

Дисциплина «Информационные технологии»

Преподаватель:

Поснов Николай Николаевич,
старший преподаватель кафедры
управления недвижимостью

Лекции 16 ч. лаб. занятия 40 ч.,
КСР - 12 ч. **Экзамен.**

Лекция 1.

Информация, информатизация и информационные технологии

1. Введение в курс. Предмет, структура, объем и основные темы учебного курса
2. Понятие информации, информатизации и информационных технологий.
3. Компьютер как основное средство автоматизированной обработки информации. Классификация компьютеров. История создания и развития компьютерной техники.

Литература

- ◆ Борздова Т. В. Современные информационные технологии. Учеб. пособие. В 4-х частях. – Мн.: ГИУСТ. 2002-2007.
- ◆ Борздова, Т. В. Табличный процессор Microsoft Excel. В 2 ч. Ч.1 Теоретические сведения: учеб. пособие/Т.В. Борздова. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2010. – 104 с.
- ◆ Борздова, Т. В. Табличный процессор Microsoft Excel. В 2 ч. Ч.2 Лабораторный практикум: учеб. пособие/Т.В. Борздова. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2010.– 56 с.
- ◆ Борздова, Т. В. Текстовый процессор Microsoft Word. В 2 ч. Ч.1 Теоретические сведения: учеб. пособие/Т.В. Борздова. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2009. – 72с.
- ◆ Борздова, Т. В. Текстовый процессор Microsoft Word. В 2 ч. Ч.2 Лабораторный практикум: учеб. пособие/Т.В. Борздова. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2009.– 44 с.
- ◆ Информатика. Учебник. –. Изд. Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000.
- ◆ Морозевич А.Н., Говядинова Н.Н., Левашенко В.Г. Основы информатики. Под ред. А.Н. Морозевича. Мн.: ООО «Новое знание», 2003.
- ◆ Симонович С.В.. Информатика для юристов и экономистов. С.-Петербург: Питер, 2001.

1. Введение в курс. Предмет, структура, объем и темы курса.

- ♦ Владение компьютерными информационными технологиями (КИТ) в наше время стало таким же элементом общей культуры современного человека, как умение грамотно писать, правильно излагать свои мысли, производить элементарные математические вычисления.
- ♦ **Цель преподавания дисциплины** – подготовить квалифицированного пользователя современного компьютера. ,

- ♦ *Тема 1. **Информация, информатизация и ИТ.***
- ♦ *Тема 2. **Обеспечение ИТ:***
 - Математические основы ИТ.
 - Техническое обеспечение ИТ.
 - Программное обеспечение ИТ.
- ♦ *Тема 3. **Пакеты прикладных программ офисного назначения. Интегрированный пакет программ офисного назначения MS Office. Создание и обработка документов в MS Office с помощью приложений Microsoft Word, Excel, PowerPoint.***
- ♦ *Тема 4. **Базы данных: основные понятия, организация данных, системы управления базами данных.***
- ♦ *Тема 5. **Информационные сетевые технологии***
 - Компьютерные сети. Классификация, топология, основные понятия и термины.
 - Глобальная сеть Интернет. Организация, принцип работы, основные услуги.
 - Браузер Microsoft Internet Explorer, Интернет и электронная почта.

2. Понятие информации, информатизации и информационных технологий

Информация - сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах (Закон РБ от 10.11.2008 N 455-З "Об информации, информатизации и защите информации").

Информацией называют любые сведения об объектах и явлениях окружающего нас мира, их параметрах, свойствах и состоянии, воспринимаемые человеком или специальными приборами и содержащиеся в сообщении, сигнале или памяти. В информатике такие сведения называют данными.

Информация подразделяется на формы и виды по различным критериям.

- ♦ в зависимости от ее состояния:
статическую (книги, рисунки, записи, фотографии и т.п.);
- ♦ **динамическую** (информация, передаваемая по каналам связи или в пространстве).

