

[h.ahmedova@mail.ru](mailto:h.ahmedova@mail.ru)

# **ДИСЦИПЛИНА «ИНФОРМАТИКА»**

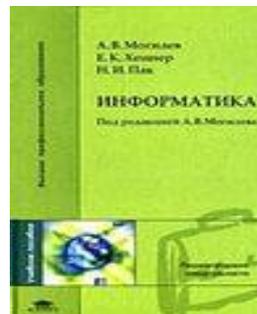
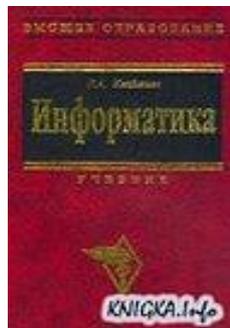
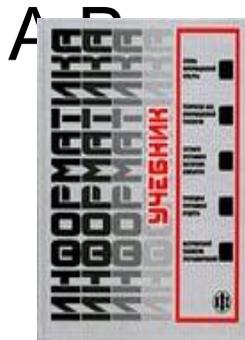
**кандидат физико-математических наук, доцент кафедры  
«Информационные технологии» Ахмедова Хамида Гаджиевна**

# ЛИТЕРАТУРА

Макарова Н.В. «Информатика». Изд-во «ПИТЕР».

Информатика. Базовый курс. Под редакцией С.В.Симоновича. Учебник для вузов.

Информатика. Учебное пособие. Могилев



## **Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации**

- Информация, качество и количество информации.
- Информационные процессы.
- Основные задачи информатики.



# ПОНЯТИЕ ОБ ИНФОРМАЦИИ

**Информация** — это сведения и знания, являющиеся объектом хранения, преобразования, передачи и помогающие решить поставленную задачу.



Термин **информация** используется во многих сферах человеческой деятельности. Он происходит от латинского слова *information*, что означает «**сведения, раз**», **изложение**».



# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИИ

- ✓ Информация, предназначенная для передачи, называется **сообщением**.



- ✓ Сообщение может быть представлено в виде знаков и символов, преобразовано и закодировано в определенную последовательность электрических сигналов.

- ✓ Информация, представленная в виде, пригодном для обработки людьми или компьютером,



- ✓ называется **данными**.

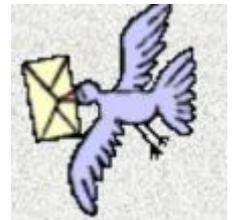
Чаще всего имеют дело с тремя типами данных: числовыми, текстовыми и графическими.

## С ИНФОРМАЦИЕЙ ВСЕГДА СВЯЗЫВАЮТ ТРИ ПОНЯТИЯ:

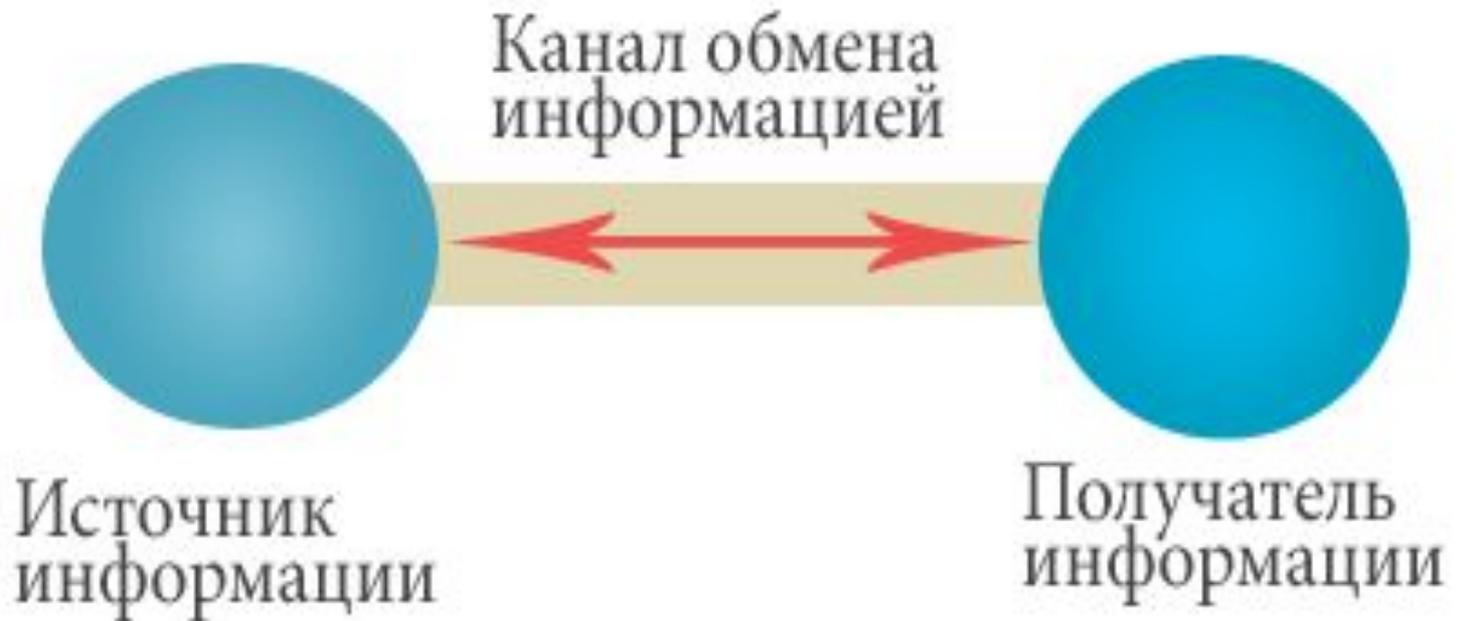
**ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ** – элемент окружающего мира (объект, процесс, явление, событие), сведения о котором являются объектом преобразования.

