



# **Роль информации в жизни общества**



**LOG  
O**

# Цели занятия


- ❖ *узнать историю появления науки информатика;*
- ❖ *изучить области применения информатики;*
- ❖ *познакомиться с социальными аспектами информатики как науки;*
- ❖ *узнать, какое значение имеет информатика в жизни общества.*

Фундаментальной чертой цивилизации является **рост производства, потребления и накопления информации** во всех отраслях человеческой деятельности.




Что бы человек ни делал: читает ли он книгу, смотрит ли он телевизор, разговаривает, он постоянно и **непрерывно получает и обрабатывает информацию.**



- 
- ❖ Для XXI века характерна небывалая скорость развития науки, техники и новых технологий.
  - ❖ Так от изобретения книгопечатания (середина XV века) до изобретения радиоприемника (1895г.) прошло около 440 лет, а между изобретением радио и телевидения - около 30 лет.
  - ❖ Разрыв во времени между изобретением транзистора и интегральной схемы составил всего 5 лет.

В области накопления научной информации её объем начиная с XVII в. **удваивался** примерно **каждые 10 - 15 лет.**

- 
- ❖ Одной из важнейших проблем человечества является **лавинообразный поток информации** в любой отрасли его жизнедеятельности.
  - ❖ Подсчитано, например, что в настоящее время специалист должен тратить около 80% своего рабочего времени, чтобы уследить за всеми новыми печатными работами в его области деятельности.

Увеличение информации и растущий спрос на неё обусловили **появление отрасли, связанной с автоматизацией обработки информации – информатики.**

# Зарождение информатики

- ❖ Внедрение компьютерной техники во все сферы человеческой деятельности послужило толчком к зарождению новой научной и прикладной дисциплины - **информатики**.
- ❖ Впервые этот термин стал использоваться во Франции в 60-х годах. В англоязычных странах ему соответствует синоним computer science (наука о компьютерной технике).
- ❖ В нашей стране информатика стала определяться как самостоятельная область деятельности с начала 80-х годов, а спустя несколько лет вошла в школьную программу как самостоятельная дисциплина.

# Человек и компьютер

**Информатика** – наука, изучающая законы и методы хранения, передачи и обработки информации с помощью компьютера.

- ❖ Но **могущество** компьютера **определяется человеком** и теми **знаниями**, которыми он обладает.
- ❖ В процессе изучения информатики надо не только научиться работать на компьютере, но и уметь целенаправленно его использовать для познания и созидания окружающего нас мира.



# Термин «информатика»

Термин «информатика» (франц. informatique) происходит от французских слов information (информация) и automatique (автоматика) и дословно означает «информационная автоматика».



**Informatique = information + automatique**

**Информатика = информация + автоматика**

# Термин «информатика»

Термином **информатика** обозначают совокупность дисциплин, изучающих свойства информации, а также способы представления, накопления, обработки и передачи информации с помощью технических средств.

В англоязычных странах применяют термин **computer science** - компьютерная наука.



- ❖ Компьютер – универсальный прибор для обработки информации.



# Теоретическая основа информатики

Теоретическую основу информатики образует группа фундаментальных наук, которую в равной степени можно отнести как к математике, так и к кибернетике:

- ***теория информации,***
- ***теория алгоритмов,***
- ***математическая логика,***
- ***теория формальных языков и грамматик,***
- ***комбинаторный анализ и т. д.***

Кроме них информатика включает разделы:

- ***архитектура ЭВМ,***
- ***операционные системы,***
- ***теория баз данных, технология программирования и многие другие.***

```
graph TD; A[ИНФОРМАТИКА] --> B[Технические Средства (Hard Ware)]; A --> C[Программные средства (Soft Ware)]; A --> D[Алгоритмические средства (Brain Ware)];
```

# ИНФОРМАТИКА

**Технические  
Средства**  
(Hard Ware )

**Программные  
средства**  
(Soft Ware )

**Алгоритмически  
е  
средства**  
(Brain Ware)

# Основные направления применения информатики

- ❖ разработка вычислительных систем и программного обеспечения;



