

Основы информационных технологий

Лекция №1

Роль и значение информационных революций

Первая революция связана с изобретением письменности, что привело к гигантскому качественному и количественному скачку. Появилась возможность передачи знаний от поколения к поколениям.

Вторая (середина XVI в.) вызвана изобретением книгопечатания, которое радикально изменило индустриальное общество, культуру, организацию деятельности.

Третья (конец XIX в.) обусловлена изобретением электричества, благодаря которому появились телеграф, телефон, радио, позволяющие оперативно передавать и накапливать информацию в любом объеме.

Четвертая (70-е гг. XX в.) связана с изобретением микропроцессорной технологии и появлением персонального компьютера. На микропроцессорах и интегральных схемах создаются компьютеры, компьютерные сети, системы передачи данных (информационные коммуникации). Этот период характеризуют три фундаментальные инновации:)

Роль и значение информационных революций

Последняя информационная революция выдвигает на первый план новую отрасль – **информационную индустрию**, связанную с производством технических средств, методов, технологий для производства новых знаний. Важнейшими составляющими информационной индустрии становятся все виды информационных технологий, особенно телекоммуникации.

Информационная технология (ИТ) – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Телекоммуникации – дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи.

Определение информационного общества

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

Выделяют характерные черты информационного общества:

- Решена проблема информационного кризиса, т.е. разрешено противоречие между информационной лавиной и информационным голодом;
- Обеспечен приоритет информации по сравнению с другими ресурсами;
- Главной формой развития станет информационная экономика;

Определение информационного общества

- В основу общества будут заложены автоматизированные генерация, хранение, обработка и использование знаний с помощью новейшей информационной техники и технологии;
- Информационная технология приобретет глобальный характер, охватывая все сферы социальной деятельности человека;
- С помощью средств информатики реализован свободный доступ каждого человека к информационным ресурсам всей цивилизации;
- Реализованы гуманистические принципы управления обществом и воздействия на окружающую среду;

Негативные черты информационного общества.

- Все большее влияние на общество средств массовой информации;
- Информационные технологии могут разрушить частную жизнь людей и организаций;
- Существует проблема отбора качественной и достоверной информации;
- Многим людям будет трудно адаптироваться к среде информационного общества. Существует опасность разрыва между «информационной элитой» (людьми, занимающимися разработкой информационных технологий) и потребителями.

Сущность и цели процесса информатизации общества

- **Информатизация общества** – организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.
- При **компьютеризации общества** основное внимание уделяется развитию и внедрению технической базы компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление.
- При **информатизации общества** основное внимание уделяется комплексу мер, направленных на обеспечение полного использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех видах человеческой деятельности.

Информационная культура

- **Информационная культура** – умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы.

Культура является продуктом разнообразных творческих способностей человека и проявляется в следующих аспектах:

- В конкретных навыках по использованию технических устройств (от телефона до персонального компьютера);
- В способности использовать в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты;

Информационная культура

- В умении извлекать информацию из различных источников: как из периодической печати, так и из электронных коммуникаций, представлять ее в понятном виде и уметь ее эффективно использовать;
- Во владении основами аналитической переработки информации;

Информационные ресурсы

Информационные ресурсы – отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах).