**ПОТРЕБИТЕЛЬ ИНФОРМАЦИИ** – тот элемент окружающего мира, который использует информацию.

**СИГНАЛ** – материальный носитель, который фиксирует информацию для переноса ее от источника к потребителю.



# Схема передачи информации



# РАЗЛИЧНЫЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИИ

## синтаксический аспект

В начале человек наблюдает некоторый факт действительности в виде определенного набора данных вне зависимости от их смысловых и потребительских качеств

## семантический аспект

Затем человек путем сопоставления полученных данных с тезаурусом — **полным систематизированным набором данных и знаний в какой-либо области** — формирует знание о наблюдаемом факте.

## прагматический аспект

На основании полученных знаний человек оценивает **практическую полезность информации для достижения поставленных целей**

# Свойства информации

**1. Полнота** - характеризует степень достаточности данных для принятия решения или создания новых данных на основе имеющихся;

- **Неполный набор данных оставляет большую долю неопределенности. Избыточный набор данных затрудняет доступ к нужным данным, создает повышенный информационный шум, вызывает необходимость применения дополнительных методов, например фильтрации, сортировки.**

**2. Достоверность** – это свойство, характеризующее степень соответствия информации реальному объекту с необходимой точностью;

- **При работе с неполным набором данных достоверность информации может характеризоваться вероятностью**

# СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ

3. **Доступность** – это возможность получения информации при необходимости.

- **Доступность складывается из двух составляющих: из доступности данных и доступности методов. Отсутствие хотя бы одного дает неадекватную информацию.**

4. **Актуальность** – характеризует ее способность сохранять ценность для потребителя в течение времени, т. е. не устаревать.



- **Информация важна, существенна для настоящего времени. Устаревшая информация неактуальна.**

# ДААННЫЕ И ИНФОРМАЦИЯ

**Данные** являются составной частью информации, представляющие собой **зарегистрированные сигналы**.

*Это результаты наблюдений над объектами и явлениями, которые не используются, а только хранятся.*



**Пример: 251299 – данные;  
251299 тел. кафедры – информация**

# ОПЕРАЦИИ НАД ДАННЫМИ

Обработка данных включает в себя множество различных операций:

- 1 •Сбор данных
- 2 •Формализация
- 3 •Фильтрация
- 4 •Сортировка
- 5 •Архивация
- 6 •Защита
- 7 •Преобразование
- 8 •Транспортировка



1. **Сбор данных** – накопление информации.
2. **Формализация данных** – приведение данных, поступающих из различных источников к единой форме.
3. **Фильтрация данных** – отсеивание или устранение "лишних" данных, в которых нет необходимости.
4. **Сортировка данных** – упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования.