Linux



Adobe Photoshop CS



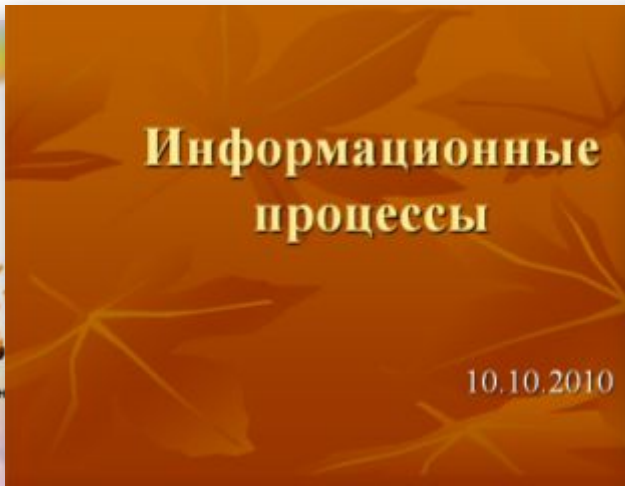
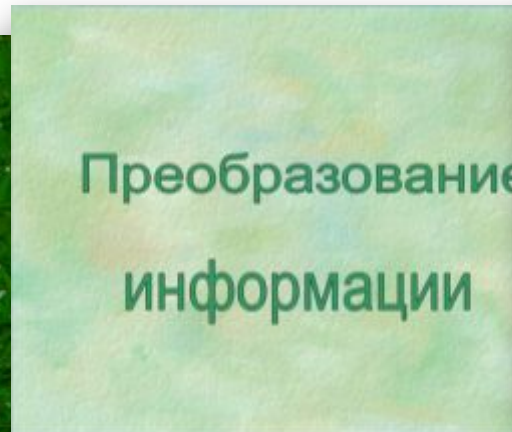
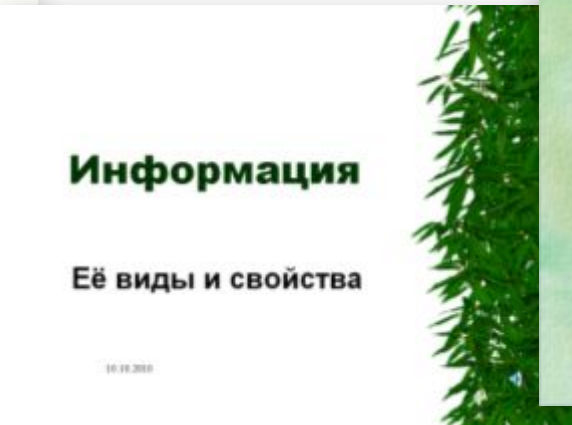
avast! antivirus

Avast



# Основные направления применения информатики

## ❖ теория информации



# Основные направления применения информатики

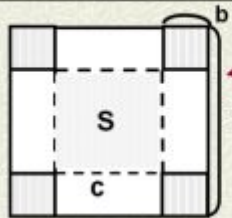
## ❖ математическое моделирование



### Расчетные формулы



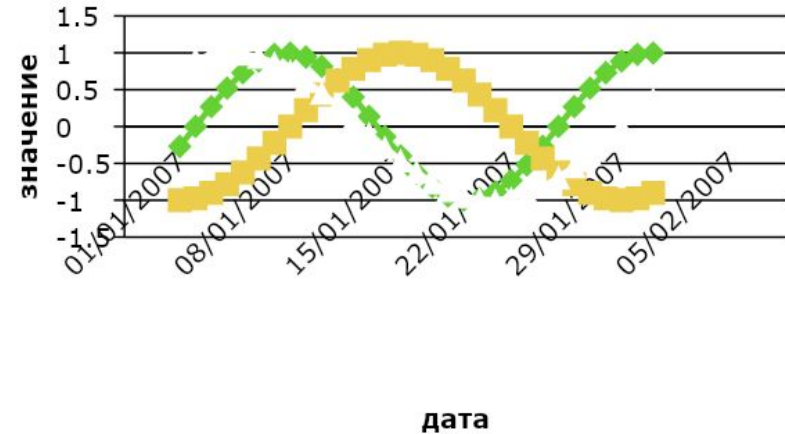
- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. $c = a - 2 * b$            | Длина стороны дна                        |
| 2. $S = c * c$                | Площадь дна                              |
| 3. $V = S * b$                | Объем                                    |
| 4. $b_{j+1} = b_j + \Delta b$ | Последующие размеры выреза ( $b_0 = 0$ ) |



