

# Основы информационных технологий





**Предметом** учебной дисциплины  
**“Основы информационных технологий (ОИТ)”** является  
изучение компьютерных  
информационных технологий как  
инструмента для решения научных и  
практических задач в первую  
очередь в предметных областях  
специалистов юридического профиля



# Тема 1.

*Предмет и основные  
понятия современных  
информационных  
технологий*



# Вопросы

1. Понятие и предмет информатики
2. Понятие информационной технологии
3. Эволюция информационных технологий
4. Основные понятия современных информационных технологий (СИТ)
5. Составляющие информационных технологий
6. Классификация информационных технологий
7. Информатизация и информационное общество
8. Правовые аспекты информатизации в Республике Беларусь



# Вопрос 1. Понятие и предмет информатики

Термин «информатика» возник в 60-х годах прошлого века во Франции для названия области автоматизированной обработки информации с помощью ЭВМ.

**Informatique = information + automatique**  
**(Информатика = информация + автоматика)**

В англоязычных странах эквивалентное понятие **«computer science»** - наука о компьютерной технике.



# Термин «информатика»

С конца 80-х годов термин «информатика» обозначает не только науку, но и направление практической деятельности. Возникла **прикладная информатика: экономическая, социальная, правовая и т.д.**

В последующий период не существовало единого мнения при определении содержания понятия «информатика» (см. труды А.П. Ершова, А.А. Дородницына, Н.Н. Моисеева, В.С. Михалевича, Э.А. Якубайтиса и др.)



# Термин «информатика»

**Информатика** – это отрасль науки, исследующая *виды* и общие *свойства информации*;

**Информатика** – совокупность научных направлений, изучающих свойства информации, способы ее представления и обработки.

**Информатика** – это совокупность всей современной *информационной техники* и *технологий*.



# Понятие и предмет информатики

**Информатика** — наука, изучающая информацию, информационные процессы и информационные системы во всех областях человеческой деятельности.

**Основными предметами исследования в информатике являются:**

- а) информация
- б) информационные процессы
- в) информационные технологии и информационные системы



## Вопрос 2. Понятие информационной технологии

Термин **технология** произошел от греческого **teche** + **logos** (мастерство + учение).

В общем случае **технология** – это правила действия с использованием каких-либо средств, которые являются общими для целой совокупности задач или задачных ситуаций.



# Информационные технологии

- **Технология** — это совокупность методов, приемов, алгоритмов и средств для достижения поставленных целей.
- **Информационная технология (ИТ)** — это технология сбора, обработки, хранения и передачи информации.
- **Компьютерная ИТ** — информационная технология с использованием компьютерной техники.



# Вопрос 3. Этапы развития информационных технологий (по виду инструментария)





# Ручной - 1 этап (до 2-й половины 19 в.)

- **Инструментарий:** перо, чернильница, книга.
- **Коммуникации** осуществляются ручным способом путем переправки через почту писем, пакетов, депеш.
- **Основная цель технологии** — представление информации в нужном виде.



## Механический - 2 этап (с конца 19 века)

- **Инструментарий:** пишущая машинка, телефон, диктофон.
- Более совершенные средства доставки почты.



# Электрический — 3 этап

(40–60 гг. 20 в.)

- **Инструментарий**: первые ЭВМ, электрические пишущие машинки, ксероксы.
- **Изменяется цель ИТ** — акцент начинает перемещаться с *формы представления информации на формирование ее содержания.*



## Электронный — 4 этап

(с начала 70 гг.20 в.)

- **Основной инструментарий** — большие ЭВМ и создаваемые на их базе АСУ и информационно-поисковые системы (ИПС) с широким спектром базовых и специализированных программных комплексов.
- Центр тяжести еще более смещается на **формирование содержательной стороны управленческой информации**



# Компьютерный - 5 этап

(с середины 80 гг.).

