

Кальянов Леонтий Вениаминович,

зав.кафедрой информационных
систем в экономике,

ауд. 215

Информатика и информационные системы

Приобретаемые компетенции

- Знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в информационных системах, основные требования информационной безопасности.

Приобретаемые компетенции

- Уметь: работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии.

Приобретаемые компетенции

- Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Тема 1

Основные понятия информатики и информационных систем.

- Термин **"информатика"** (франц. *informatique*) происходит от французских слов *information* (информация) и *automatique* (автоматика) и дословно означает **"информационная автоматика"**.
- Широко распространён также англоязычный вариант этого термина — **«Computer science»** - **"компьютерная наука"**.

- В нашей стране использование термина информатика в современном толковании началось с 1976 г.

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

- Один и тот же объект может изучаться различными науками.
 - *Объект познания* - это некий фрагмент реального мира,
 - а его *предмет* - это выбранная для исследования методами данной науки сторона, грань, аспект объекта.

- **Предметом информатики** как новой фундаментальной науки выступает **информационный ресурс (ИР), представляющий симбиоз знания и информации.** В информатике рассматривается его сущность, законы функционирования, механизмы взаимодействия с другими ресурсами общества и воздействия на социальный прогресс. Переход на уровень ИР в его содержательной трактовке означает переход к изучению внутренних связей и закономерностей социальной динамики, основанной на использовании ИТ.

- *Объектом исследования* этого научного направления являются проблемы создания и внедрения новых технологий, присущих информационному обществу:
 - Создание новых форм обучения
 - Создание автоматизированных рабочих мест для специалистов разного профиля
 - Создание распределенных информационных систем, в разных сферах деятельности.

- **Технические средства**, или аппаратура компьютеров, в английском языке обозначаются словом **Hardware**, которое буквально переводится как "твердые изделия".

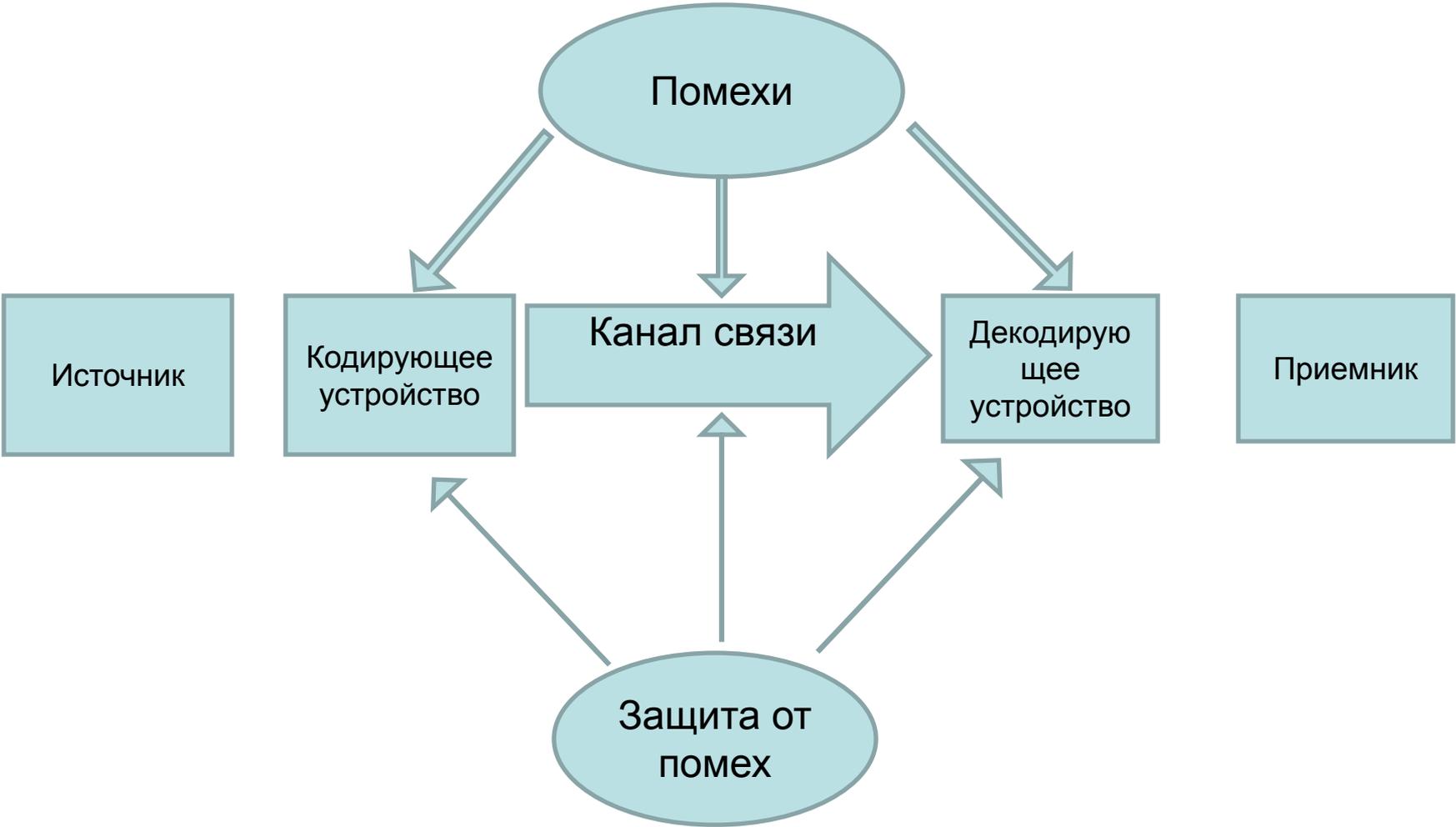
- Для обозначения **программных средств**, используется слово **Software** (буквально — "мягкие изделия"), которое подчеркивает способность программного обеспечения модифицироваться, приспособляться и развиваться.

