

Лекция 2. Структура информатики

Информатика включает

- ❖ **научную составляющую** – комплекс научных дисциплин, связанных с методами, средствами и процессами описания, получения, передачи и обработки информации в различных областях человеческой деятельности
- ❖ **прикладную составляющую** – программный и технический инструментарий для создания и эксплуатации информационных систем (ИС), информационных технологий (ИТ)
- ❖ **бизнес-сферу**

Можно выделить ряд научных направлений, которые связаны с информатикой:

Теоретическая информатика

распадается на ряд самостоятельных дисциплин:

- *математическая логика для анализа информационных процессов (теория алгоритмов, теория параллельных вычислений, теория автоматов, теория сетей Петри),*
- *вычислительная математика*
- *теория кодирования информации*
- *системный анализ*
- *имитационное моделирование процессов, протекающих в реальных объектах*
- *теория массового обслуживания*
- *теория принятия решений*
- *математическое программирование*
- *исследование операций*
- *теория коллективного поведения*

- ❑ **Кибернетика** изучает общие законы и принципы управления в объектах различной природы, создала ряд теорий - автоматического управления, технической диагностики, распознавания образов и др.
- ❑ **Теоретическое программирование** обеспечивает развитие систем программирования, создание языков программирования, информационных сред, операционных систем, и др.
- ❑ **Искусственный интеллект** и когнитивная психология направлены на раскрытие закономерностей и механизмов принятий решений, распознавания образов, построение интеллектуальных систем, робототехники и др.
- ❑ **Информационные системы** обеспечивают реализацию информационных процессов системы управления.

- ❑ **Вычислительная техника** развивается в направлении совершенствования элементной базы вычислительных машин (микроэлектроника), создания многомашинных и многопроцессорных комплексов, новой архитектуры построения.
- ❑ **Информатика в обществе** связана с созданием информационной среды, обеспечивающей удовлетворение информационных потребностей общества, разработкой и реализацией концепции «информационное общество».
- ❑ **Информатика в природе** связана с изучением информационных процессов, протекающих в биологических системах, и использованием накопленных знаний при организации и управлении природными системами и создании технических систем.

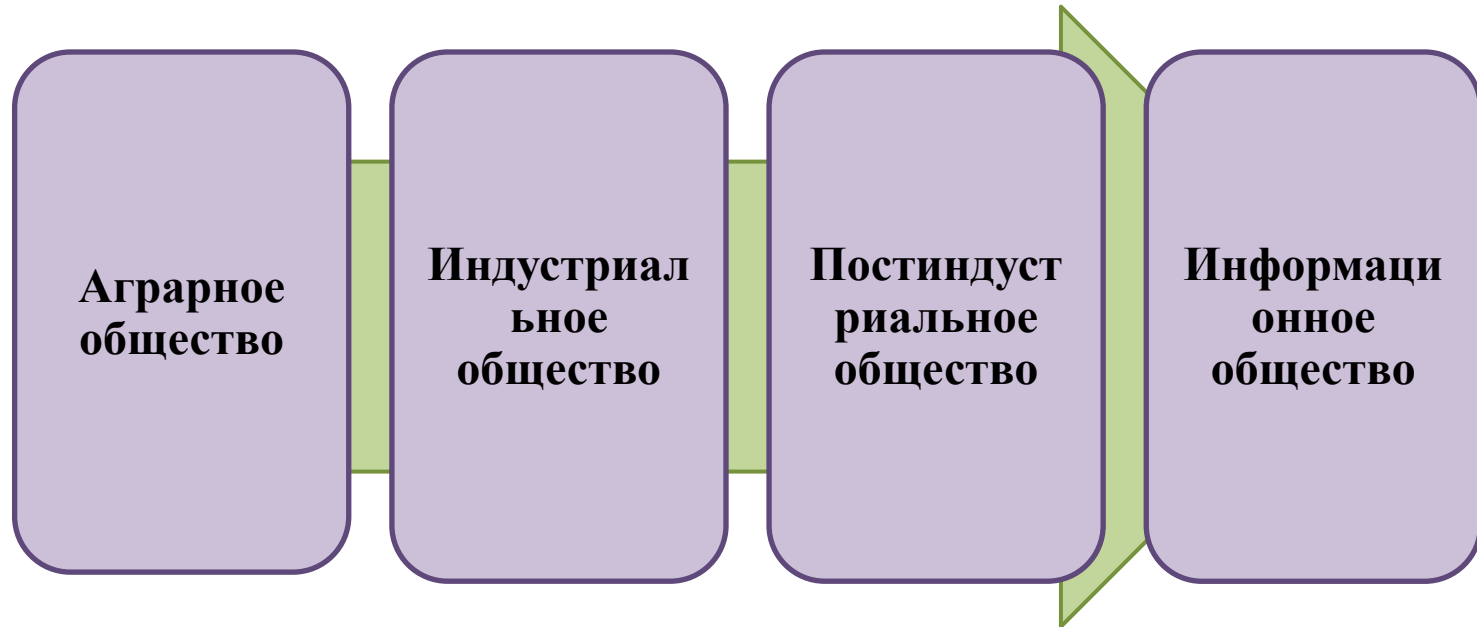
Социальная информатика (недавно стала выделяться в отдельный раздел информатики) занимается изучением информационных ресурсов как факторов социально-экономического и культурного развития современного информационного общества.

