

# Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология.

Лекция №1. «Информация, информационные процессы и информационное общество. Технологии обработки информации, управления БД; компьютерные коммуникации; автоматизированные системы»

Лукьянова Е.П.,  
преподаватель ОГАПОУ  
«Белгородский  
строительный колледж»

# План лекции

- \* Информатика
- \* Информация
- \* Свойства информации
- \* Информационные процессы
- \* Информационное общество
- \* Технологии обработки информации
- \* Технологии управления базами данных
- \* Компьютерные коммуникации
- \* Автоматизированные системы

# ИНФОРМАТИКА

- \* Термином «Информатика» обозначают совокупность дисциплин, изучающих свойства информации и информационные процессы, происходящие в живой и неживой природе, обществе, технике. Исходя из этого определения информатика – это и наука и область практической деятельности человека.

# Диапазон применения информатики очень широк:

- \* разработка вычислительных систем и ПО;
- \* теория информации;
- \* математическое моделирование, методы вычислительной и прикладной математики;
- \* методы искусственного интеллекта;
- \* системный анализ;
- \* биоинформатика;
- \* социальная информатика;
- \* методы машинной графики;
- \* телекоммуникационные сети и системы.

# Информация

В информатике понятие «информация» означает сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

# В каком виде может существовать информация?

- \* текстов, рисунков, чертежей, фотографий;
- \* световых и звуковых сигналов;
- \* радиоволн;
- \* электрических и нервных импульсов;
- \* магнитных записей;
- \* мимики и жестов;
- \* запахов и вкусовых ощущений;
- \* хромосом, посредством которых передаются по наследству признаки и свойства организмов и т.д. Это самый информационно ёмкий носитель на Земле.

# Схема передачи информации



По способу восприятия информация бывает:

- \* визуальная;
- \* аудиальная;
- \* обонятельная;
- \* тактильная;
- \* вкусовая.

## По степени значимости (общественному значению):

- \* личная (знания, опыт, умения, наследственная память, планы);
- \* специальная (научная, производственная, техническая, управленческая);
- \* общественная (общественно-политическая, научно-популярная, быденная, эстетическая).

# По форме представления:

- \* числовая;
- \* текстовая;
- \* графическая;
- \* звуковая;
- \* комбинированная.

# По субъектам обмена:

- \* социальная;
- \* социально - техническая;
- \* техническая;
- \* биологическая;
- \* генетическая.

# Свойства информации

- \* объективность;
- \* полнота;
- \* достоверность;
- \* адекватность;
- \* актуальность;
- \* доступность;
- \* полезность;
- \* понятность;
- \* новизна.

# Информационные процессы

Процессы, связанные с поиском, хранением, передачей, обработкой и использованием информации, называются информационными процессами.

# Информационные процессы

- \* Поиск
- \* Сбор и хранение
- \* Передача
- \* Обработка
- \* Использование
- \* Защита

# Информационное общество

- \* **Информационное общество** – это общество, фундаментом развития которого является не материальное производство, а информативность.
- \* **Информативность** – это производство знаний и информации на базе прогрессивной информационной технологии.
- \* Большинство работающих в информационном обществе людей занимается производством, хранением, переработкой и реализацией информации.

# Информационное общество



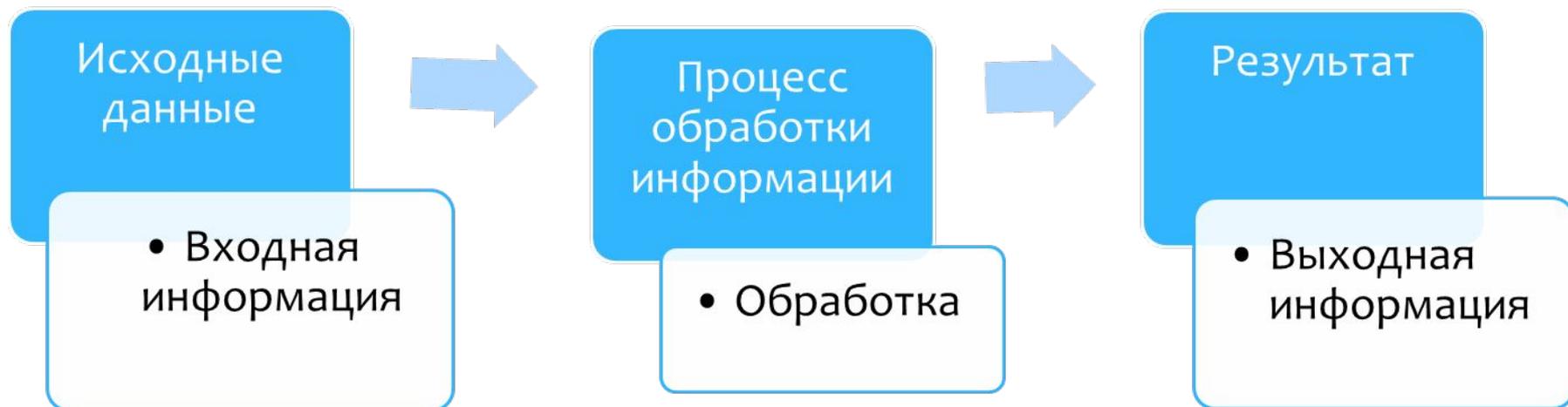
# Технологии обработки информации. Компьютер

