

# Информатика

# Учебный план

- Лекции – 36 часов (1 лекция в неделю с 1 по 18 неделю)
- Лабораторные занятия – 18 часов (9 занятий с 1 по 9 недели)
- Практические занятия – 18 часов (9 занятий с 10 по 18 недели)

# Учебная карта дисциплины

Мероприятие	Баллы за мероприятие	Всего баллов
Лабораторные работы (7 работ)	3-5 баллов за работу	21 – 35 баллов
Круглый стол	3-5 баллов	3-5 баллов
Расчетно-графическое задание	6-10 баллов	6-10 баллов
Контрольная работа	6-10 баллов	6-10 баллов
ИТОГО текущий рейтинг		38-60 баллов
БОНУС	4 балла – посещение 6 баллов – работа на практических занятиях	10 баллов
ЭКЗАМЕН		22-40 баллов
<b>ИТОГО</b>		<b>60 – 100 баллов</b>

# Итоговая оценка

- 85-100 баллов – ОТЛИЧНО
- 71-84 балла – ХОРОШО
- 60-70 баллов – УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО
- 30-59 баллов – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО с  
возможностью пересдачи
- 0-29 баллов – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО без  
возможности пересдачи

# Базовая литература

- Информатика: базовый курс : учеб. пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд.. - СПб. : Питер, 2010. - 640 с.
- Гуриков С. Р. Информатика: учебник для студентов образовательных учреждений высшего образования - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 464 с.
- Губарев В. В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее: учеб. пособие. - М. : Техносфера, 2011. - 431 с.

# Литература для лабораторных работ

- Мунтян Е.Р. Сборник лабораторных работ по курсу «Информатика»: Учебно-методическое пособие. – Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2014. – 138 с.
- Кропп А. П. Windows 7 + Office 2010. - СПб. : Наука и Техника, 2011. - 559 с.

# Литература для практических занятий

- Борисова Е.А. Алгоритмизация вычислительных процессов. Методические указания к выполнению самостоятельных работ по курсу «Информатика». Таганрог, изд-во ТТИ ЮФУ, 2010 г. – 28 с.
- Балабаева И.Ю., Родзина О.Н. Информатика: Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2007. – 36 с.
- Мунтян Е.Р. Практикум по курсу «Информатика»: Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2013. – 117 с.

# Термин ИНФОРМАТИКА

Термин **информатика** возник в 60-х гг. во Франции для названия области, занимающейся автоматизированной обработкой информации с помощью электронных вычислительных машин.

**INFORMATIQUE = INFORmation + autoMATIQUE**

В англоязычных странах этому термину соответствует синоним

**computer science**

(наука о компьютерной технике).

# Лекция 1

Информатика

и

информатизация общества

# Наука Информатика

- **Информатика** — это техническая наука, систематизирующая приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими.
- **Информатика** — это наука, изучающая свойства, структуру и функции информационных систем, основы их проектирования, создания, использования и оценки, а также информационные процессы, в них происходящие.
- **Информатика** - это научное направление, занимающееся изучением законов, методов и способов накапливания, обработки и передачи информации с помощью вычислительных машин и других технических средств.

<b>ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Философские основы информатики.</li> <li>ü Теория информации. Методы измерения информации.</li> <li>ü Математические основы информатики.</li> <li>ü Информационное моделирование.</li> <li>ü Теория алгоритмов.</li> <li>ü Представление знаний и интеллектуально-информационные системы.</li> </ul>	
<b>СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ</b>	Технические	хранения и обработки данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Персональные компьютеры. Рабочие станции. Вычислительные системы.</li> <li>ü Устройства ввода/вывода.</li> <li>ü Накопители.</li> </ul>	
		передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Компьютерные сети.</li> <li>ü Цифровые средства связи.</li> <li>ü Телекоммуникационные системы передачи информации.</li> </ul>	
	Программные	Системное ПО и системы программирования		<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Операционные системы и среды.</li> <li>ü Сервисные оболочки.</li> <li>ü Утилиты.</li> <li>ü Системы и языки программирования.</li> </ul>
		Реализация технологий	универсальных	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Текстовые и графические редакторы.</li> <li>ü СУБД.</li> <li>ü Табличные процессоры.</li> <li>ü Средства моделирования.</li> </ul>
			профессионально ориентированных	<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Издательские системы.</li> <li>ü Системы автоматизации расчетов.</li> <li>ü САПР</li> </ul>
		<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>		
<b>СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>ü Информационные ресурсы общества.</li> <li>ü Информационное общество – закономерности и проблемы.</li> <li>ü Информационная культура, развитие личности.</li> <li>ü Информационная безопасность.</li> </ul>	

# Структура информатики

## Составляющие информатики

Технические  
средства  
(hardware)

Программные  
средства  
(software)

Математические  
модели, методы и  
алгоритмы  
(brainware)

- **Технические средства:** компьютеры и связанные с ними периферийные устройства, так же линии связи. То есть те же материальные ресурсы, которые обеспечивают преобразование информации.
- **Программные средства:** операционные системы, интегрированные оболочки, системы программирования и проектирования программных продуктов, различные прикладные панели и т.д.
- **Математические методы, модели и алгоритмы** являются базисом, который положен в основу проектирования и изготовления любого программного или технического средства.