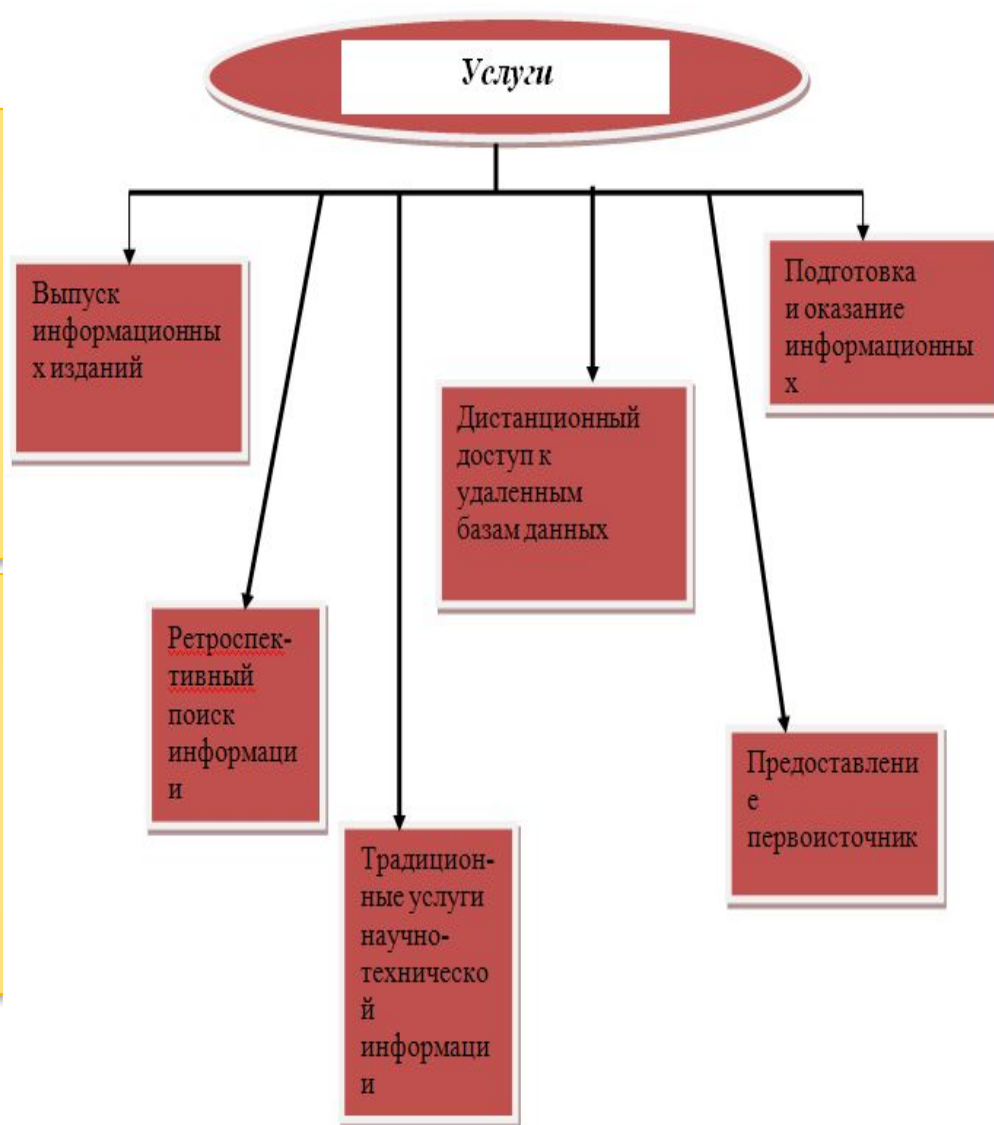
Развитие мировых информационных ресурсов позволило:

- Превратить деятельность по оказанию информационных услуг в глобальную человеческую деятельность;
- Сформировать мировой и внутригосударственный рынок информационных услуг;
- Образовать всевозможные базы данных ресурсов регионов и государств, к которым возможен сравнительно недорогой доступ;
- Повысить обоснованность и оперативность принимаемых решений в фирмах, банках, биржах, промышленности, торговле и др. за счет своевременного использования необходимой информации

Информационные продукты и услуги

Информационный продукт – совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме.

Информационная услуга – получение и предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов.



. Структура рынка информационных продуктов и услуг

- **Инфраструктура информационного рынка** – совокупность секторов, каждый из которых объединяет группу людей или организаций, предлагающих однородные информационные продукты и услуги.



Правовое регулирование на информационном рынке

- Развитие рыночных отношений в информационной деятельности поставило вопрос о защите информации как объекта интеллектуальной собственности и имущественных прав на нее. В Российской Федерации принят ряд указов, постановлений, законов, таких, как :
- «Об информации, информатизации и защите информации»;
- «Об авторском праве и смежных правах»;
- «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных»;
- «О правовой охране топологий интегральных схем».

