

Что такое



10 класс

Учитель информатики ГБОУ ШИ «Олимпийский резерв»
Курортного района Санкт-Петербурга
Подзолкина Людмила Сергеевна 2014 год

Цель урока:

- 1. Помочь учащимся осознать практическую значимость изучаемой темы.**
- 2. Обеспечить условия для формирования следующих понятий:**
 - модель;
 - моделирование;
 - системология;
 - система;
 - структура.
- 3. Обеспечить развитие умений классифицировать предложенные модели.**
- 4. Воспитывать интерес к творческой и исследовательской работе.**

Тип урока: урок изучения и первичного закрепления нового материала.

Учебник: Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. 10-й класс.

Системология - наука о системах.

Первое главное понятие системологии – понятие системы.

Система – это сложный объект, состоящий из взаимосвязанных частей (элементов) и существующий как единое целое. Всякая система имеет определенное назначение (функцию, цель)

Примеры систем и их элементов



Велосипед –
сложный объект
(система)



Кирпич –
простой объект
(элемент
системы)

Кирпичный дом –
сложный объект
(система)



Велосипедные
детали – простые
объекты (элементы
системы)

**Первое главное свойство системы – целесообразность .
Это назначение системы, главная функция, которую она
выполняет.**

Назначение велосипеда – транспортное средство для

человека,

Назначение дома – в нем можно жить.

Второе важнейшее понятие системологии – структура.

Структура – порядок связей между элементами системы.
Структура – это внутренняя организация системы

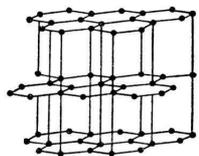
Из кирпича можно построить гараж, забор, башню. Они имеют разную конструкцию в соответствии с назначением сооружения, т. е. различаются структурой



Второе главное свойство системы – целостность. Нарушение элементного состава или структуры ведет к частичной или полной утрате целесообразности системы

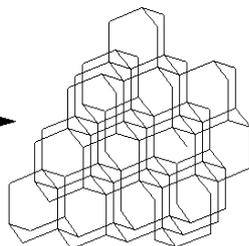


Зависимость свойств различных систем от их структуры



Молекул
а
углерода

Слоистая структура
графита



Кристаллическая
решетка алмаза

Структуры подчиненности в двух бригадах



Системный эффект

Сущность системного эффекта: всякой новой системе свойственны новые качества, не присущие её составным частям.



