



# *Информатика*

демонстрационный материал к лекционному курсу

Составитель: д-р техн. наук  
Логунова О.С.

Магнитогорск – 2016



# Содержание курса

*Лекционный курс – 36 часов*

*Основная литература*

Раздел 1. Информация и информатика

Раздел 2. Структура информации и компьютерная семантика

Раздел 3. Роль пользователя в постановке задачи для АИС

Раздел 4. Категории и аксиомы информатики

Раздел 5. Программное обеспечение его классификация

Раздел 6. Этапы решения задачи с помощью ЭВМ

Раздел 7. Модели и моделирование

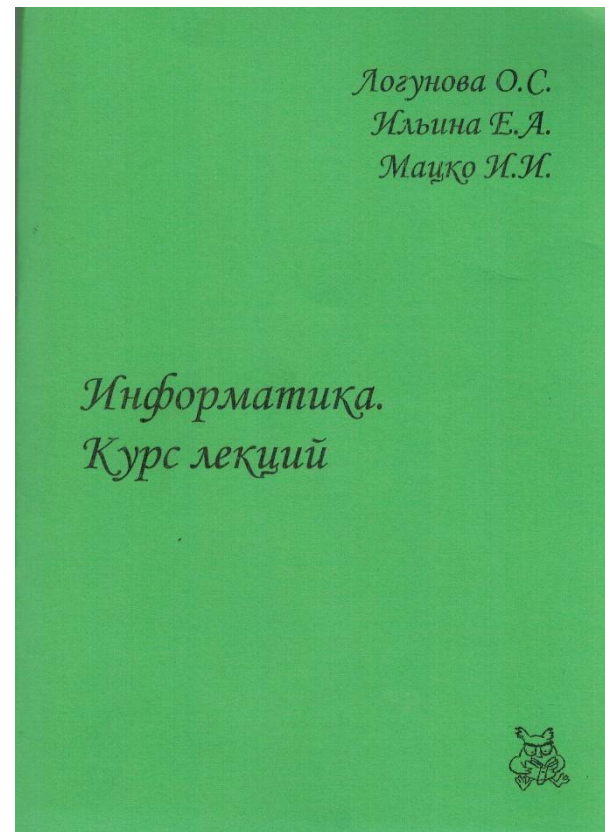
Раздел 8. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации

*Вид итоговой отчетности – экзамен.*

*Вид промежуточной отчетности:*

*– коллоквиум по разделам;*

*– контрольная работа.*



1. Логунова, О.С. Информатика. Курс лекций: учебное пособие [Текст]. / О.С. Логунова, Е. А. Ильина, И.И. Мацко. – Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 128 с.

# Содержание курса

**Лабораторный курс – 36 часов**

Название работы	Количество часов	Срок сдачи до	Количество баллов
Образовательный портал МГТУ им. Г.И. Носова	2	07.09.2018	5
Операции с файлами и папками в приложении проводник	2	21.09.2018	5
Обработка текстовой информации. Стили и форматирование	6	12. 10.2018	10
Элемент компьютерной математики	4	26.10.2018	10
Графическое представление данных	4	08.11.2018	12
Технология использования макроязыков	6	30.11.2018	10
Построение пользовательских форм средствами MS Excel	6	21.12.2018	8
Подготовка и сдача контрольной работы	6	11.01.2019	20

**Рейтинг:**

**Лабораторные работы – 60 баллов**

**Коллоквиум –  $2 \times 10 = 20$  баллов**

**Контрольная работа – 20 баллов**

**Контрольные точки рейтинга:**

**Допуск к экзамену – 50 баллов**

**Оценка «хорошо» – 75 баллов**

**Оценка «отлично» – 85 баллов**

# Структура практической работы

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1 ОПЕРАЦИИ С ФАЙЛАМИ И ПАПКАМИ В ПРИЛОЖЕНИИ ПРОВОДНИК

### 1.1. Основные понятия

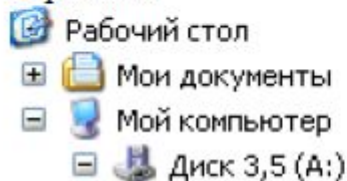
В настоящее время операционная система Windows различных версий является самой распространенной на территории России операционной системой для персональных компьютеров. В Windows хранение информации организовано в виде объектов, называемых файлами и папками, которые являются объектами для организации файловой структуры.

**Задания по уровням:**  
**1 – пороговый ;**  
**2 – средний;**  
**3 – высокий.**

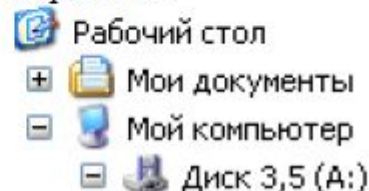
#### Задание 1

1. С помощью *Проводника* на съемном диске создать дерево папок согласно приведенным вариантам (номер варианта задает преподаватель).
2. В папке – *Имя\_Справка*, создать текстовый файл с именем – *Справка.txt*, где записать порядок создания дерева при выполнении п.1.