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

$\Delta b$  - размер изменения выреза

### Влияние биоритмов на состояние человека





# Основные направления применения информатики

## ❖ методы искусственного интеллекта

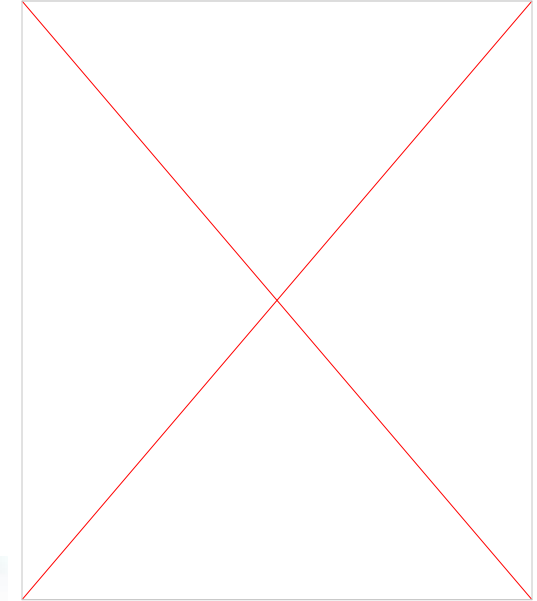


# Основные направления применения информатики

## ❖ системный анализ

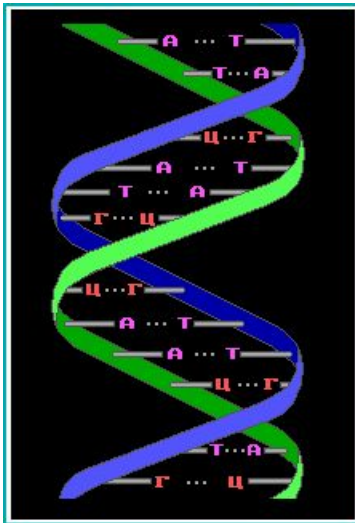
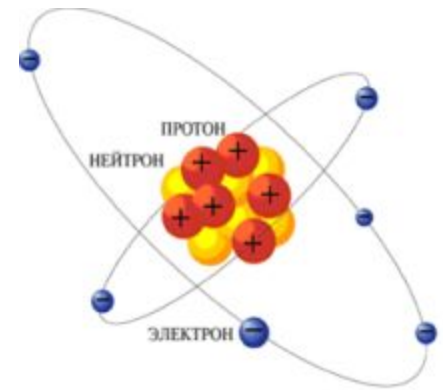
Суть системного подхода можно отобразить в виде этапов анализа:

- сложный объект (система) рассматривается в виде набора более простых элементов (объектов);
- для каждого элемента определяется роль, которую он выполняет в системе;
- определяются отношения между элементами;
- устанавливается влияние параметров каждого элемента (объекта) на поведение системы в целом.



# Основные направления применения информатики

## ❖ биоинформатика

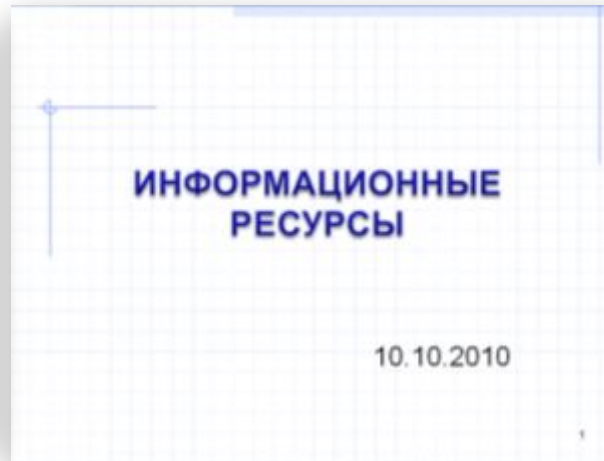
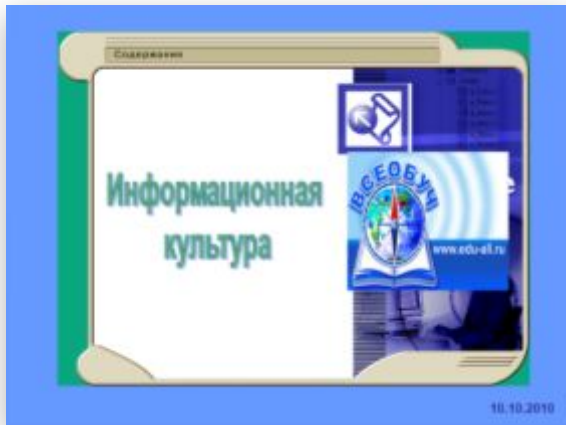


