



# Информационные системы

## Основные понятия

лектор: Парамонов А.И.



БГТУ



# Система –

отграниченное, взаимно связанное  
множество, отражающее  
объективное существование  
конкретных отдельных  
взаимосвязанных совокупностей  
объектов и не содержащее  
специфических ограничений,  
присущих частным системам

# Основные свойства системы

Свойство	Характеристика
Ограниченность	<i>отделена от окружающей среды границами</i>
Целостность	<i>свойство целого принципиально не сводится к сумме свойств составляющих элементов</i>
Структурность	<i>поведение обусловлено не только особенностями отдельных элементов, сколько свойствами ее структуры</i>
Взаимозависимость со средой	<i>формирует и проявляет свойства в процессе взаимодействия со средой</i>
Иерархичность	<i>соподчиненность элементов</i>
Множественность описаний	<i>по причине сложности познание требует множественности взглядов</i>





# Информационная система

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





Модель –

**формальное описание  
особенностей системы,  
которые существенны  
для целей её  
исследования.**

# Виды *моделей*:

- **вербальные**

- **натурные**


- **знаковые**





# ***Математическая модель –***

описание протекания процессов  
(в том числе функционирования,  
движения), описание состояния,  
изменения системы на языке  
алгоритмических действий с  
математическими формулами и  
логических переходов.



## Формирование общего представления о системе :

- Стадия «изучение системы».
- Стадия *«формирование углубленных представлений о системе»*.
- Стадия «моделирования системы».
- Стадия *«сопровождение системы»*.





# Изучение системы

- 1. Выявление главных функций** (свойств, целей, предназначения) **системы.**
- 2. Выявление основных частей** (модулей) **в системе** и их функций...
- 3. Выявление основных процессов в системе,** их роли, условий осуществления...
- 4. Выявление основных элементов «не-системы»,**  
с которыми связана изучаемая система.  
Выявление характера этих связей.
- 5. Выявление неопределенностей и случайностей** в ситуации их определяющего влияния на систему и выбор способа их математической формализации.



# Анализ системы

6. **Выявление** разветвленной **структуры**, иерархии, формирование представлений о системе как о совокупности модулей, связанных входами-выходами.
7. **Выявление всех элементов и связей**, важных для целей рассмотрения...
8. **Учет изменений** и неопределенностей в системе, входов и постоянных параметров.
9. **Исследование функций и процессов** в системе с целью управления ими...



11. **Накопление опыта** работы с системой и ее моделью.
12. **Оценка предельных возможностей** системы.
13. **Расширение функций** (свойств) системы, изменение требований к ней, новый круг задач, новые условия работы.



# ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОТОК

— совокупность циркулирующих в системе, между системой и внешней средой сообщений, необходимых для управления, анализа и контроля операций.





# Информационные потоки (по структуре)


- Однородные
- Неоднородные



# Информационные потоки (по периодичности)

- Регулярные
- Оперативные

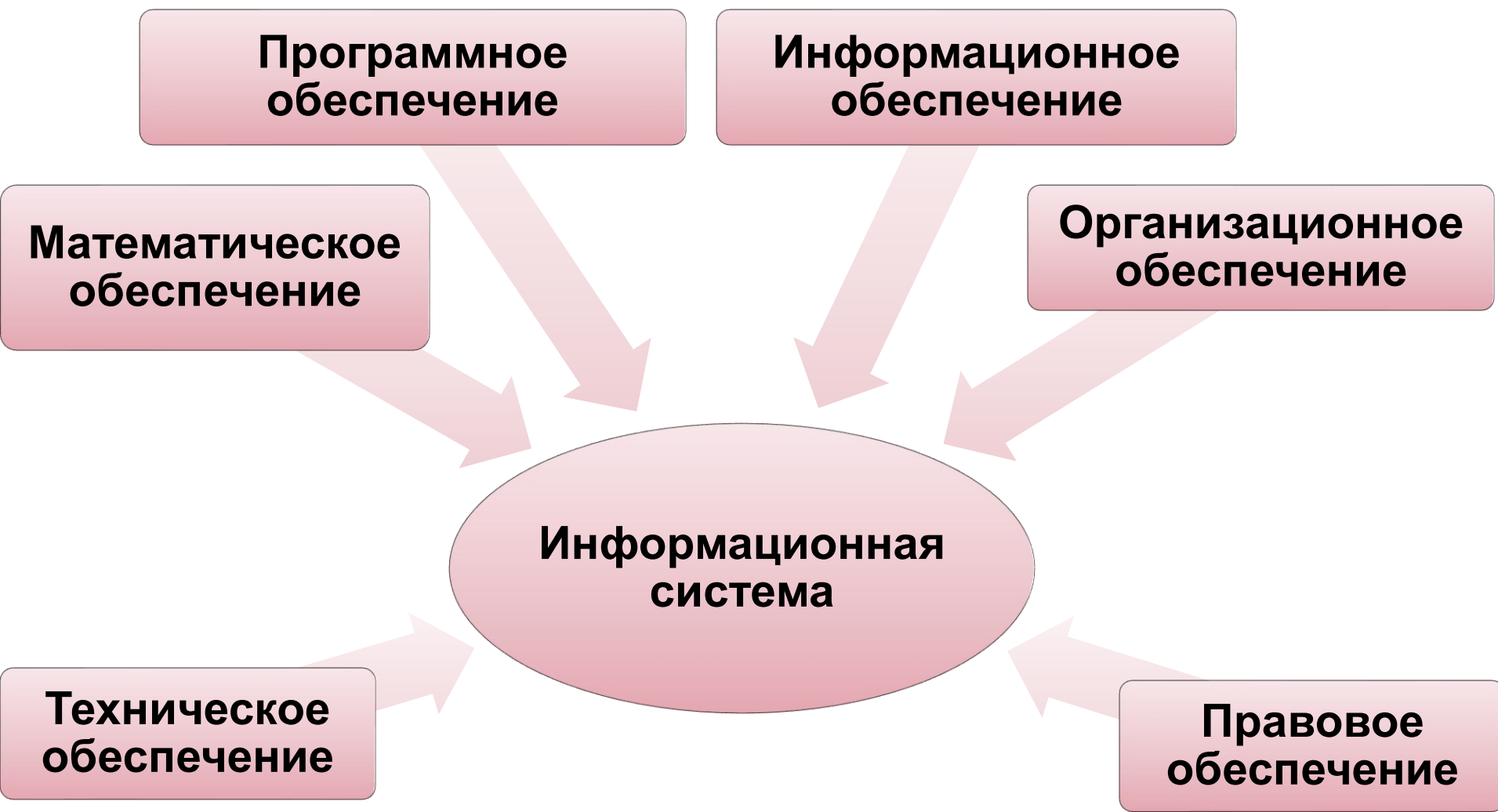




## Характеристики информационных потоков :

- ИСТОЧНИК ВОЗНИКНОВЕНИЯ;
- направление движения потока;
- скорость передачи и приема;
- интенсивность потока и др.

# Типы обеспечивающих подсистем



# Информационное обеспечение –

- 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 ИС, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.



# Математическое и программное обеспечение —

- совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач ИС.



# Программное обеспечение:

- общесистемные продукты;
- специальные программные продукты;
- техническая документация



# 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.



# Классификация ИС