**Компьютер** – это техническое средство преобразования информации, в основу работы которого заложены те же принципы обработки электрических сигналов, что и в любом электронном устройстве:

1. входная информация, представленная различными физическими процессами, как электрической, так и неэлектрической природы (буквами, цифрами, звуковыми сигналами и т.д.), преобразуется в электрический сигнал;
2. сигналы обрабатываются в блоке обработки;
3. с помощью преобразователя выходных сигналов обработанные сигналы преобразуются в неэлектрические сигналы (изображения на экране).

# Технология обработки информации

- \* Это алгоритмически систематизированная последовательность взаимосвязанных действий, реализовываемых в строго определенном порядке с момента появления информации до получения заданных результатов.



# Технологии управления базами данных

- \* **База данных (БД)** – это совокупность взаимосвязанных систематизированных данных, хранящихся таким образом, чтобы обеспечить не только надёжное хранение, но и возможность необходимых манипуляций с ней с помощью специальной системы управления.
- \* **Система управления базами данных (СУБД)** – это система, реализуемая за счёт совокупности языковых и программных средств, обеспечивающая интерфейс между пользователем и БД, благодаря которой можно создавать, хранить, изменять, обрабатывать и накапливать информацию в БД.

# Технологии управления базами данных

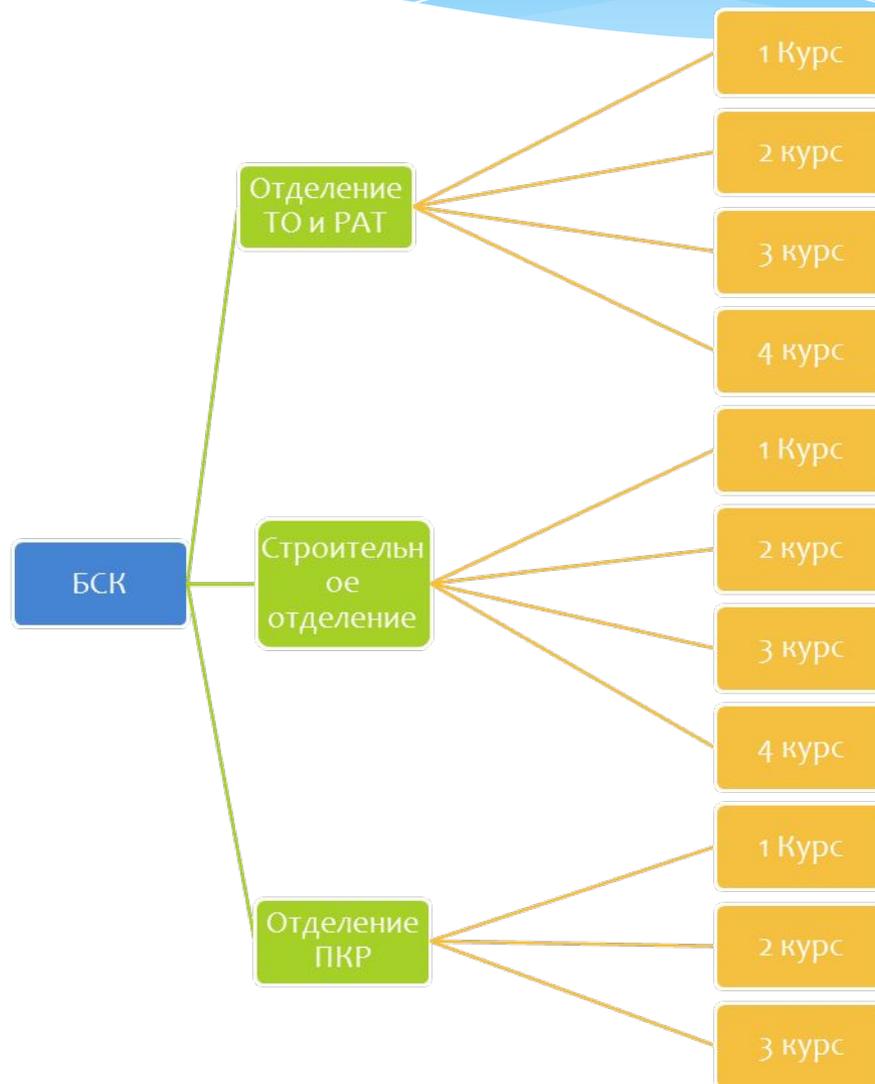




# Иерархические БД

Графически их можно представить как дерево, которое состоит из объектов различных уровней. Объекты могут включать в себя другие объекты более низкого уровня.