- *Основной инструментарий: персональный компьютер* с широким спектром программного обеспечения.
- Происходит процесс *персонализации автоматизированных систем управления*, которые имеют встроенные элементы анализа и интеллекта.
- С *переходом на микропроцессоры* существенно изменяются технические средства бытового, культурного и прочего назначения.
- Широко используются в различных областях *глобальные и локальные компьютерные сети*.



## Вопрос 4. Основные понятия СИТ (информация, данные, знания)

- Термин "**информация**" происходит от латинского *information* – разъяснение, изложение, осведомление о каком-либо факте или событии.
- **Информация** – сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления;

Статья 1 Закона Республики Беларусь  
«Об информации, информатизации и защите информации»  
от 10 ноября 2008 г. № 455-З



# Информация – это

## *единственный неубывающий ресурс жизнеобеспечения*

### **Рост объема информации в обществе:**

- с 1900 г. до 1950 г. объем информации вырос в 8-10 раз,
- до 80-х г. объем информации удваивался каждые 5-7 лет;
- в 80-е г. удвоение происходило уже каждые 20 месяцев;
- в 90-е — ежегодно.

Это явление получило название «**информационный взрыв**».



# Информация

Процесс осмысления понятия **информации** в жизни и деятельности человека продолжается.

В настоящее время *имеется несколько взглядов на понятие информации.*

Так, в теории информации по определению *К. Э. Шеннона:*

***Информация** – это снятая неопределённость.*



# Данные

- **Данные** – это информация, представленная в виде, удобном для передачи, интерпретации и обработки.
- Информация из данных получается только в результате воздействия на данные каких-либо методов

**Информация = Данные + Методы**

**Информацию** можно рассматривать как содержательную часть данных, интерпретированных человеком.



## данные при обработке различными методами могут привести к различной информации

**Пример.** Обнаруженный листок с записями номеров телефонов:

1. в результате воздействия визуальных методов дает информацию о почерке автора записи;
2. в результате воздействия методов химического анализа расскажет об инструменте письма (о виде чернил);
3. постановка соответствия каждому номеру данных его владельца выявит круг знакомств автора, откроет много информации о его собственной личности.



# Знания

- **Знаниями** называют проверенный практикой результат познания действительности, её верное отражение в сознании человека.
- **Знания** можно интерпретировать как информацию, на основе которой реализуется процесс логического вывода.



# Свойства информации

**Корректность** информации обеспечивает её однозначное восприятие всеми потребителями.

**Полезность** (или **ценность**) информации определяется её новизной и точной адресацией. Старит информацию не время, а появление новой информации, которая отвергает полностью или частично имеющуюся, уточняет её и дополняет.

**Оперативность** отражает актуальность информации для необходимых расчётов и принятия решений в изменившихся условиях.



# Свойства информации

**Точность** определяет допустимый уровень искажения как исходной, так и результатной информации, при котором сохраняется эффективность функционирования системы.

**Достоверность** - соответствие информации объективной реальности (как текущей, так и прошедшей) окружающего мира.



# Свойства информации

***Доступность информации*** —

мера возможности получить ту или иную информацию.

***Актуальность*** — это степень соответствия информации текущему моменту времени.



# Документ

**Документ** – один из наиболее распространенных видов оформления информационного продукта.

**Документированная информация (документ)** – это зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

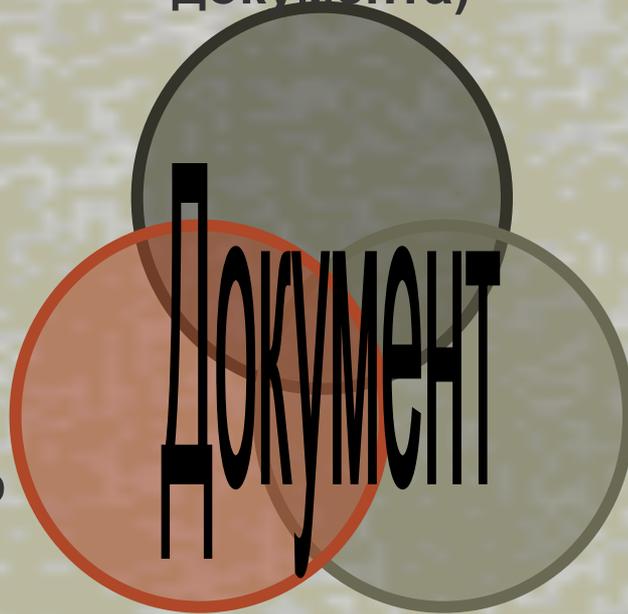
(Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации»)