- Для обозначения части информатики, связанной с разработкой алгоритмов и изучением методов и приемов их построения, применяют термин **Brainware** (англ. brain — интеллект).

- **Под информационной технологией** следует понимать совокупность знаний, средств и методов (иными словами, надо ответить на вопросы: что делать? чем делать? как делать?) для реализации системы информационного обслуживания конкретного пользователя.

- Передача, хранение и обработка информации представляют собой информационные процессы, протекающие в социальных, биологических и технических системах.
- **Передача** - это процесс распространения информации в пространстве.

Схема передачи информации



Сбор информации

- – это процесс целенаправленного извлечения и анализа информации о предметной области, в роли которой может выступать тот или иной процесс, объект и т.д.
- Цель сбора - обеспечение готовности информации к дальнейшему продвижению в информационном процессе. Поскольку эта фаза начинает цикл обращения информации, она очень важна, от качества ее исполнения во многом зависит качество информации, которая будет использоваться потребителем при решении целевых задач информационной технологии.
- Данная фаза содержит этапы:
- первичное восприятие информации. Здесь осуществляется определение качественных и количественных характеристик предметной области, важных для решаемых потребителем информации задач;

- Эффективность процесса сбора информации оценивается следующими показателями :
- *Полнота* – количественная мера содержания в массиве всех пертинентных документов (информации), существующих на данный момент времени с точки зрения всех пользователей системы.
- *Пертинентность* – соответствие содержания документа (информации) информационным потребностям пользователей.
- *Точность* – количественная мера содержания в информационном массиве (системе) только пертинентных документов (информации).
- Этот показатель характеризует внутреннее состояние процесса сбора, его способность удовлетворять информационные запросы независимо от времени на поиски информации.
- *Оперативность* – способность процесса сбора выполнить задачу в минимально возможное время.
- *Стоимость* – способность процесса сбора минимизировать затраты ресурса на единицу массива информации.
- *Трудоемкость* – способность процесса сбора минимизировать трудозатраты на единицу массива информации.

Процесс накопления информации

- Назначение процесса накопления информации состоит в создании, хранении и поддержании в актуальном состоянии информационного фонда, необходимого для выполнения прикладных задач.
- Хранение и накопление информации осуществляется в информационных базах, где данные располагаются по установленному в процессе проектирования порядку.
- С хранением и накоплением непосредственно связан поиск данных, в том числе поиск для корректировки или замены информации.

- Под актуализацией понимается поддержание хранимых данных на уровне, соответствующем информационным потребностям решаемых задач.
- Актуализация данных осуществляется с помощью операций добавления новых данных к уже хранимым, корректировки данных и их уничтожения, если данные устарели и уже не могут быть использованы при решении функциональных задач системы.

- *Процедура извлечения данных из базы* необходима для пересылки требуемых данных либо для преобразования, либо для отображения, либо для передачи.
- При выполнении процедур актуализации и извлечения обязательно выполняются операции поиска данных по заданным признакам и их сортировки.