#### Вариант 1



#### Вариант 2



**Отчет по всем лабораторным обязательен!!!**

#### Контрольные вопросы

1. Объясните назначение операционной системы? Можно ли организовать работу ЭВМ при отсутствии операционной системы?
2. Опишите назначение и представление файловой структуры? Какие виды структур Вы можете назвать?



*Кафедра вычислительной техники и программирования*

# *Раздел 1. Информатика и информация*

Демонстрационный материал к учебно-методическому комплексу  
по дисциплине «Информатика»

Составитель:

д-р техн. наук  
Логунова О.С.

Магнитогорск – 2014

# *План лекции*

## *Информационная революция*



## *Понятие информации*



Данные и знания  
Окружающий мир и человек  
Определение Виннера  
Определение Шеннона

## *Информатика*



Аспекты информатики  
Трансформация информации

## *Свойства информации*



Свойства и схема классификации  
Внешние свойства информации

## *Методы оценки количества информации*



Схема классификации методов измерения информации  
Объемный метод измерения  
Энтропийный метод измерения  
Алгоритмический метод измерения

## *Вопросы*



# Информационные революции

ЭРΩΨ

Появилась возможность передачи знаний от поколения к поколению



Радикальное изменение индустриального общества, культуры, организации деятельности.



Появление телеграфа, телефона, радио, позволяющие оперативно передавать и накапливать информацию в любом объеме.



Основные инновации: переход от механических и электрических средств преобразования информации к электронным; миниатюризация всех узлов; создание программно-управляемых устройств и процессов.



Интеграция в единое информационное пространство по всему миру программно-технических средств, средств связи и телекоммуникаций, информационных запасов или запасов знаний как единой информационной телекоммуникационной инфраструктуры, в которой активно действуют юридические и физические лица, органы государственной власти и местного самоуправления

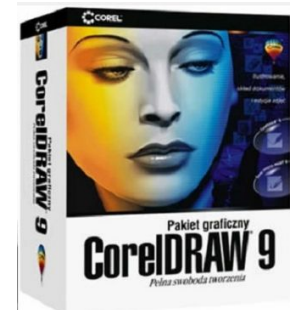
# Информационные революции



**Хеди Ламмар**

**09.11.1914 – 9.01.2000**

В августе 1942 года Ламарр и Антейл получили патент под номером 2 292 387 «Секретная система связи (Secret Communication System)». Патент описывает секретные системы связи, включающие передачу ложных каналов на разных частотах. Однако американский флот отверг проект из-за сложности в реализации. Но спустя полвека этот патент стал основой для связи с расширенным спектром, которая сегодня используется повсюду, от мобильных телефонов до Wi Fi.





# Понятие информации

**Информация** (лат. *Information* – разъяснение, изложение, осведомленность) – одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и т.п. (Энциклопедия кибернетики).

$$I = D\{D_1, D_2, \dots, D_n\} \cup K\{K_1, K_2, \dots, K_m\},$$

где  $n, m \in Z$ ,

$I$  – множество определяющее информацию;

$D$  – множество данных;  $K$  – множество знаний.

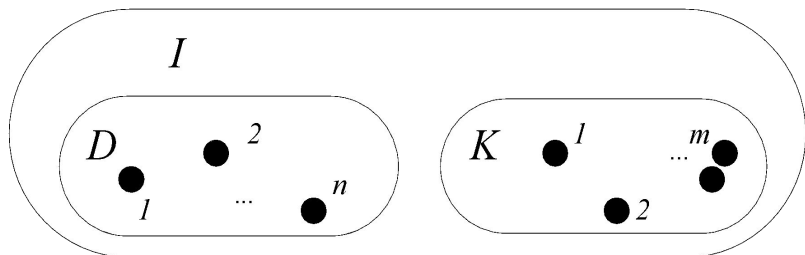


Рис.1.1. Схема определения понятия информации

**Данные** – простой, логически неупорядоченный набор сведений.

**Знания** – логически упорядоченные, организованные наборы данных.

$$K_i = \{D_{ij}, (S_{ijk})\}, \quad i, j, k \in Z.$$

где  $i$  – номер элемента в составе множества знаний;

$D_{ij}$  – элемент данных с номером  $j$ , входящего в знание  $K_i$ ;

$(S_{ij})$  – кортеж взаимосвязей для знания  $K_i$  между данными с номерами  $j$  и  $k$ .

**Пример.**

$D = \{\langle\langle\text{Дождь}\rangle\rangle, \langle\langle\text{Город}\rangle\rangle\} \rightarrow$

$D_1 = \langle\langle\text{Дождь}\rangle\rangle$  и  $D_2 = \langle\langle\text{Город}\rangle\rangle$

$S_{12} = \{\langle\langle\text{Идет в}\rangle\rangle\}$

$K = \{D, S_{12}\} = \langle\langle\text{Дождь идет в городе}\rangle\rangle$

# Понятие информации

**Информация** – это сведения об окружающем нас мире, которые уменьшают уровень неопределенности человека (Советский энциклопедический словарь).