# 3-и важнейшие составляющие в определении документа

Информация  
(содержание  
документа)



Документы, содержащие  
элементы, позволяющие  
идентифицировать документ  
(подпись, печать,  
логотип и др.)



Материальный  
носитель, на  
котором  
сохранена  
информация  
(бумага, диск  
и т.д.)



## Вопрос 5. Составляющие информационных технологий

Выделяют следующие **основные составляющие ИТ**:

- 1. Техническое обеспечение** — это аппаратные средства и средства коммуникации, обеспечивающие работу ИТ. Как правило, включают *персональный компьютер, периферийные устройства, линии связи, сетевое оборудование* и т.д. От технического обеспечения зависит главным образом характер сбора и передачи данных.



# Составляющие информационных технологий

## **2. Программное обеспечение** (ПО)

непосредственно реализует функции накопления, обработки, хранения, отображения, поиска и анализа данных, обеспечивает взаимодействие пользователя с ЭВМ посредством пользовательского интерфейса.

ПО находится в прямой зависимости от технического обеспечения.



# Составляющие информационных технологий

## ***3. Информационное обеспечение***

представляет собой совокупность проектных решений по видам, объемам, способам размещения и формам организации информации, циркулирующей в информационной системе (ИС).



# Составляющие информационных технологий

**4. Методическое обеспечение** — это комплекс нормативно-методических и инструктивных материалов подготовки и оформления документов по эксплуатации технических средств, организации работы специалистов-пользователей и технического персонала.



# Составляющие информационных технологий

***5. Математическое обеспечение*** —  
это совокупность математических  
методов, моделей и алгоритмов  
обработки информации,  
используемых при решении  
функциональных задач



# Составляющие информационных технологий

## ***6. Правовое обеспечение*** —

представляет собой совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при создании, внедрении и использовании ИТ



# Составляющие информационных технологий

**7. Лингвистическое обеспечение** включает совокупность научно-технических терминов и других языковых средств, используемых в ИТ

Языковые средства делятся на две группы: **традиционные языки** (естественные, математические, языки программирования и моделирования) и **языки, предназначенные для диалога с ЭВМ** (информационно-поисковые языки, языки СУБД, языки операционных сред и т.д.).



## Вопрос 6. Классификация информационных технологий

Классификация информационных технологий зависит от **критерия классификации** (по типу обрабатываемых данных, по типу носителя информации и др.)

В настоящее время наиболее удобной классификацией информационных технологий является классификация **по степени автоматизации задач управления**.

В соответствии с этим признаком выделяют **пять основных видов ИТ**



# 1. Технологии обработки данных

Предназначены для решения хорошо структурированных задач, алгоритмы решения которых хорошо известны и для решения которых имеются все необходимые входные данные.

Эта технология применяется *на уровне исполнительской деятельности персонала невысокой квалификации* в целях автоматизации некоторых рутинных, постоянно повторяющихся операций управленческого труда.



## ***2. Автоматизация функции управления***

Цель такой ИТ — удовлетворение информационных потребностей всех без исключения сотрудников фирмы, имеющих дело с принятием решений, на основе различных видов отчетов.



## 3. Электронный офис

Обеспечивает организацию и поддержку коммуникационных процессов как внутри организации, так и с внешней средой на базе компьютерных сетей и других современных средств передачи и обработки информации.

**Технология автоматизации офиса** строится на базе таких продуктов как *текстовые и табличные редакторы, электронная почта, электронный календарь, телеконференции, системы электронного документооборота* и т.д.