# Структура информатики

## ИНФОРМАТИКА

```
graph TD; A[ИНФОРМАТИКА] --> B[Отрасль производства]; A --> C[Фундаментальная наука]; A --> D[Прикладная дисциплина];
```

### Отрасль производства

- производство технических и программных средств;
- разработка технологий, преобразование информации.

### Фундаментальная наука

- методология создания средств преобразования информации;
- теория информационной техники.

### Прикладная дисциплина

- изучение закономерностей информационного процесса;
- разработка информационных систем и технологий.

# Предмет информатики как науки

- аппаратное обеспечение вычислительных средств;
- программное обеспечение вычислительных средств;
- средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения;
- средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами.

# Интерфейсы

**В информатике особое внимание уделяется вопросам взаимодействия.** Для этого даже есть специальное понятие — *интерфейс*.

Методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами называют *пользовательским интерфейсом*.

Соответственно, существуют

- *аппаратные интерфейсы,*
- *программные интерфейсы,*
- *аппаратно-программные интерфейсы.*

# Основная задача информатики

В составе основной задачи информатики сегодня можно выделить следующие направления для практических приложений:

- **архитектура вычислительных систем** (приемы и методы построения систем, предназначенных для автоматической обработки данных);
- **интерфейсы вычислительных систем** (приемы и методы управления аппаратным и программным обеспечением);
- **программирование** (приемы, методы и средства разработки компьютерных программ);
- **преобразование данных** (приемы и методы преобразования структур данных);
- **защита информации** (обобщение приемов, разработка методов и средств защиты данных);
- **автоматизация** (функционирование программно-аппаратных средств без участия человека);
- **стандартизация** (обеспечение совместимости между аппаратными и программными средствами, а также между форматами представления данных, относящихся к различным типам вычислительных систем).

# Этапы развития информационного общества (информационные революции)

- *I – изобретение письменности*  
(IV тыс. до н.э.)  
- появление средств и методов накопления информации.
- *II – изобретение книгопечатания*  
(середина XVI века)  
- появление качественно нового способа хранения информации.
- *III – изобретение электричества*  
(конец XIX века)  
- появление средств информационной коммуникации.
- *IV – изобретение микропроцессорной технологии и ПК*  
(70-е г.г. XX века)  
- появление персонального компьютера, позволяющего решать проблему хранения и передачи информации на качественно новом уровне.

# Компьютеризация общества

- При компьютеризации общества основное внимание уделяется развитию и внедрению технической базы компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление.

# Информатизация общества

- **Информатизация** - комплексная система мероприятий, направленных на поддержку принятия решения по вопросам управления с помощью современных информационных технологий - объективный и неизбежный период развития современного общества.

# Информационное общество

- **Информационная культура** - умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерные информационные технологии, современные технические средства и методы.
- **Информационное общество** – это общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы - знаний.

# Информационный рынок

- **Информационные ресурсы** - отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах).
- **Информационный продукт** - совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме.
- **Информационная услуга** - получение и предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов.
- **Информационный рынок** - система экономических, правовых и организационных отношений по торговле продуктами интеллектуального труда на коммерческой основе.

# Развитие информационного рынка

- Середина 50-х гг. - начало формирования устойчивого рынка информационных услуг. Основными поставщиками информационных услуг - информационные службы академических, профессиональных и научно-технических обществ, государственных учреждений, учебных заведений. Основные потребители - ученые и специалисты в области науки и техники.
- Начало 60-х гг. - начало формирования рынка услуг электронной обработки и передачи информации.
- Середина 60-х - середина 70-х гг. - широкое внедрение компьютерной техники, в результате важнейшим видом информационных услуг стали базы данных, содержащие разные виды информации по всевозможным отраслям знаний.
- Середины 70-х гг. - создание национальных и глобальных сетей передачи данных, ведущим видом информационных услуг становится диалоговый поиск информации в удаленных от пользователя базах данных.
- Начиная с 80-х гг. информационная индустрия приобретает все больший удельный вес и влияние на экономическую и социальную жизнь общества.