Информатика

связана

- *с математикой* – через математическую логику, дискретную математику, теорию алгоритмов, математическое моделирование;
- *с физикой, химией, биологией, электроникой, радиотехникой* – через разработку аппаратных средств информатизации;
- *с кибернетикой* – через теорию информации и теорию управления;
- *с лингвистикой* – через теорию формальных языков и знаковых систем;
- *с философией и психологией* – через теорию познания.

Информационное общество



27 марта 2006 года генеральная Ассамблея ООН приняла [резолюцию](#) под номером A/RES/60/252, которая провозглашает [17 мая](#) Международным днём информационного общества.

Черты
отличия

- ❖ главный продукт производства – информация и знания;
- ❖ изменение структуры общества: возрастание доли людей, занятых ИТ, коммуникациями и производством информационных продуктов и услуг;
- ❖ сплошная информатизация общества на основе современных ИКТ (телефония, радио, телевидение, Интернет, электронные СМИ);
- ❖ глобализация информационного пространства;
- ❖ развитие электронной демократии, информационной экономики, электронного государства, цифровых рынков и сетевой экономики;
- ❖ в управлении социальными и экономическими отношениями возрастание роли личности.

Информационное общество

Тенденции в развитии информационного общества

❖ *Изменение структуры экономики и структуры труда*

Переток людей из сферы производства

❖ *Развитие и массовое использование информационных и коммуникационных технологий*

Создание телекоммуникационной инфраструктуры, включающей в себя сети передачи данных

❖ *Преодоление информационного кризиса*

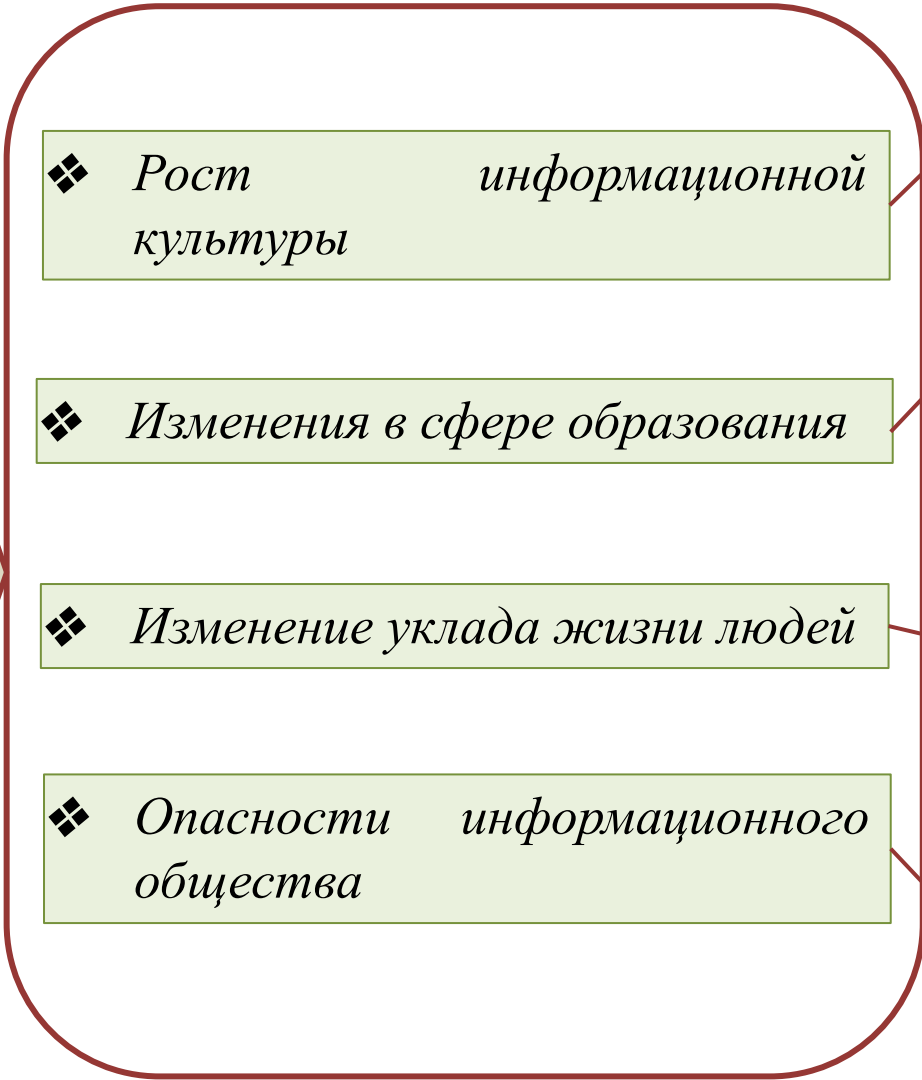
Информационный поток превосходит возможности человека по восприятию и переработке информации

