панели задач расположена виртуальная кнопка **Пуск**, которая в Windows 7 имеет вид круглой эмблемы. В правой части панели задач обычно отображается индикатор внутренних компьютерных часов и ещё несколько пиктограмм.

На рабочем столе (примерно в центре) появляется также маленькая пиктограмма с изображением наклонённой стрелки . Эта пиктограмма называется **указателем** или **курсором мыши**. Положение указателя на экране связано с положением на коврик манипулятора **мышь**. Сдвигая мышь, в этом легко убедиться.

Как управляют компьютером. Компьютером управляют путём ввода команд.

Не секрет, что практически все современные радиоэлектронные устройства имеют панели с кнопками, а командами управления служат нажатия пальцами на эти кнопки. Достаточно вспомнить телефоны, радиоприёмники, магнитофоны, плееры, фото- и кинокамеры, телевизоры с пультами дистанционного управления и т. п.

В компьютере командами также служат нажатия на кнопки. Компьютерная панель с кнопками (клавишами) называется **клавиатурой**. Ещё лет 20 тому назад все команды управления компьютеру вводились только с клавиатуры и имели вид текстовых сообщений.

В компьютере с операционной системой Windows клавиатура в вопросах управления отошла на второй план. Для управления используют *виртуальные кнопки* на экране компьютера.

Например, на панели задач Windows есть виртуальная кнопка **Пуск**, на рабочем столе как виртуальную кнопку можно рассматривать любой ярлык.

В компьютерах с сенсорным экраном на виртуальные кнопки так и нажимают пальцем или стилусом (пластиковой палочкой). А вот в компьютерах с обычным экраном нажать пальцем на виртуальную кнопку можно только условно. Для этого служит манипулятор мышь. Указатель мыши подводят к виртуальной кнопке, устанавливая указатель прямо на кнопку, а затем нажимают клавишу мыши. Получается, что указатель мыши является «продолжением» на экране компьютера вашего указательного пальца.

В компьютере имеются и свои особенности нажатия на виртуальные клавиши.

Щелчком называют однократное отрывистое нажатие клавиши мыши.

Щелчок по объекту означает два действия: установить указатель на виртуальный объект и сделать щелчок.

Например, *щёлкнуть левой клавишей мыши по ярлыку* — это значит, что надо установить указатель на ярлык и сделать щелчок левой клавишей мыши.

■ Упражнение 1

Сделаем щелчок левой клавишей мыши по виртуальной кнопке **Пуск**.

На экране появляется виртуальный объект, который называется меню «Пуск» (см. рис. 6).

Меню — это виртуальная панель с кнопками для ввода команд. Виртуальные кнопки меню называют *пунктами меню*.

Чтобы убрать меню, нужно щёлкнуть левой клавишей мыши по свободному от объектов месту рабочего стола.

В операционной системе Windows используются разного вида меню, которые подсказывают пользователю команды управления.

■ Упражнение 2

Щёлкнем правой клавишей мыши по свободному месту рабочего стола.