

Курс «Информатика»

Литература:

- 1. Информатика: Базовый курс. /С.В. Симонович и др. –СПб.: Питер, 2002. – 640 с.(найти последнее издание в Интернете)**
- 2. Информатика: Базовый курс. /О.А. Акулов и др. – М.: Омега-Л, 2008. – 574 с.**
- 3. Основы информатики./М.А.Беляев и др.- Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 341с.**

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ

1.1. Информатика. Предмет информатики. Основные задачи информатики

Французский язык:

informatique = *information* + *automatique*

информатика информация автоматика

Английский язык: *computer science*

компьютер + наука = наука о компьютерах

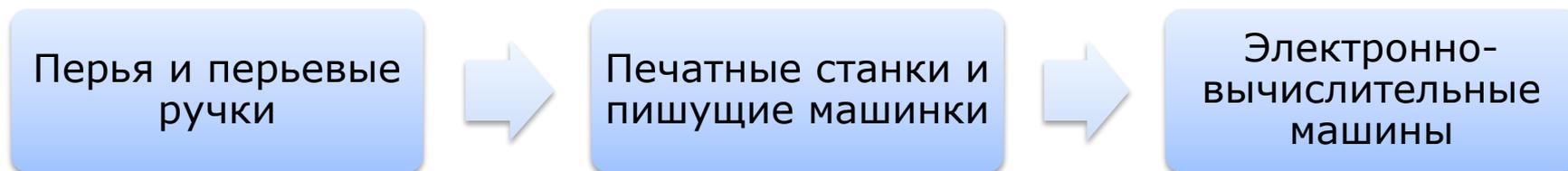
Информатика — это основанная на использовании компьютерной техники дисциплина, изучающая **структуру** и **общие свойства информации**, а также закономерности и **методы ее создания, хранения, поиска, преобразования, передачи** и применения в различных сферах человеческой деятельности.

1.1. Информатика. Предмет информатики.
Основные задачи информатики

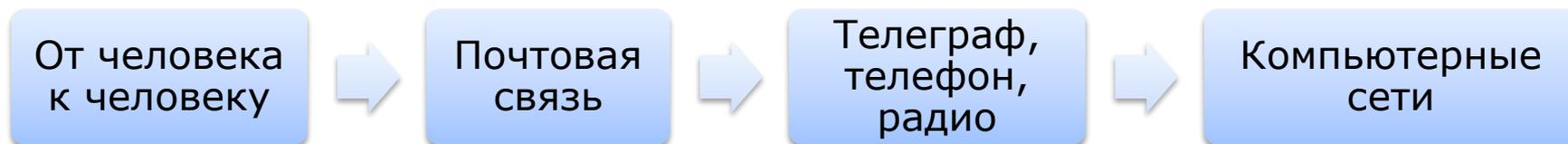
- Развитие способов хранения информации:



- Развитие способов обработки информации:



- Развитие способов передачи информации:



1.1. Информатика. Предмет информатики.
Основные задачи информатики

Структура информатики как научной дисциплины:

Теоретическая информация	Средства информации	
	технические	программные
<p>Основные разделы:</p> <ul style="list-style-type: none">• теория алгоритмов и автоматов• теория информации• теория кодирования• математическая логика• теория формальных языков и грамматик• исследование операций и др.	<p>Средства обработки информации</p> <p>Средства передачи информации</p> <p>Средства хранения информации</p> <p>Средства предоставления информации</p>	<p>Системное программное обеспечение</p> <p>Инструментарий технологии программирования</p> <p>Пакеты прикладных программ</p>
Информационные системы и технологии		
<ul style="list-style-type: none">• Ввода/вывода, сбора, хранения, передачи и обработки данных• Подготовки текстовых и графических документов• Программирования, проектирования, моделирования, обучения, диагностики, управления объектами, процессами, системами (информационно-справочные, информационно-поисковые системы, современные глобальные системы хранения и поиска информации и др.)		