В зависимости от ее представления:

- ◆ **символьная** (набор цифр, букв, знаков),
- ◆ **текстовая** (символы, расположенные в определенном порядке),
- ◆ **графическая** (изображения),
- ◆ **звуковая**
- ◆ **электромагнитная**

Также выделяют два вида информации:

- ♦ **биологическая** (обеспечивает жизнедеятельность живого организма. Например – генетическая информация),
- ♦ **социальная** (связана с практической деятельностью человека)

- ♦ **Информатизация** - организационный социально-экономический и научно-технический процесс обеспечения потребностей органов государственной власти, юридических и физических лиц в получении сведений о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах на базе информационных систем и сетей, осуществляющих формирование и обработку информационных ресурсов и выдачу пользователю документированной информации. (Закон РБ от 10.11.2008 N 455-З «Об информации, информатизации и защите информации»).
- ♦ **Информатизация** процесс формирования оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей пользователей за счет применения соответствующих технологий.

Информационные технологии:

- ♦ **Технология** – это способ организации и выполнения некоторого процесса
- ♦ **Информационная технология (ИТ)**– совокупность методов, способов, приемов и средств обработки документированной информации, включая прикладные программные средства, и регламентированного порядка их применения
- ♦ *(Закон РБ «Об информации, информатизации и защите информации»).*

Информационные технологии — это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Цель ИТ — производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

К основным видам ИТ относятся следующие:

- ◆ ***ИТ обработки данных***
- ◆ ***ИТ управления***
- ◆ ***ИТ поддержки принятия решений***
- ◆ ***ИТ экспертных систем***

3. Компьютер как основное средство автоматизированной обработки информации. Классификация компьютеров. История создания и развития компьютерной техники.

- ♦ **Компьютер** - это универсальное (многофункциональное) электронное программно-управляемое устройство **для хранения, автоматической обработки и передачи информации.**
- ♦ Т.е. **компьютер** — устройство, способное выполнять, как минимум, три следующие функции:
- ♦ **воспринимать и хранить** вводимую в структурированном виде информацию;
- ♦ **обрабатывать** ее по заранее установленным правилам (по программе);
- ♦ **выдавать** результаты в форме, пригодной для восприятия человеком.

- ◆ **Архитектура ЭВМ** - это совокупность общих принципов, определяющих состав, назначение, логическую организацию и порядок взаимодействия аппаратно-программных средств компьютера.
- ◆ От типа архитектуры компьютера зависят его функциональные возможности при решении различных классов задач.
- ◆ Одинаковая архитектура разных компьютеров обеспечивает их **совместимость**.
- ◆ Компьютера типа **IBM PC** приобрели такую популярность благодаря **открытости архитектуры**.

- ◆ Существуют различные принципы классификации компьютеров: **по поколениям, по параметрам, по архитектуре, количеству и типу процессоров и т.д.**
- ◆ **по архитектуре:**
 - ЭВМ классической архитектуры,
 - многопроцессорная архитектура,
 - архитектура с параллельными процессорами

по назначению:

- ♦ **на универсальные** (общего назначения) - для решения широкого класса задач.
- ♦ **проблемно-ориентированные** для решения определенного круга задач и применяются в сравнительно узкой сфере, (специальные устройства ввода-вывода, дополнительные средства связи с объектом и дополнительные периферийные устройства).
- ♦ **специализированные ЭВМ** предназначены для реализации какого-либо алгоритма или для решения одного определенного класса задач.

Персональный компьютер (ПК) - это универсальный компьютер, сконструированный на основе одного микропроцессора (в некоторых случаях на нескольких) и предназначенный для индивидуального использования.

