

# ПРЕДМЕТ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

ЛЕКЦИЯ 2



© ОмГПУ -2016, кафедра ИМОИ

# Содержание

1

**Информатика как наука: предмет и понятие**

2

**Информатика как учебный предмет в средней школе**

3

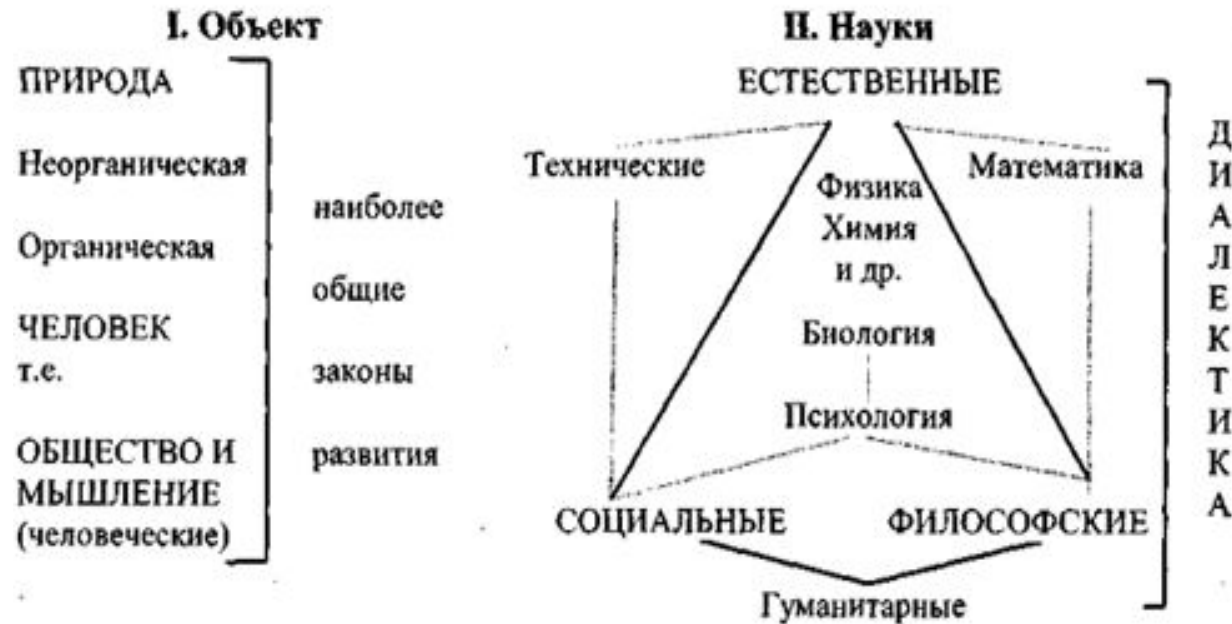
**Проблема места курса информатики в школе**

4

**ТМОИ как новый раздел педагогической науки  
и учебный предмет подготовки учителя  
информатики**

**Основная задача науки** – выявить законы, в соответствии с которыми изменяются и развиваются объекты (процессы преобразования природы, социальные объекты)