Пример – структура БСК. У нас – 3 отделения, на двух из них – по 4 курса, и на одном – 3 курса. Можно провести дальнейшую детализацию этой БД и определить количество групп на каждом курсе.



# Сетевые БД

По сути, обобщённая иерархическая БД. Это стало возможным за счёт допущения объектов, у которых более одного предка. Зато на связи между объектами в этих моделях не накладывается никаких ограничений.

Пример сетевой БД – Интернет. Гиперссылки связывают между собой сотни миллионов документов в единую распределенную сетевую базу данных.



# Компьютерные коммуникации

\* **Компьютерная сеть** - это система взаимосвязанных через каналы передачи данных компьютеров, созданная для обеспечения обмена информацией и коллективного доступа пользователей к аппаратным, программным и информационным ресурсам сети.

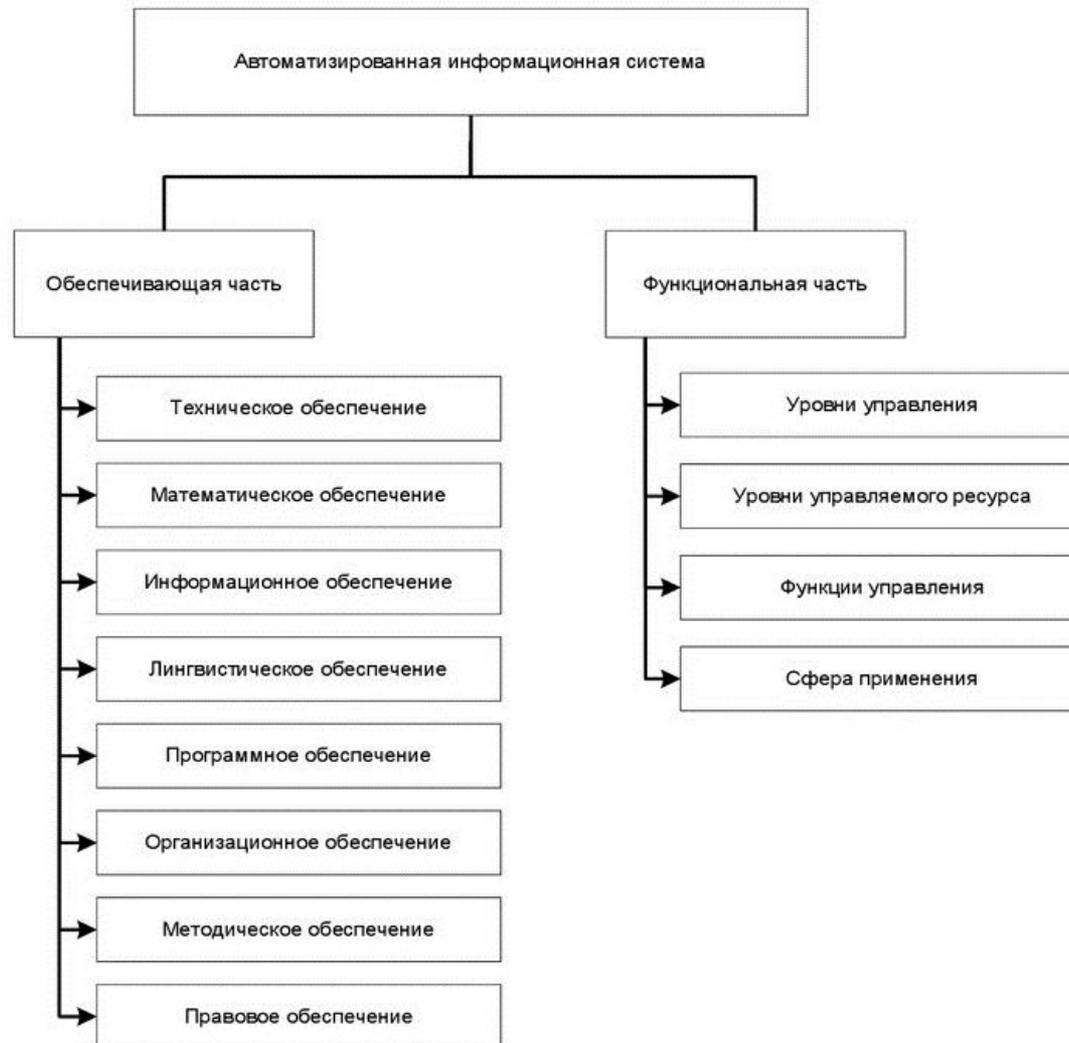


# Автоматизированные системы

- \* **Автоматизированная информационная система** – это человеко-машинная система, обеспечивающая автоматизированную подготовку, поиск и обработку информации в рамках интегрированных сетевых, компьютерных и коммуникационных технологий для оптимизации экономической и другой деятельности в различных сферах управления.
- \* На этой основе создаются различные автоматические и автоматизированные системы управления технологическими процессами. Типичным примером таких систем может служить автоматическая коммутационная станция.

# Автоматизированные системы

## Структура автоматизированной информационной системы





Спасибо за  
внимание!