Понятие информационной системы

Информационная система — взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Система	Элементы системы	Главная цель системы
Фирма	Люди, оборудование, материалы, здания и др.	Производство товаров.
Компьютер	Электронные и электромеханические элементы, линии связи и др.	Обработка данных
Телекоммуникационная система	Компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение и др.	Передача информации.
Информационная система	Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение.	Производство профессиональной информации.

Этапы развития информационных систем

Период времени	Концепция использования информации	Вид информационных систем	Цель использования
1950-1960 г.	Бумажный поток расчетных документов.	Информацион.системы обработки расчетных докум. на электромех-х бухгалтерских машинах.	Повышение скорости обработ. докум. Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты
1960-1970 г.	Основная помощь в подготовке отчетов.	Управленческие информационные системы для производственной информации.	Ускорение процесса подготовки отчетности.
1970-1980 г.	Управленческий контроль реализации (продаж)	Системы поддержки принятия решений. Системы для высшего звена управления.	Выработка наиболее рационального решения.
1980-2000 г.	Информация – стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество.	Стратегические информационные системы. Автоматизированные офисы.	Выживание и процветание фирмы.

Процессы в информационной системе

Процессы, обеспечивающие работу информационной системы любого назначения, условно можно представить в виде схемы, состоящей из блоков:

- Ввод информации из внешних или внутренних источников;
- Обработка входной информации и представление ее в удобном виде;
- Вывод информации для представления потребителям или передачи в другую систему;
- Обратная связь – это информация, переработанная людьми данной организации для коррекции входной информации.

Процессы в информационной системе

Информационная система определяется следующими свойствами:

- Любая информационная система может быть подвергнута анализу, построена и управляема на основе общих принципов построения систем;
- Информационная система является динамичной и развивающейся;
- При построении информационной системы необходимо использовать системный подход;
- Выходной продукцией информационной системы является информация, на основе которой принимаются решения;
- Информационную систему следует воспринимать как человеко-компьютерную систему обработки информации.

Внедрения информационных систем

Внедрение информационных систем может способствовать:

- Получению более рациональных вариантов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов и интеллектуальных систем и т.д.;
- Освобождению работников от рутинной работы за счет ее автоматизации;
- Обеспечению достоверности информации;
- Замене бумажных носителей данных на магнитные диски, что приводит к более рациональной организации переработки информации на компьютере и снижению объемов документов на бумаге;

Внедрения информационных систем

- Совершенствованию структуры потоков информации и системы документооборота в фирме;
- Уменьшению затрат на производство продуктов и услуг;
- Предоставлению потребителям уникальных услуг;
- Отысканию новых рыночных ниш;
- Привязке к фирме покупателей и поставщиков за счет предоставления им разных скидок и услуг

Структура информационной системы

Типы обеспечивающих подсистем

- **Подсистема** — это часть системы, выделенная по какому-либо признаку.
- **Информационное обеспечение** — это совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.
- **Техническое обеспечение** — комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