*Современная наука — это около 15 тыс. дисциплин*

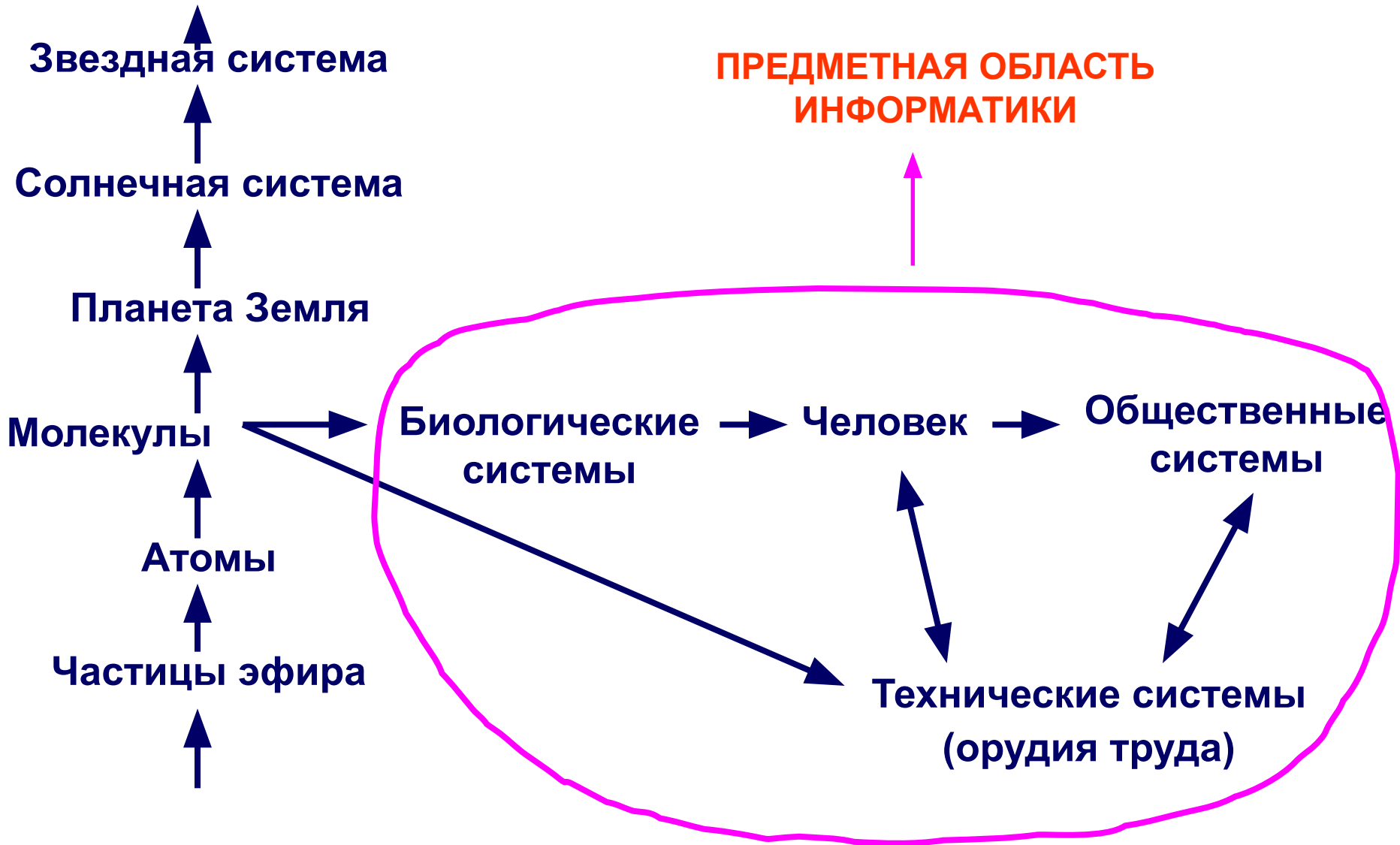


- Фундаментальные (изобретение, теория) □ **ЗНАТЬ**
- Прикладные □ **ДЕЛАТЬ**

# Информатика как наука

- публикация трудов Н. Винера, К. Шеннона, фон Неймана
- англ. **Computer Science** (компьютерная наука)
- франц. **Informatique** (информатика) = Informatione (информация) + Automatique (автоматика)
- Информатика – дисциплина, изучающая структуру и общие свойства научной информации, закономерности ее создания, преобразования, передачи и использования в различных сферах человеческой деятельности (БСЭ)
- Информатика – название фундаментальной естественной науки, изучающей процессы передачи и обработки информации (А.П. Ершов)

# Информатика как наука



# Информатика как наука

- «Сознавая некоторую относительность деления наук на естественные и общественные, мы все же относим **информатику к естественно-научным дисциплинам** в соответствии с принципом вторичности сознания и его атрибутов и с представлением о единстве законов обработки информации в искусственных, биологических и общественных системах.
- Отнесение информатики к **фундаментальным наукам** отражает общенаучный характер понятия информации и процессов ее обработки. Информатика как самостоятельная наука вступает в свои права тогда, когда для изучаемого фрагмента мира построена так называемая **информационная модель**.
- ... само построение и обоснование информационной модели является задачей частной науки».