1.1. Информатика. Предмет информатики.
Основные задачи информатики

Основные части информатики

Технические
средства
(аппаратура
компьютеров)
HardWare

Программные
средства
SoftWare

Разработка
алгоритмов и
изучение
методов и
приемов их
построения
BrainWare

1.1. Информатика. Предмет информатики.
Основные задачи информатики

Связь информатики с другими науками

Философия и психология	Учение об информации и теория познания	И Н Ф О Р М А Т И К А	Учение о формальных языках и знаковых	Лингвистика
Математика	Теория математического моделирования Дискретная математика Математическая логика Теория алгоритмов		Теория информации и теория управления	Кибернетика

Все аспекты разработки и создания аппаратных средств
информатизации
Физика, химия, электроника и радиотехника

1.2. Понятие информации. Свойства информации

Латинский язык: *informatio* – разъяснение, сведения

Информация – сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

Информация - это отражение внешнего мира с помощью знаков и сигналов.

Виды информации:

- тексты, рисунки, чертежи, фотографии;
- световые или звуковые сигналы;
- радиоволны;
- электрические и нервные импульсы;
- магнитные записи;
- жесты и мимика;
- запахи и вкусовые ощущения и т.д.

1.2. Понятие информации. Свойства информации

Информационным процесс – это последовательность действий, выполняемых с информацией.

Основные информационные процессы:

- сбор (восприятие) информации;
- подготовка (преобразование) информации;
- передача информации;
- обработка (преобразование) информации;
- хранение информации;
- отображение (воспроизведение) информации.

Схема передачи информации



1.2. Понятие информации. Свойства информации

Информационные ресурсы – это идеи человечества и указания по реализации этих идей, накопленные в форме, позволяющей их воспроизводство (книги, статьи, патенты, диссертации, научно-исследовательская и опытно-конструкторская документация, технические переводы и др.).

Информационные технологии – это совокупность методов и устройств, используемых людьми для обработки информации.

1.2. Понятие информации. Свойства информации

Свойства информации:

- **Объективность.** Информация объективна, если она не зависит от чьего – либо мнения.
- **Достоверность.** Информация достоверна, если она отражает истинное положение дел.
- **Полнота.** Информацию можно считать полной, если ее достаточно для понимания и принятия решения.
- **Актуальность** – важность, существенность для настоящего времени.
- **Доступность** – мера возможности получить ту или иную информацию в доступной (по уровню восприятия) форме.
- **Адекватность** – определенный уровень соответствия создаваемого с помощью полученной информации образа реальному объекту, процессу, явлению.

1.3. Данные. Носители данных. Операции с данными

Данные — это факты, сведения, представленные в формализованном виде (закодированные), занесенные на те или иные носители и допускающие обработку с помощью специальных технических средств.

(Данные – информация зафиксированная на материальном носителе)