## 4. ИТ поддержки принятия решений

Помогает человеку перерабатывать большие объемы информации и принимать решения. *Особенность* данной ИТ в том, что человек участвует в данном процессе на *начальной* и *завершающей* стадиях (вводит данные в компьютер и принимает окончательное решение на основе полученной информации), а *компьютер* под управлением человека *создает новую информацию*.



## 5. Экспертная поддержка

Дает возможность получать **консультации экспертов** по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания.

В **отличие** от систем поддержки принятия решений **экспертные системы** могут предложить решения, превосходящие интеллектуальные возможности пользователя



## Вопрос 7. Информатизация и информационное общество

**Информатизация общества** – это повсеместное внедрение комплекса мер, направленных на обеспечение полного и своевременного использования достоверной информации, обобщенных знаний во всех социально значимых видах человеческой деятельности.



# Успех информатизации

Возможен при наличии *программы создания информационной инфраструктуры.*

**Информационная инфраструктура** – это система информационного обеспечения всех потребителей информации, которая предоставляет им возможность использования новых информационных технологий на базе широкого применения информационно-вычислительных ресурсов и автоматизированной системы связи.



# Понятие и сущность информационного общества

**Информационное общество** – это общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией **информации**, особенно высшей ее формы – **знаний**.



# Характерные черты информационного общества

- разновидность **постиндустриального общества**;
- построено на использовании информации и знаний с помощью **новейшей информационной техники и технологий**;
- информационные и телекоммуникационные технологии приобрели **глобальный характер**, охватив все сферы деятельности человека;
- обеспечено **информационное единство** всей человеческой цивилизации





# Характерные черты информационного общества

- Обеспечен **приоритет информации** по сравнению с другими ресурсами.
- В основу общества **заложены автоматизированные процессы**: генерация, хранение, обработка и использование знаний.
- Реализован **свободный доступ** каждого человека к информационным ресурсам всей цивилизации





# Проблемы информационного общества

- возрастающее *влияние* на общество средств массовой информации;
- возможности ИТ создают серьезную *угрозу тайне частной жизни людей*;
- сложность отбора *качественной* и *достоверной* информации;
- трудности в *адаптации* части людей к среде информационного общества.

# Понятие компьютеризации



**Компьютеризация** – это массовое использование вычислительной техники и программного обеспечения.

Именно компьютеризация позволила осуществлять обработку информации в **нужном объеме**.



# Чем обеспечен успех компьютеризации



# Вхождение в

## информационное общество

**В июле 1994** года Комиссия Европейского сообщества приняла план действий «**Европейский путь в информационное общество**» (Europe's Way to the Information Society. An action plan).

**22 июля 2000** г. в Японии на острове *Окинава* руководители стран «большой восьмерки» (Великобритании, Германии, Италии, Канады, России, США, Франции и Японии) приняли **Хартию Глобального Информационного общества**





# Хартия Глобального информационного общества

– это важнейший документ,  
призванный организовать и  
активизировать деятельность  
стран и правительств на пути  
активного формирования  
глобального информационного  
общества.





## **Вопрос 8. Правовые аспекты информатизации в Республике Беларусь**

- Закон Республики Беларусь от 06.09.1995 г. № 3850-XII «Об информатизации»;
- Концепция государственной политики в области информатизации одобрена Указом Президента Республики Беларусь № 195 от 06.04.1999 г. «О некоторых вопросах информатизации в Республике Беларусь»;
- Закон Республики Беларусь от 10.01.2000 г. «Об электронном документе»;



# Правовые аспекты информатизации в Республике Беларусь

- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 27.12.2002 г. № 1819 «о Государственной программе информатизации Республики Беларусь на 2003-2005 годы и на перспективу до 2010 года **«Электронная Беларусь»**».
- Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З **«Об информации, информатизации и защите информации»**
- Закон Республики Беларусь от 28 декабря 2009 г. № 113-З **«Об электронном документе и электронной цифровой подписи»**



**«Стратегия развития  
информационного общества в  
Республике Беларусь на период до  
2015 года и план первоочередных  
мер по реализации Стратегии  
развития информационного общества  
в Республике Беларусь на 2010 год»**

9 августа 2010 г. Постановление  
Совета Министров Республики  
Беларусь № 1174



## приоритетные направления развития информационного общества

- электронное правительство;
- электронное здравоохранение;
- электронное обучение;
- электронная занятость и социальная защита населения;
- электронная экономика;
- система массовых коммуникаций и электронный контент.