*А.П. Ершов*

# Информатика как наука

- ❖ «В отличие от **кибернетики**, внимание которой сосредоточено, в основном, на исследовании систем и **процессов управления**, главными объектами изучения для **информатики** являются **информационные системы**, а также методы и средства генерации, хранения, передачи и использования информации в различных условиях (информационных средах)»  
(К.К. Колин)
- ❖ **Информатика** - это наука о закономерностях протекания **информационных процессов** в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов, о закономерностях создания и функционирования информационных систем.  
(А.А. Кузнецов, 2004)

**Основной объект изучения** - *информационные процессы* и процессы информационного взаимодействия, которые происходят в природе и обществе, а также методы и средства реализации этих процессов в технических, социальных, биологических и физических системах.

**Предмет изучения** – основные *свойства и закономерности информационных процессов* и процессов информационного взаимодействия в природе и обществе, особенности их проявления в различных информационных средах (технической, физической, биологической, социальной), методы и средства их реализации, а также использование этих методов и средств в различных сферах социальной практики.



## Специфика информатики □

- модели различных форм и видов;
- информационное моделирование;
- межпредметность;
- технические и гуманитарные аспекты

## Научные направления:

- социальная информатика (нач. 1990-х гг.);
- биологическая информатика;
- физическая информатика;
- экономическая информатика;
- медицинская информатика и др.

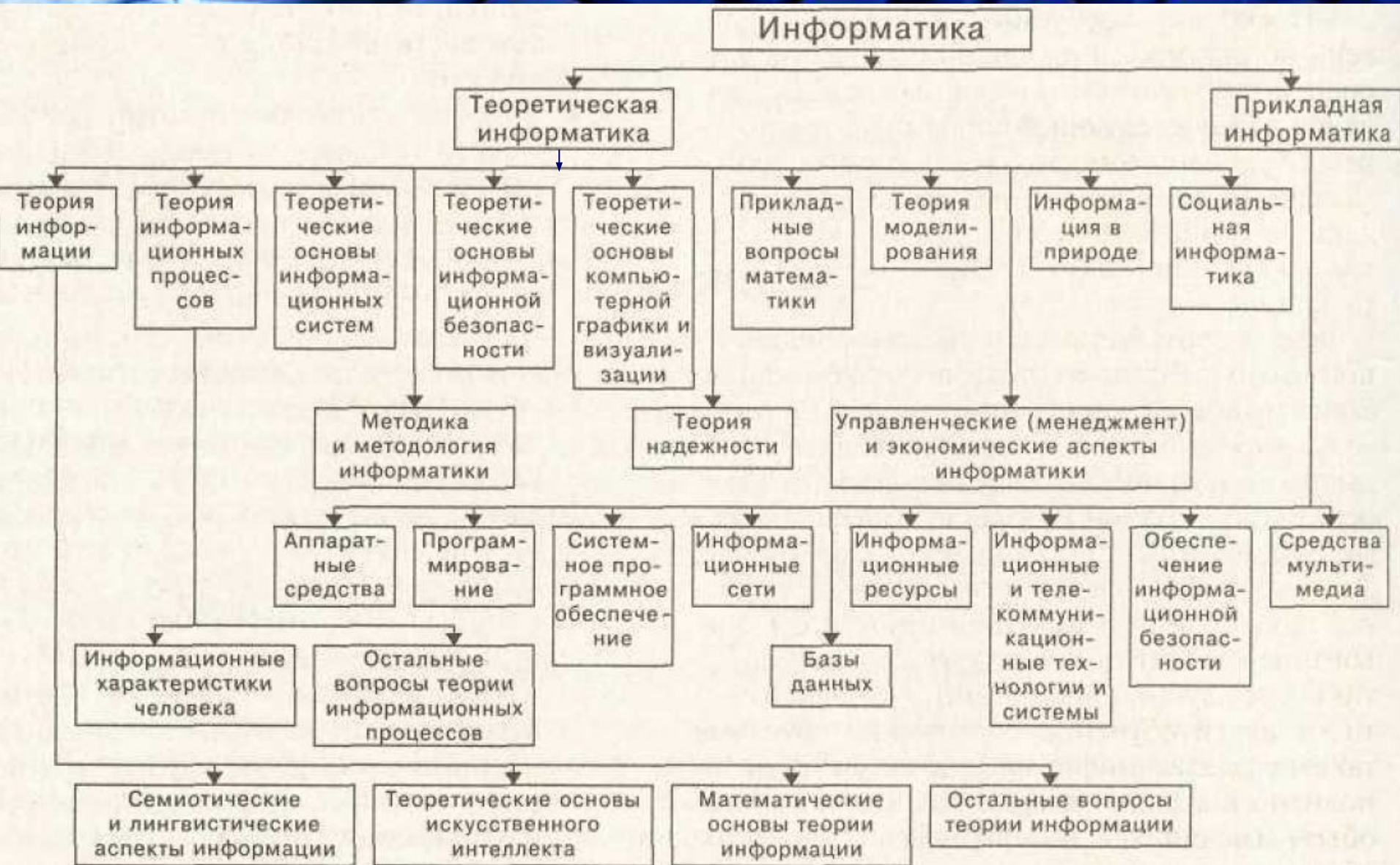
## Состав информатики:

- ◆ технические средства (hardware),
- ◆ программные средства (software)
- ◆ алгоритмические средства (brainware).

## Методы исследования (информатики):

- ◆ метод информационного подхода;
- ◆ метод информационного моделирования;
- ◆ метод распознавания образов;
- ◆ виртуальная реальность.

# Структура информатики



# Структура предметной области «Информатика» (1996)

## ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ	ТЕХНИЧЕСКИЕ	ОБРАБОТКИ, ОТОБРАЖЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	<p>Персональные компьютеры. Рабочие станции. Устройства ввода/вывода и отображения информации.                  Аудио- и видеосистемы, системы мультимедиа.                  Сети ЭВМ. Средства связи и компьютерные телекоммуникационные системы.</p>
			<p>Операционные системы и среды. Системы и языки программирования.                  Сервисные оболочки, системы пользовательского интерфейса. Программные средства межкомпьютерной связи (системы теледоступа), вычислительные и информационные среды.</p>
	ПРОГРАММНЫЕ	СИСТЕМНЫЕ	
РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ		УНИВЕРСАЛЬНЫХ	<p>Издательские системы.                  Системы реализации технологий автоматизации расчетов, проектирования, обработки данных (учета, планирования, управления, анализа статистики и т.д.).                  Системы искусственного интеллекта (базы знаний, экспертные системы, диагностические, обучающие и др.).</p>
		ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ	

## 1-й этап

- вузы: «Вычислительная техника в экономических и инженерных расчетах», «Основы ВТ и программирования», «Алгоритмические языки и программирование»;
- школа: факультативы (Москва, Новосибирск, Свердловск, СПб)

## 2-й этап

- 1-е уч. пособие: А.П. Ершов и др. (Ч. I-1985, Ч. II-1986);
- 1986-1988: массовая подготовка учителей по информатике;
- конкурс на разработку школьного учебника информатики (В.А. Каймин, 1987);
- поставка кабинетов ВТ на базе ПЭВМ «Агат», КУВТ-86, ПЭВМ Ямаха;

**Итоги:** уменьшение часов на программирование; изучение НИТ, разнородность вычислительной техники

### **КРИЗИС школьного курса информатики (первая волна, 1993)**

- альтернативные авторские программы;
- ослабление контрольных функций органов управления образованием;
- содержание обучения □ технологические аспекты информатики;
- БУП - 1993;
- разработка стандартов □ информатика (1997)
- «Об изменении структуры обучения информатике в общеобразовательной школе», «Основные компоненты содержания школьного курса информатики», «Методические рекомендации по оборудованию и использованию кабинета информатики в общеобразовательных учреждениях» (22.02.1995);
- «Обязательный минимум содержания обучения информатике» (1997)

## Вторая волна КРИЗИСА курса информатики (кон.1990-х гг.):

- распространение ИТ, повышение интереса к ИТ;
- угроза «выдавливания» общеобразовательных основ в области информатики;

### 4-й этап

- **БУП - 2004**: сроки изучения 3-4, 8-9 и 10-11 кл.; «Информатика и ИТ»
- **Утверждение федерального компонента стандарта по информатике и ИКТ (2004)**

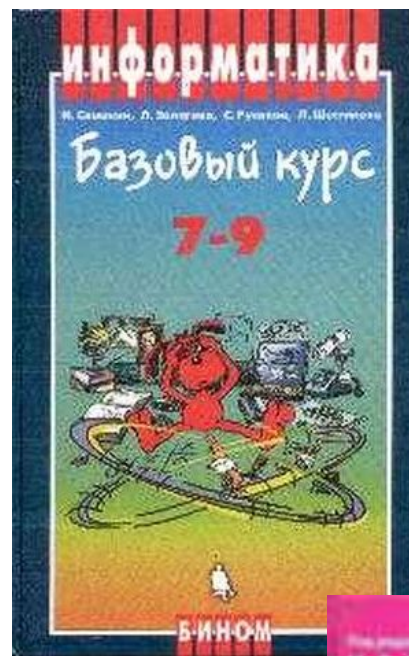
### 5-й этап

- Утверждение **ФГОС НОО, ООО, СОО** □ предметная область «**Математика и информатика**»