Характеристики	Поколения ЭВМ			
	Первое (1949 - 1958)	Второе (1959 - 1963)	Третье (1964 - 1976)	Четвертое (1977 -...)
Элементная база ЭВМ	электронные лампы, реле	транзисторы, параметроны	ИС, БИС	сверхбольшие ИС (СБИС)
Производительность ЦП	до $3 \cdot 10^5$ оп/с	до $3 \cdot 10^6$ оп/с	до $3 \cdot 10^7$ оп/с	более $3 \cdot 10^7$ оп/с
Тип оперативной памяти (ОП)	триггеры, ферритовые сердечники	миниатюрные ферритовые сердечники	полупроводниковая на БИС	полупроводниковая на СБИС
Объем ОП	до 64 Кб	до 512 Кб	до 16 Мб	более 16 Мб
Характерные типы ЭВМ поколения	—	малые, средние, большие, специальные	большие, средние, мини- и микро-ЭВМ	суперЭВМ, ПК, специальные, общие, сети ЭВМ
Типичные модели поколения	ENIAC, EDVAC, UNIVAC, БЭСМ	RCA-501, IBM 7090, БЭСМ-6	IBM/360, PDP, VAX, ЕС ЭВМ, СМ ЭВМ	IBM/360, SX-2, IBM PC/XT/AT, PS/2, Cray, сети
Характерное программное обеспечение	коды, автокоды, ассемблеры	языки программ. диспетчеры, АСУ, АСУТП	ОС, ППП, СУБД, САПРы, ЯВУ	БЗ, ЭС, системы параллельного программирования

Примечание: ЦП — центральный процессор; ПК — персональные компьютеры; АСУ — автоматизированные системы управления; АСУТП — АСУ технологическими процессами; ППП — пакеты прикладных программ; СУБД — системы управления базами данных; САПР — системы автоматизированного проектирования; ЯВУ — языки программирования высокого уровня; БЗ — базы знаний; ЭС — экспертные системы.

Таблица 2 - Классификация по основным параметрам ЭВМ

Класс ЭВМ	Основное назначение	Основные технические данные	Некоторые модели и изготовители
СуперЭВМ	Сложные научные расчеты, задачи с распараллеливанием вычислений	Быстродействие до сотен триллионов операций в секунду. Число процессоров достигает нескольких тысяч	CRAY VAX-1000 MULTICON СКИФ (совместная разработка РБ — РФ)
Большие ЭВМ (мэйнфреймы)	Обработка больших объемов информации крупных банков, предприятий	Мультипроцессорная архитектура, подключение сотен рабочих мест	Tandem Computer ЕС-1066
МиниЭВМ	Управление предприятиями среднего размера, многопультные ВС	Однопроцессорная архитектура, разветвленная периферия	ES/9000 ES/9370 (IBM)
МикроЭВМ	Индивидуальное обслуживание пользователя	Однопроцессорная архитектура, гибкость конфигурации	Широкий перечень моделей и изготовителей

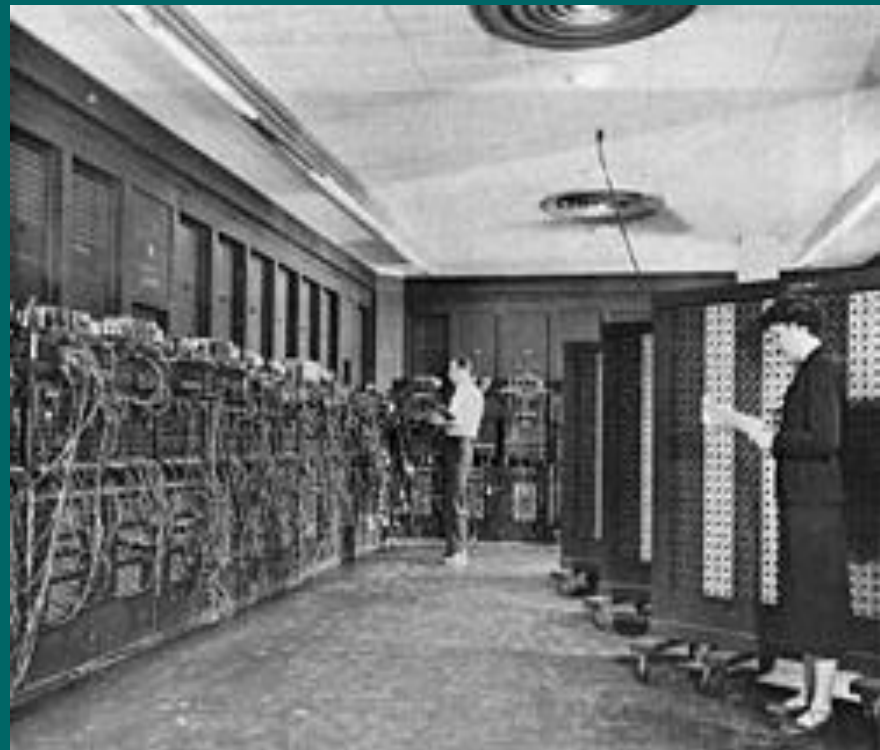
Примечание: СуперЭВМ относятся к стратегическим изделиям. На начало 2002 г. в США было установлено эмбарго на продажу суперкомпьютеров с быстродействием выше 190 млрд оп/с