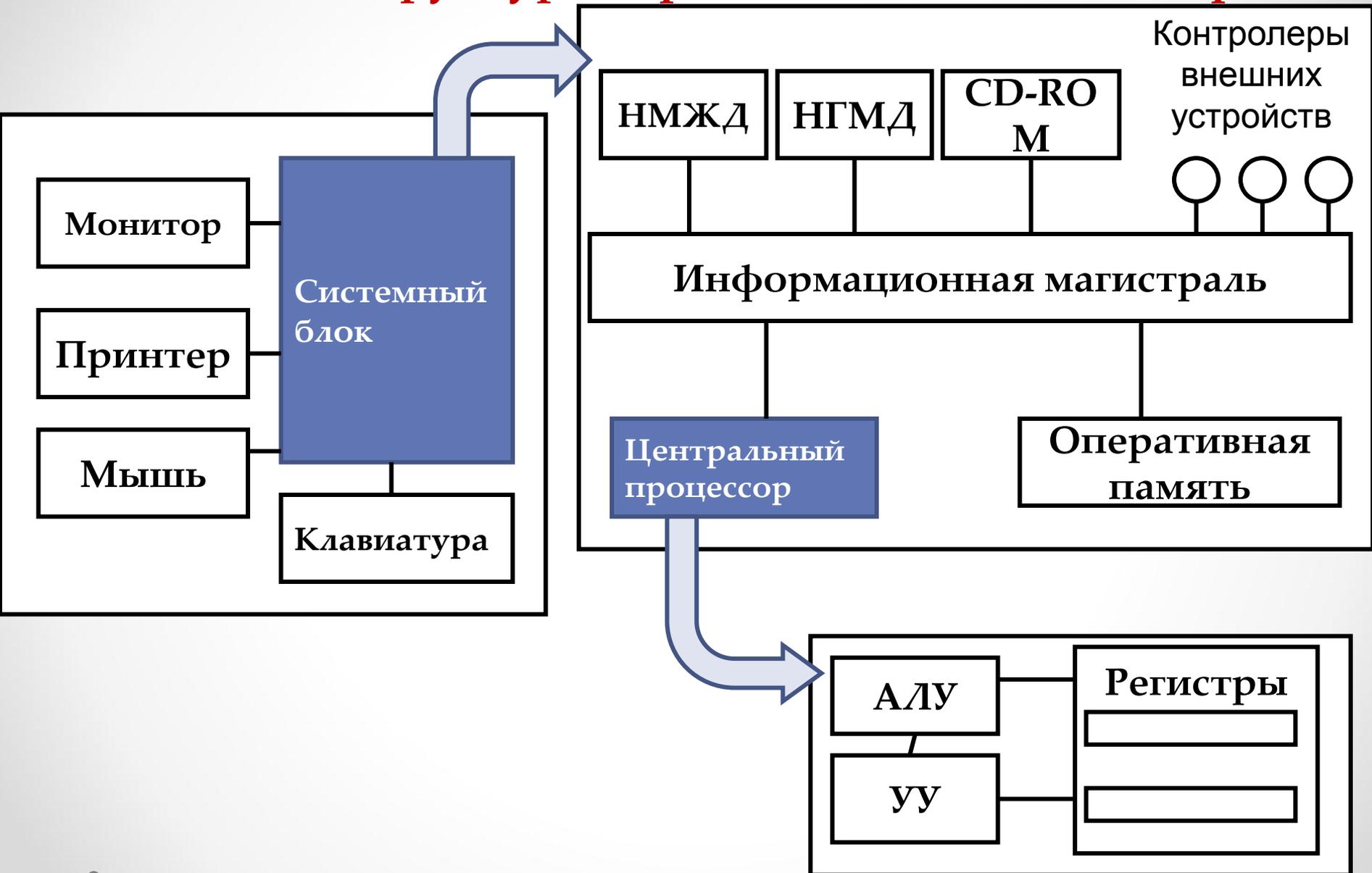
Самолет – летающее устройство

Системы и подсистемы

Систему, входящую в состав какой-то другой, более крупной системы, называют **подсистемой**.



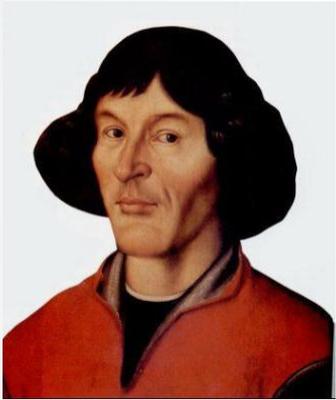
Состав и структура персонального компьютера



О системах в науке и системном подходе

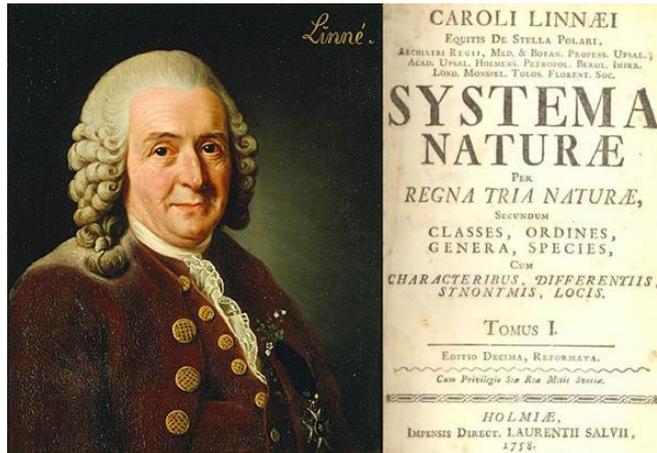
Основной смысл исследовательской работы ученого чаще всего заключается в поиске системы в предмете исследования.

Задача всякой науки – найти системные закономерности в тех объектах и процессах, которые она изучает.



Николай Коперник в XVI веке описал устройство Солнечной системы

Карл Линней



написал книгу «Система природы». Сделал первую удачную попытку классифицировать все известные виды животных и растений. Показал зависимость одних видов от других.

Русский ученый В. И. Вернадский в 20-х годах XX века создал учение о биосфере.



Под **биосферой** он понимал систему, включающую в себя весь растительный и животный мир Земли, человечество, а также их среду обитания: атмосферу, поверхность Земли, мировой океан, разрабатываемые человеком недра.

Сущность системного подхода:

необходимо учитывать все существенные системные связи того объекта, с которым работаешь.

Занимаясь изучением или преобразованием природы, надо видеть в ней систему и прилагать усилия для того, чтобы не нарушать её равновесия.

Если человек хочет быть хорошим специалистом в своем деле, он обязательно должен обладать системным мышлением, к любой работе проявлять системный подход.