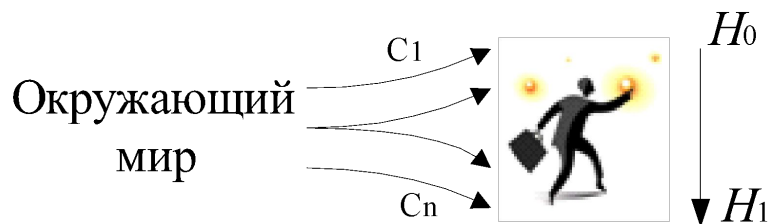


Рис. 1.2. Схема определения

Обозначения:  $C_1, \dots, C_n$  – множество сведений поступающих от окружающего мира к человеку;  $H_0, H_1$  – уровень неопределенности человека, изменяющийся по мере поступления сведений от внешнего мира, причем  $H_0 > H_1$ .

$$I: \{O\} \xrightarrow{\{C\}} H,$$

причем при увеличении  $\{C\}$ , значение  $H$  уменьшается, где  $I$  – информация, представляющее собой отображение множества объектов  $\{O\}$  в уровень неопределенности человека посредством передачи множества сведений  $\{C\}$ .

**Информация** – это обозначение содержания, полученного от внешнего мира в процессе приспособления к нему (Норберт Винер)

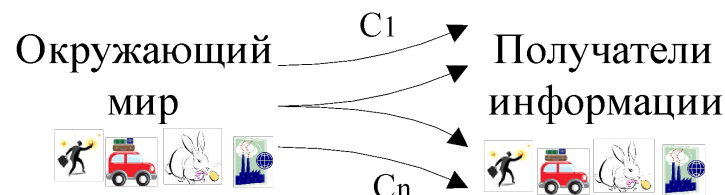
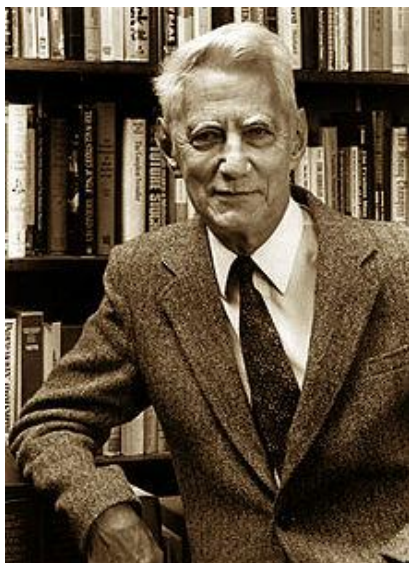


Рис. 1.3. Схема определения

$$I: \{O(H_0)\} \xrightarrow{\{C\}} \{O(H_1)\},$$

причем значение  $H_1 < H_0$ , где  $I$  – информация, представляющее собой отображение множества объектов  $\{O\}$  в уровень неопределенности получателя информации посредством передачи множества сведений  $\{C\}$ .

# Понятие информации



*Claude Elwood  
Shannon*

30.04.1916

24.02.2001

Автор термина «бит»  
для обозначения  
наименьшей единицы  
информации  
(«Математическая  
теория связи»)

*Информация – это коммуникация и связь,  
в процессе которой устраняется  
неопределенность (Клод Шеннон).*

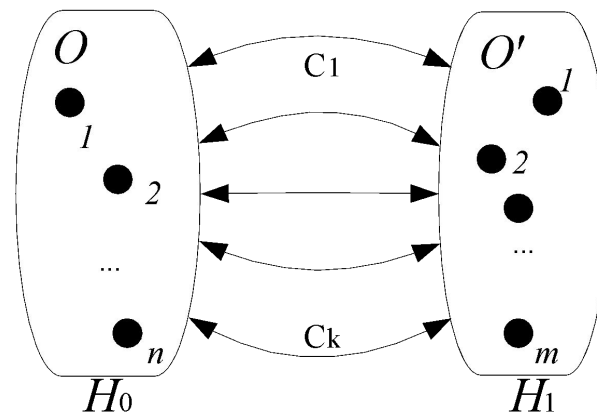


Рис. 1.3. Схема определения

$$I : \{O(H_0)\} \xleftrightarrow{\{C\}} \{O'(H_1)\},$$

причем значение  $H_1 < H_0$ , где  $I$  – информация, представляющее собой отображение множества объектов  $\{O(H_0)\}$  на множество объектов  $\{O'(H_1)\}$  посредством передачи множества сведений  $\{C\}$ .

## **Особенности определения:**

1) количество и природа источников и получателей не определена, и следовательно, они могут быть любой природы и структуры;

2) коммуникация и связь подразумевают взаимный обмен сведения (данными и знаниями) между объектами.

# *Понятие информации*



Найти, разобрать структуру и выполнить аналитическую запись для отраслевых определений понятия «Информация».  
Указать источник определения. Выполнить графическое отображение.

*Продолжение следует....*