# Педагогические функции курса информатики

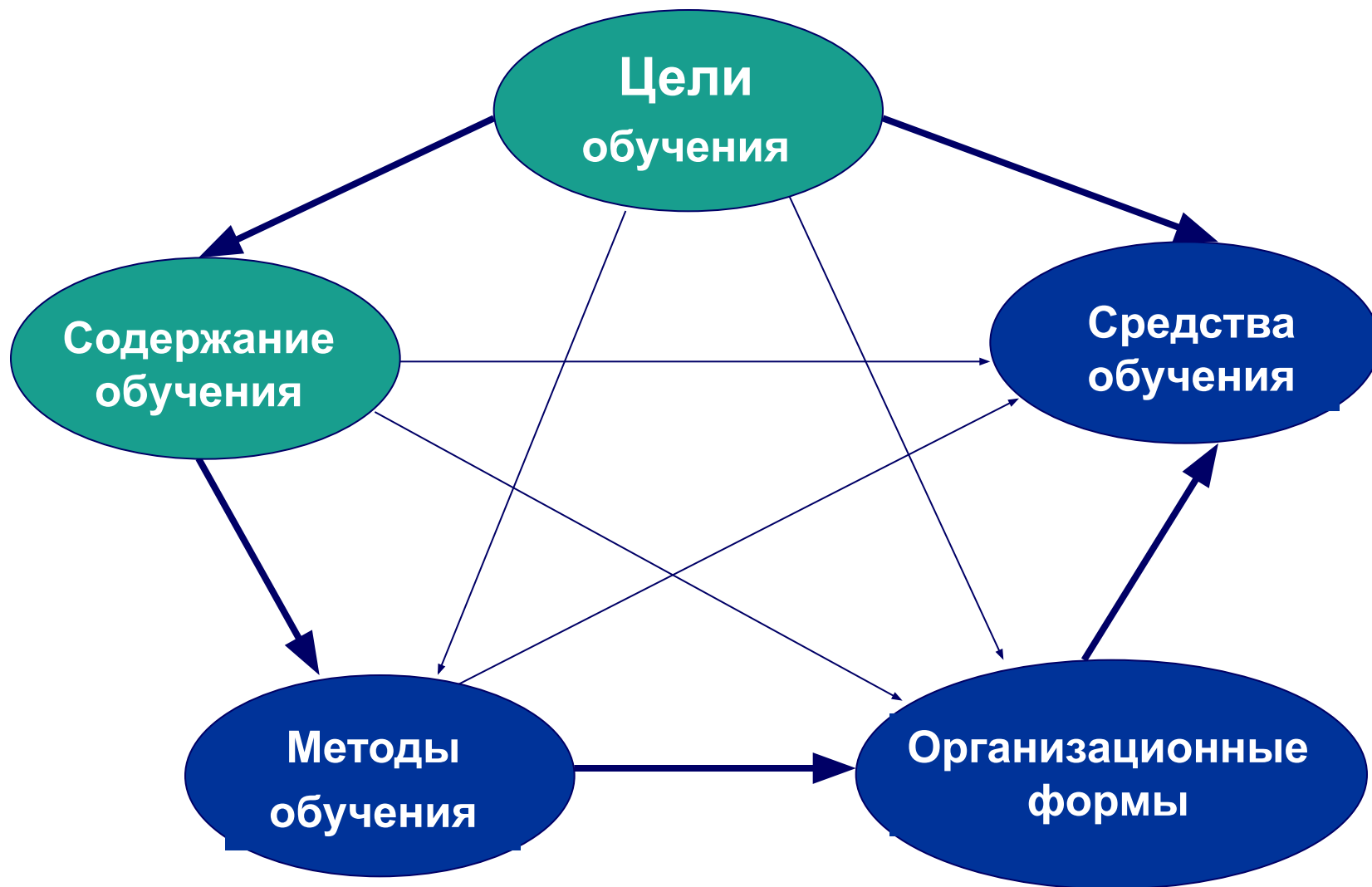
МОИ

1. образовательная;
2. воспитательная;
3. развивающая;
4. профориентационная;
5. эвристическая;
6. прогностическая;
7. эстетическая;
8. контрольно-оценочная;
9. информационная;
10. интегрирующая.