# Электронное правительство

**Основная цель** построения в республике электронного правительства – *создание и развитие системы оказания открытых и доступных электронных услуг организациям и гражданам.*



# Ожидаемые результаты Стратегии развития

- Все учебные заведения Беларуси к 2015 г. будут обеспечены Интернетом;
- Более половины белорусов к 2015 г. будут иметь высокоскоростной мобильный Интернет;
- Доля электронной торговли товарами и услугами в Беларуси к 2015 году достигнет 30%



# Ожидаемые результаты

## Стратегии развития

- Будет завершено создание единой защищенной системы электронного документооборота государственных органов Беларуси;
- 50% медицинской документации будет предоставляться в электронном виде
- Относительное число юридических лиц, использующих средства электронной цифровой подписи при оказании ими электронных услуг, увеличится на 20%.

# http://portal.gov.by/



Министерство связи и информатизации Республики Беларусь

## ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Единый портал электронных услуг

  
Искать в Google  
Пример: получение информации об имуществе

- Услуги юридическим лицам
- Услуги физическим лицам**

Вы находитесь на: [Главная](#) --> [О системе](#)

### О системе

Единый портал электронных услуг (далее - портал) создан в рамках проекта №12<sup>1</sup> «Разработка и внедрение программно-аппаратного комплекса доступа к государственным информационным ресурсам во взаимодействии с базовым комплексом ОАИС» (ПАКД ОАИС) Государственной программы информатизации Республики Беларусь на 2003–2005 годы и на перспективу до 2010 года «Электронная Беларусь».

Портал предназначен для обеспечения доступа физических и юридических лиц к государственным электронным услугам (далее - услуги), реализуемых посредством общегосударственной автоматизированной информационной системы (ОАИС), а также доступных в сети Интернет на сайтах и порталах органов государственного управления, других

**Вход****Телефон горячей линии**  
+375 17  
217-15-06

- [Новости](#)
- [Программное обеспечение](#)
- [Тарифы](#)
- [Как подключиться](#)
- [Контакты](#)
- [О системе](#)

# http://portal.gov.by/



Министерство связи и информатизации Республики Беларусь

## ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Единый портал электронных услуг

Пример: получение информации об имуществе

Услуги юридическим лицам | Услуги физическим лицам

Вы находитесь на: Главная

По ведомствам | По жизненным событиям | По категориям | Другие

-  **Высший Хозяйственный Суд**  
Подача заявки на прием к руководству, предоставление постановления кассационной коллегии ...
-  **Государственное учреждение "Главное хозяйственное управление" Управления делами Президента Республики Беларусь**  
Заявка на аренду помещения ...
-  **Государственный комитет по имуществу**  
Получение информации о недвижимом имуществе, предоставление сведений о проводимых аукционах (конкурсах): по продаже земельных участков в частную собственность, на право заключения договоров аренды земельных участков ...

-  **Министерство образования**  
Предоставление результатов централизованного и репетиционного тестирования, мониторинг вступительной кампании ВУЗов Беларуси ...
-  **Министерство по налогам и сборам**  
Электронное декларирование ...
-  **Министерство по чрезвычайным ситуациям**
-  **Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды**
-  **Министерство промышленности**

 **Вход**

**Телефон горячей линии**  
 +375 17 217-15-06

-  [Новости](#)
-  [Программное обеспечение](#)
-  [Тарифы](#)
-  [Как подключиться](#)
-  [Контакты](#)
-  [О системе](#)
-  [Документы или НПА](#)

# Спасибо за внимание