**5. Архивация данных** – организация хранения данных в удобной форме.

**6. Защита данных** – комплекс мер, направленных на предотвращение потерь.

**7. Преобразование данных** – перевод данных из одной формы в другую (изменение типа носителя).

**8. Транспортировка данных** – прием и передача данных (сервер-клиент).

---

# КОЛИЧЕСТВО ИНФОРМАЦИИ

Свойство полноты информации предполагает, что имеется возможность измерять количество информации

.....

Для оценки и измерения количества информации в сообщении применяются различные подходы:

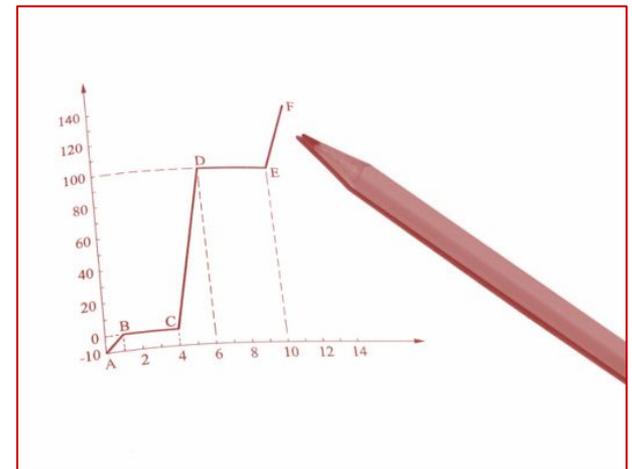
- **статистический**
- **алфавитный**
- **объемный**



# ОБЪЕМНЫЙ ПОДХОД ОЦЕНКИ КОЛИЧЕСТВА ИНФОРМАЦИИ

- предполагает количественную оценку информации в определенных единицах
  - За минимальную единицу информации принимается **один бит** (англ. bit — binary digit — двоичная цифра).

*Бит* — слишком мелкая единица измерения информации. На практике чаще применяются более крупные единицы, например *байт*, являющийся последовательностью из восьми битов.



# ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

**Байт** – 8 двоичных разрядов = 8 бит  
0000 0001; 0000 1000; 1001 0110 и т.д..

**Кбайт** – 1024 байт

**Мбайт** – 1024 КБ

**Гбайт** – 1024 МБ

**Тбайт** – 1024 гигабайт

**Петабайт** – 1024 терабайт

**Экзабайт** – 1024 петабайт



# ИНФОРМАТИКА

**Информатика** — это наука, изучающая все аспекты получения, хранения, преобразования, передачи и использования информации.



• Термин *информатика* происходит от французского слова *informatique* (объединение слов *information* — «информация» и *automatique* — «автоматика»). В англоязычных странах этому термину соответствует синоним *Computer Science* (компьютерная наука).

# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ

**Информационные ресурсы (ИР)** — информация и носители с информацией в информационных системах и сетях.

**Информационная система (ИС)** — система, предназначенная для хранения, поиска, обработки и получения информации по запросам пользователей.

**Информационная технология (ИТ)** — процесс, включающий совокупность методов сбора, хранения, обработки и передачи информации на основе применения средств вычислительной техники.

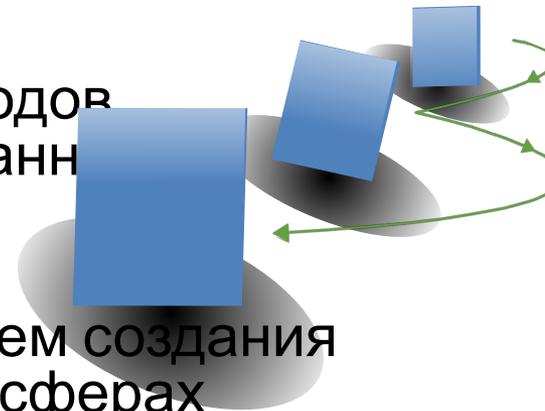


# Основная цель информатики

- разработка методов и средств переработки информации.

## Задачи информатики:

- исследование информационных процессов любой природы;
- разработка технических средств и методов переработки информации на основе данных исследования;
- решение научных и технических проблем создания информационных систем в различных сферах экономики, производства и общественной жизни.



**Спасибо за внимание**