Таблица 3 Классификация по массо- габаритным данным

Тип	Масса, кг	Источник питания	Комментарий
Настольный (DeskTop)	5 - 10	Бытовая электросеть	Используются внутри помещений для оборудования рабочих мест, обладают широким набором функциональных возможностей.
Переносный (LapTop)	2,5 - 5	Электросеть или батареи	Используются в поездках. Широкий набор возможностей
Блокнотный (NoteBook)	0,7 -2,5	Батареи или преобразователь напряжения	Используются в поездках. Набор возможностей несколько сокращен
Электронный секретарь (PDA)	Менее 0,7	Батареи или Преобразователь напряжения	Позволяют выполнять записи текстов, вычисления, вести расписание, читать электронные книги

История

- ◆ Первой ЭВМ принято считать машину **ENIAC** (*Electronic Numerical Integrator and Computer*), созданную в США в конце 1945 г. Первоначально предназначенная для решения задач баллистики, машина оказалась **универсальной**, т.е. способной решать различные задачи.
- ◆ Она имела размеры - высота 6 м, ширина 4 м, длина 30 м; вес 30 т, потребляла мощность в 140 кВт.



- ◆ В 1970 году был создан первый микропроцессор (Intel-4004),
- ◆ Первая персональная ЭВМ была сконструирована американской фирмой MITS в 1975 г. и названа Altair 8800 (на основе микропроцессора Intel-8080).



- ◆ В конце 1975 г. Пол Аллен и Билл Гейтс (будущие основатели фирмы Microsoft) создали для компьютера Altair интерпретатор языка Basic.

- ◆ Следующая ПЭВМ была создана в буквальном смысле в гараже двумя молодыми американцами С. Возняком и С. Джобсом в 1976 г. Она получила название Apple-1. (Тактовая частота - 1 МГц, ОЗУ – 4 Кб)



- ◆ Весной 1977 г. ими же был изготовлен вполне законченный персональный компьютер Apple-2, сыгравший роль детонатора, вызвавшего взрыв в области ПЭВМ. В результате домашняя мастерская превратилась в процветающую фирму Apple Computer.



- ◆ В 1981 г. IBM выпустила свою первую удачную 16-ти разрядную модель PC (Personal Computer) и с этого момента стала флагманом в производстве не только больших, но и персональных ЭВМ.

- ◆ Процессор Intel 8088
4,77 МГц
- ◆ Память 16 - 640 Кб
- ◆ ОС IBM BASIC / PC –
DOS 1.0



В СССР в середине 70-х начался выпуск универсальных микро-ЭВМ серии «Электроника» и т. д., которые во многом были близки по параметрам к персональным ЭВМ.

В самом конце 70-х начался выпуск достаточно мощных настольных 16-битных ЭВМ. Это были такие модели типа «Искра». В самом конце 70-х начался выпуск достаточно мощных настольных 16-битных ЭВМ. Это были такие модели типа «Искра», «Электроника» и др.