### биокомпьютеры на основе ДНК

- химическая реакция с участием ферментов
- 330 трлн. операций в секунду

# Основные направления применения информатики

## ❖ социальная информатика



### Информационная система

- Добавление к понятию «система» слова «информационная» отражает цель её создания и функционирования.
- Информационные системы обеспечивают
  - сбор,
  - хранение,
  - обработку, поиск,
  - передачу информации,
  - помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты.
- В качестве основного технического средства информационная система использует персональный компьютер.



### Информационные технологии

10.10.2010



### Информационные преступления и информационная безопасность

Жизненно важной для общества становится проблема информационной безопасности действующих систем хранения, передачи и обработки информации.



- Потери от хищения или повреждения компьютерных данных составляют более 100 млн. долларов в год.
- Каждые 20 секунд в США происходит преступление с использованием программных средств.
- Более 80 % компьютерных преступлений осуществляется через глобальную сеть Интернет.

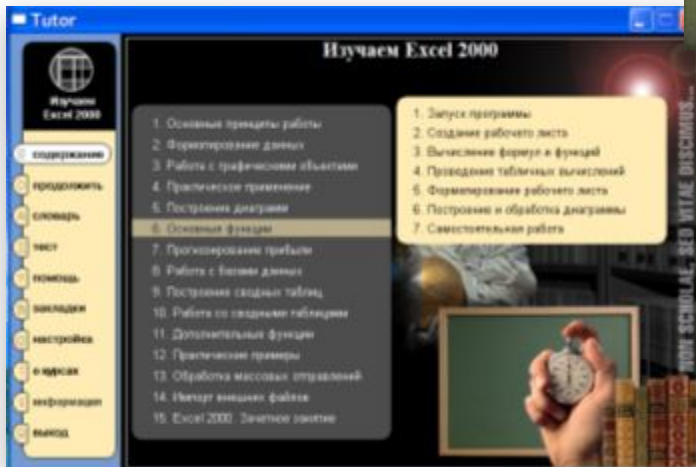


### Информационная деятельность человека

10.10.2010

# Основные направления применения информатики

## ❖ методы машинной графики, анимации, средства мультимедиа



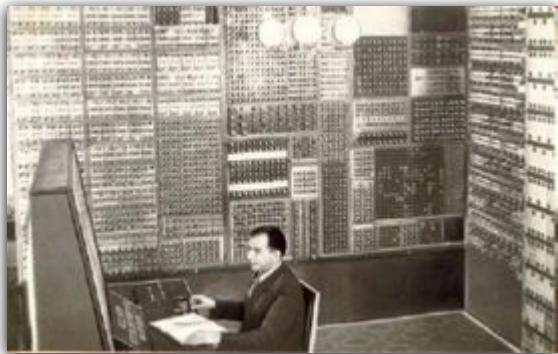
# Основные направления применения информатики

## ❖ телекоммуникационные системы и сети



# Основные направления применения информатики

- ❖ разнообразные приложения, охватывающие все виды хозяйственной и общественной деятельности



# Значение информатики

1. решена проблема информационного кризиса, когда устранено противоречие между информационной лавиной и информационным голодом;
2. обеспечен приоритет информации перед другими ресурсами;
3. в основу общества закладывается автоматизированная генерация, хранение, обработка и использование знаний с помощью новейшей информационной техники и технологии;
4. информационные технологии приобретают глобальный характер, охватывая все сферы социальной деятельности человека;
5. формируется информационное единство всей человеческой цивилизации;
6. с помощью средств информатики реализован свободный доступ каждого человека к информационным ресурсам всей цивилизации;



# Негативные тенденции

1. все большее влияние приобретают средства массовой информации;
2. информационные технологии могут разрушить частную жизнь человека;
3. существенное значение приобретает проблема качественного отбора достоверной информации;
4. некоторые люди испытывают сложности адаптации к информационному обществу.