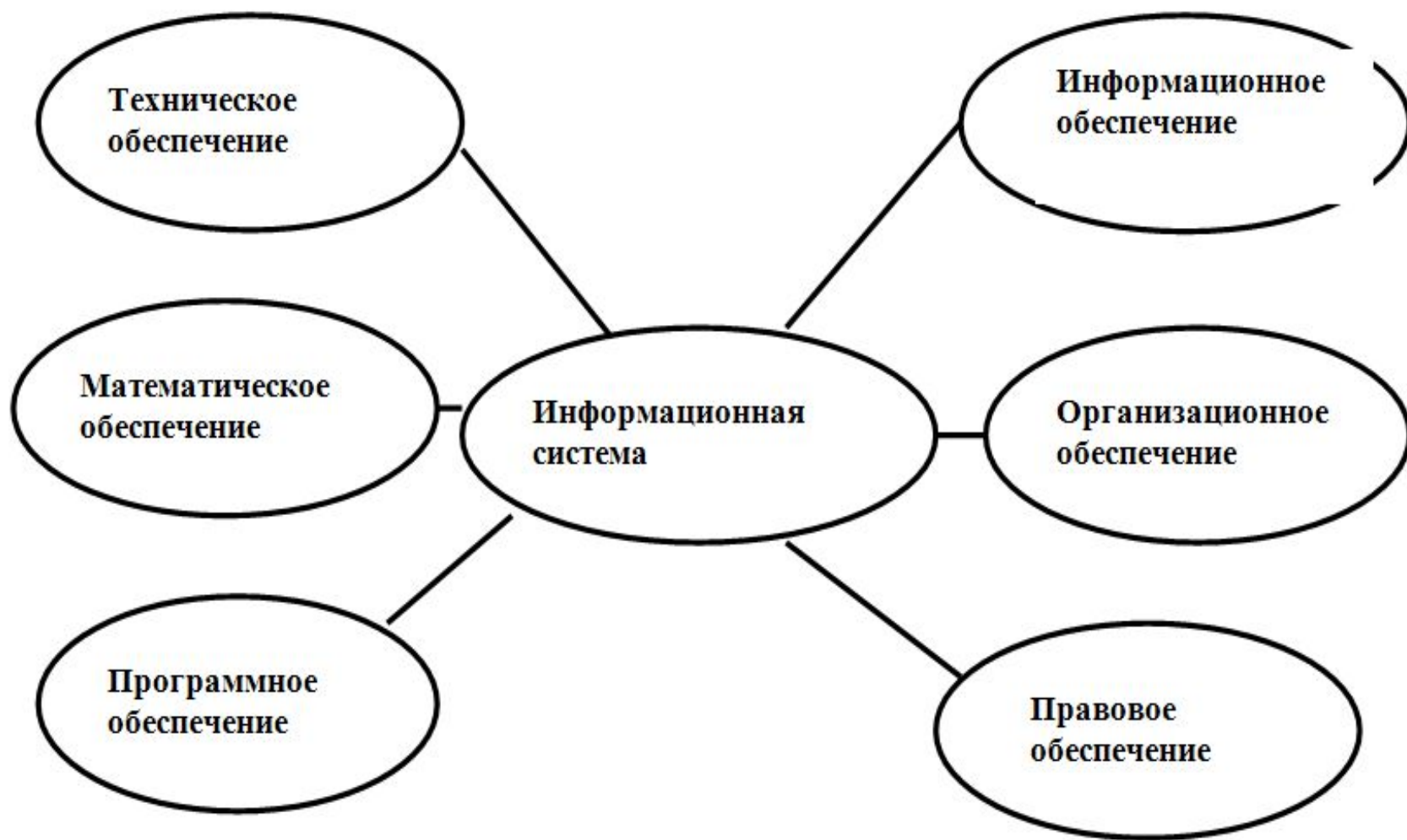
Структура информационной системы

Типы обеспечивающих подсистем

- **Математическое и программное обеспечение** – совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.
- **Организационное обеспечение** – совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы.
- **Правовое обеспечение** – совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации.

Структура информационной системы

Типы обеспечивающих подсистем



Классификация информационных систем

По признаку структурированности задач

Структурированная (формализуемая) задача — задача, где известны все ее элементы и взаимосвязи между ними.

Неструктурированная (неформализуемая) задача — задача, в которой невозможно выделить элементы и установить между ними связи.



Классификация информационных систем

По функциональному признаку и уровням управления

- **Функциональный признак** определяет назначение подсистемы, а также ее основные цели, задачи и функции. Структура информационной системы может быть представлена как совокупность ее функциональных подсистем, а функциональный признак может быть использован при классификации информационных систем.

Указанные направления деятельности определили типовой набор информационных систем:

- Производственные системы;
- Системы маркетинга;
- Финансовые и учетные системы;
- Системы кадров (человеческих ресурсов).

Прочие классификации информационных систем

- **Классификация по степени автоматизации.**

В зависимости от степени автоматизации информационных процессов в системе управления фирмой информационные системы определяются как ручные, автоматические, автоматизированные.

- **Ручные ИС** характеризуются отсутствием современных технических средств переработки информации и выполнением всех операций человеком.
- **Автоматические ИС** выполняют все операции по переработке информации без участия человека.
- **Автоматизированные ИС** предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру. В современном толковании в термин «информационная система» вкладывается обязательно понятие автоматизируемой системы.