# МОИ как учебный предмет



*(Анатолий Михайлович Пышкало, 1975)*

## Структура деятельности учителя информатики

**Гностический компонент**

**Проектировочный  
компонент**

**Конструктивный  
компонент**

**Организационный  
компонент**

**Коммуникативный  
компонент**

**Экспертный компонент**

**Контролирующий  
компонент**

# МОИ как учебный предмет

- ❖ новая область педагогической науки, **объектом** которой является *обучение информатике*;
- ❖ раздел педагогики, исследующий закономерности обучения информатике на современном этапе ее развития в соответствии с целями, поставленными обществом

## Основные вопросы

- ❖ **зачем** учить информатике?
- ❖ **что** надо изучать?
- ❖ **как** надо обучать информатике?

# МОИ как учебный предмет

- учебный курс "Методика преподавания информатики" (МПИ) введен в учебные планы педвузов в 1985;
- первое учебное пособие по МПИ (1987);
- первый набор на учительскую специальность "Информатика" как основную (1993);
- подготовка "профильных" учителей информатики (1995);

## Содержание МОИ:

- общие теоретические основы;
- программно-технические средства;
- методы изучения конкретных тем школьного курса информатики



# Профориентационная функция курса информатики

МОИ

- ❖ специалисты по разработке, техническому обслуживанию, ремонту и настройке компьютеров, периферийных устройств и автоматизированных систем (наладчик технологического оборудования, оператор ПК);
- ❖ специалисты по системам телекоммуникаций, Интернет (системный администратор, web-дизайнер)
- ❖ системные, прикладные или проблемные программисты (web-программист, проектный аналитик);
- ❖ **специалисты по защите информации**; ИТ-архитекторы
- ❖ менеджер по продаже компьютеров, по продажам ИТ-решений;
- ❖ проектные менеджеры;
- ❖ **ИТ-сервис-менеджер** (отвечает за качество услуг, предоставляемых пользователям );
- ❖ топ-менеджеры по ИТ (ИТ-директор);
- ❖ все, кто применяет ИТ в одной узкой области: бухгалтер, экономист, юрист, аудитор, секретарь-референт и др.

# Список профессий-лидеров для стран Европы и США

МОИ



эксперт по финансовым вопросам



фармацевт



специалист по обеспечению компьютерной безопасности



специалист в области рекламы и PR-технологий



IT- специалист



менеджер в сфере туристического и гостиничного бизнеса



учитель математики



управленцы, офисный административный персонал

# Список востребованных профессий в России 2020

МОИ

- ❖ **IT-специалисты** (программисты, специалисты по администрированию баз данных или серверного оборудования, вебдизайнеры)
- ❖ **Инженеры**
- ❖ **Специалисты в сфере маркетинга**
- ❖ **Представители социальных профессий (педагоги, врачи)**
- ❖ **Переводчики**

1. Кедров Б.М. Классификация наук. – М.: Наука, 1984.
2. Кибернетика. Становление информатики. М.: Наука, 1986.
3. Колин К.К. Фундаментальные основы информатики: социальная информатика: Учебное пособие для вузов. М.: Академический Проект. 2000. 350 с.
4. Колин К.К. Информатика как фундаментальная наука // Информатика и образование. 2007. №6
5. Кузнецов А.А., Бешенков С.А., Ракитина Е.А. Современный курс информатики: от элементов к системе // ИНФО. 2004. №1.
6. Кузнецов А.А., Бешенков С.А., Ракитина Е.А. Современный курс информатики: от концепции к содержанию // ИНФО. 2004. №2.
7. <http://www.ershov.ras.ru/ershov/russian/scient.html#456>  
Ершов А.П. Становящаяся наука // Наука в Сибири. — 1986.
8. Основы общей теории и методики обучения информатике / под ред. А.А. Кузнецова. М.: БИНОМ, 2010.
9. <http://planetahr.ru/publication/3480/25/203> Взгляд на ИТ: специализация руководителей