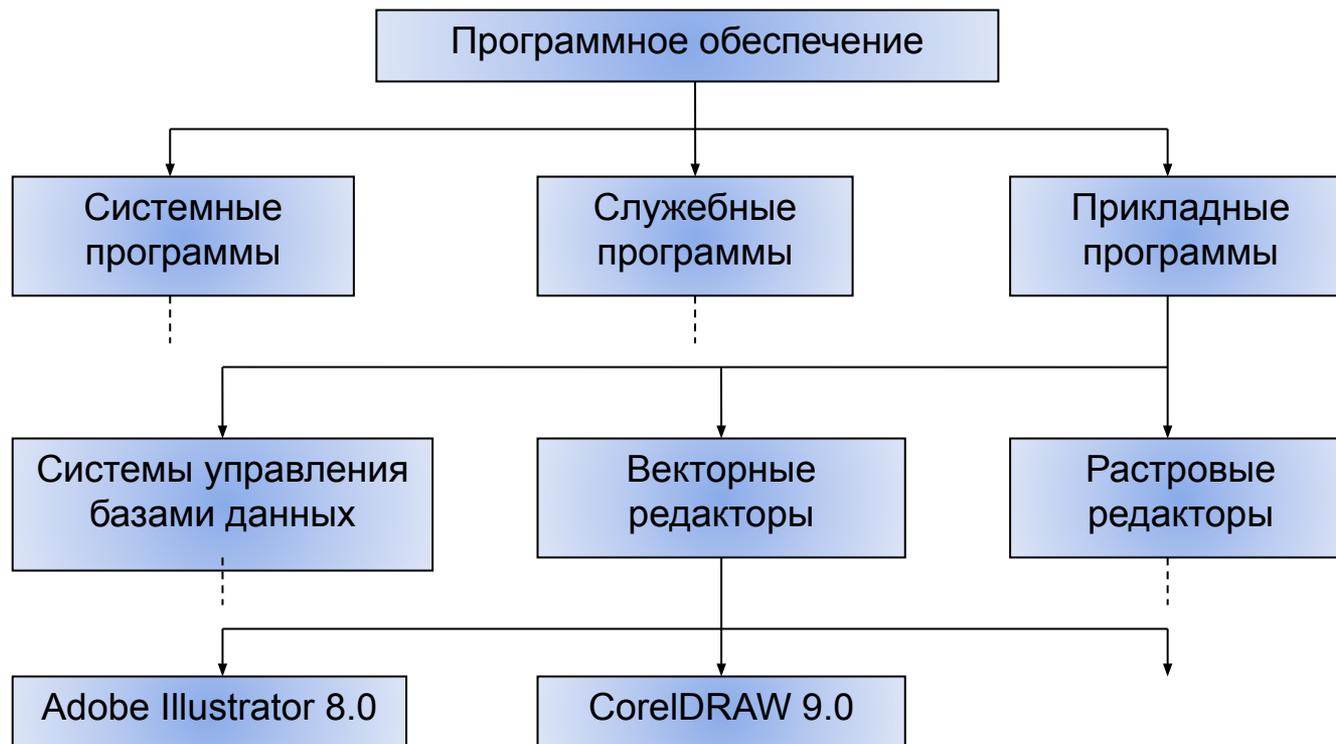
От **свойств носителя** зависят такие свойства информации, как полнота, доступность и достоверность.

Операции с данными

- **сбор данных** — накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решений;
- **формализация данных** — приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме;
- **фильтрация данных** — отсеивание «лишних» данных, в которых нет необходимости для принятия решений;
- **сортировка данных** — упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования;
- **архивация данных** — организация хранения данных в удобной и легкодоступной форме;
- **защита данных** — комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данных;
- **транспортировка данных** — прием и передача (доставка и поставка) данных между удаленными участниками информационного процесса;
- **преобразование данных** — перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую.

1.4. Основные структуры данных

Основные типы структур данных: **линейная, табличная и иерархическая** .



1.5. Файлы и файловая структура

Файл (англ. *file* — папка) — это именованная совокупность любых данных, размещенная на внешнем запоминающем устройстве и хранимая, пересылаемая и обрабатываемая как единое целое.

Файл может содержать программу, числовые данные, текст, закодированное изображение и др.

Хранение файлов организуется в иерархической структуре, которая называется **файловой структурой**.

Напр. C:\STUDENT\ASU\Z_1_60.doc
C:\STUDENT\Z_1_60.doc



1.5. Файлы и файловая структура

Исполняемые файлы

- .exe
- .com
- .sys
- .bat

Неисполняемые файлы

РАСШИРЕНИЕ	ВИД ФАЙЛА	ТИП ДАННЫХ
.txt, .doc, .docx, .rtf	Текстовый	Текст
.bmp, .jpeg, .gif, .psx	Графический	Изображение
.arj, .rar, .zip	Архивный	
.xls, .xlsx	Электронная таблица	Символы (текст или числа)
.mp3, .wav, .midi	Аудиофайл	Звук
.avi, .mpeg	Видеофайл	Изображение