❖ *Свобода доступа к информации и свобода ее распространения*

Безграничный простор для информационных обменов

Информационное общество

Тенденции в развитии информационного общества



Умение и потребность человека работать с информацией, оценивать ее качественно

Сделать его более доступным для каждого человека и непрерывным

Работа.
Учеба
Досуговая деятельность
Поход за покупками
Жилище
Автомобиль

Крайнее проявление - информационные войны”

Концептуальная программа «Информационное общество» включает следующие направления и проекты:

- создание электронного правительства,*
- повышение качества жизни граждан (предоставление полной информации в удобном виде в приемлемое время),*
- преодоление цифрового неравенства (развитие телекоммуникационной инфраструктуры),*
- обеспечение безопасности в информационном обществе,*
- сохранение культурного наследия (создание цифрового контента для музейных фондов, архивов),*
- развитие рынка ИКТ (распространение системы технопарков в том числе),*
- развитие электронных госуслуг, национальной программной и облачной платформ, платежной системы,*
- создание единого реестра автодорог, туристического атласа страны, базы данных документов об образовании, федерального электронного кадастра недвижимости и других сервисов, доступных через ИНТЕРНЕТ,*
- развитие электронного документооборота, ЭЦП,*
- предоставление государственных и муниципальных услуг в цифровом виде*

Лекция 2. Структура информатики

Информационное общество

Движение России к информационному обществу реализуется государством как стратегическая, приоритетная цель

Этапы

по разработке и реализации государственной политики в области развития информационного общества в России

Формировались основы в сфере информатизации

От информатизации к выработке информационной политики

Этап формирования политики в сфере построения информационного общества.

Первый этап
(1991—1994 гг.)

Второй этап
(1994—1998 гг.)

Третий этап
(1998—по н/в)

Конкретные *сервисы и механизмы*, системы Программы, реализованные или требующие решения (внедрения) в самое ближайшее время (до 2020 г.)



- Развитие единого портала государственных и муниципальных услуг (функций).
- Разработку механизмов использования мобильных устройств для доступа к сервисам электронного правительства.
- Развитие сервисов взаимодействия граждан с органами государственной власти
- Развитие центров телефонного обслуживания.
- Формирование единого пространства доверия электронной цифровой подписи.
- Развитие межведомственного электронного взаимодействия на основе системы взаимодействия.
- Формирование и развитие инфраструктуры универсальной электронной карты (в части, относящейся к компетенции федеральных органов исполнительной власти).
- Создание единой системы справочников и классификаторов, используемых в государственных и муниципальных информационных системах.
- Создание единой системы учета записей актов гражданского состояния (электронный загс).

Продолжение

Конкретные *сервисы и механизмы*, системы Программы, реализованные или требующие решения (внедрения) в самое ближайшее время (до 2020 г.)

- Развитие государственной автоматизированной системы «Управление».
- Развитие мероприятия «Электронный регион».
- Создание технологической инфраструктуры для осуществления электронных платежей за государственные услуги (на основе единого портала государственных и муниципальных услуг (функций)).
- Создание системы контроля реализации поручений Правительственной комиссии по внедрению информационных технологий в деятельность государственных органов и органов местного самоуправления.
- Реализация мероприятий по координации расходования бюджетных средств органов государственной власти на использование информационных технологий.
- Создание национальной платформы для распределенной обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис.
- Обеспечение развития информационных систем в сфере государственных закупок и торгов.
- Развитие средств поиска информации по различным видам контента

Разделы

- ❖ *моделирование информационных процессов различных предметных областей;*
- ❖ *программные средства для реализации ИТ сбора, регистрации, передачи, хранения и обработки информации;*
- ❖ *архитектура информационно-вычислительных систем, компьютерных сетей и телекоммуникаций;*
- ❖ *методы управления информационными ресурсами;*
- ❖ *методология проектирования информационных систем (ИС);*
- ❖ *методы и средства алгоритмизации и программирования, системы и языки программирования;*
- ❖ *инструментарий для создания программных средств, CASE (Computer-Aided Software Engineering)-технологии.*

Информатика как бизнес-сфера

Информатика как бизнес-сфера охватывает 4 сегмента рынка:

- программное обеспечение*
- аппаратное обеспечение*
- ИТ-услуги*
- телекоммуникации*