

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 09.04.2021 16:52:52

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)**

*Калугян К. Х.*

**ИНФОРМАТИКА.  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И СИСТЕМЫ**

**Учебное пособие**

Ростов-на-Дону  
2018

**УДК 004**  
**ББК 32.973.202**  
**К 17**

**Калугян, К. Х.**

**К 17** Информатика. Информационные технологии и системы : учебное пособие. – Ростов н/Д : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 80 с.

**ISBN 978-5-7972-2466-2**

В пособии представлены материалы по изучаемым темам, задания для лабораторных работ, контрольные вопросы по дисциплине, библиографический список.

Учебное пособие подготовлено для обучающихся по направлениям бакалавриата и магистратуры «Лингвистика», «Зарубежное регионоведение» всех форм обучения, изучающих дисциплины «Информатика», «Информационные технологии», «Информационные технологии в лингвистике».

**УДК 004**  
**ББК 32.973.202**

#### **Автор**

**Калугян К. Х.**, к.э.н., доцент кафедры информационных систем и прикладной информатики

#### **Рецензенты**

**Тищенко Е. Н.**, д.э.н., зав. кафедрой информационных технологий и защиты информации РГЭУ (РИНХ);

**Попова Л. К.**, к.э.н., зав. кафедрой информатики и математики Южно-Российского гуманитарного института.

*Утверждено в качестве учебного пособия  
редакционно-издательским советом РГЭУ (РИНХ)*

ISBN 978-5-7972-2466-2

© Ростовский государственный  
экономический университет  
(РИНХ), 2018.

© Калугян К.Х., 2018.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
1 Теоретический материал.....	5
Тема 1 Информационное общество. Информатика .....	5
Тема 2 Информация .....	10
Тема 3 Техническое обеспечение (ТО) ЭВМ.....	14
Тема 4 Программное обеспечение (ПО) ЭВМ.....	25
Тема 5 Редакторы.....	28
Тема 6 Табличные процессоры .....	34
Тема 7 Мультимедиа и презентации.....	40
Тема 8 Базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД) .....	44
Тема 9 Информационные технологии (ИТ) и информационные системы (ИС).....	50
Тема 10 Компьютерные сети .....	56
Тема 11 Компьютерные переводчики.....	59
Тема 12 Компьютерная лингвистика .....	64
2 Задания для лабораторных работ.....	69
2.1 Задания для выполнения в текстовом редакторе .....	69
2.2 Задание для выполнения в издательской системе .....	71
2.3 Задания для выполнения в табличном процессоре .....	72
2.4 Задание для выполнения в СУБД.....	74
2.5 Задание с использованием компьютерных переводчиков ..	75
2.6 Задание по компьютерной лингвистике.....	76
Контрольные вопросы по дисциплине .....	77
Библиографический список.....	78

## ВВЕДЕНИЕ

---

Дисциплины «Информатика», «Информационные технологии» предназначены для базовой общенаучной подготовки. *Целью изучения* этих дисциплин является получение обучающимися теоретических основ предмета, представления о понятии, назначении, структуры технического и программного обеспечения ЭВМ, компьютерных систем и сетей, а также выработка и / или развитие навыков практической работы на ЭВМ.

*Задача изучения* этих дисциплин – научить обучающихся использовать информационное, программное и техническое обеспечение ЭВМ для решения различного рода профессиональных задач.

Студент должен *знать*: основы информатики и информационных технологий; о сущности и значении информации в современном информационном обществе; основы информационной и библиографической культуры; основы развития информационного общества и основы информационной безопасности.

Студент должен *уметь*: использовать программное обеспечение для обработки, хранения и представления информации; использовать прикладное программное обеспечение и информационные технологии для решения профессиональных задач; работать с традиционными носителями информации, распределенными базами данных и знаний; работать с электронными словарями и другими электронными ресурсами для решения лингвистических задач; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Студент должен *владеть*: базовыми методами и технологиями управления информацией; навыками практической работы на ЭВМ с использованием информационных технологий и систем; навыками работы с компьютером как средством получения, обработки и управления информацией.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

---

В главе приведен основной теоретический материал по дисциплинам «Информатика», «Информационные технологии», «Информационные технологии в лингвистике». Темы 1–10 предназначены для бакалавров и магистрантов, темы 11–12 – для магистрантов.

## Тема 1

### Информационное общество. Информатика

1. Информатизация общества.
2. Информатика, основные направления информатики.

**Информационное общество** – это общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы – знаний.

**Информационное общество** – современный этап развития цивилизации с доминирующей ролью знаний и информации, воздействием информационно-коммуникационных технологий на все сферы человеческой деятельности и общество в целом.

Движущей силой развития такого общества является производство *информационного*, а не материального продукта.

По сравнению с индустриальным обществом, где все направлено на производство и потребление товаров, в информа-

ционном обществе производятся и потребляются *знания и интеллект*, что приводит к увеличению доли умственного труда.

Само название «*информационное общество*» впервые появилось в Японии в 60-х гг. XX в. благодаря, по одной версии, профессору Токийского технологического института Юдзиро Хаяши (Хаяси), по другой – антропологу Тадео Умесао.

Оно стало основным в докладе специальной группы по научным, техническим и экономическим исследованиям, созданной японским правительством для выработки перспектив развития экономики страны.

Одновременно с Японией этот термин появился в США (экономист Фриц Махлуп, социолог Дэниел Белл).

27 марта 2006 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию, которая провозглашает 17 мая Международным днем информационного общества.

#### ***Основные признаки информационного общества:***

- общество, в котором в изобилии циркулирует высокая по качеству информация, а также есть все необходимые средства для ее хранения, распределения и использования;
- информация легко и быстро распространяется по требованиям заинтересованных людей и организаций и выдается им в привычной для них форме;
- стоимость пользования информационными услугами настолько низкая, что они доступны каждому.

**Информатизация общества** – организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти и управления на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Она отличается от *компьютеризации общества*, при которой основное внимание уделяется развитию и внедрению техни-

ческой базы компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление.

При информатизации общества основное внимание уделяется комплексу мер, направленных на обеспечение использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех видах человеческой деятельности.

**Информатика** – отрасль науки, изучающая структуру и общие свойства научной информации, а также вопросы, связанные с ее сбором, хранением, поиском, переработкой, преобразованием, распространением и использованием в различных сферах деятельности.

Сначала исследования, связанные с использованием информации в системах управления, называли *кибернетикой*, и этот термин стал у нас синонимом информатики. Но кибернетика – это вполне самостоятельное научное направление, составляющее лишь часть информатики.

В англоязычных странах новую науку стали называть *вычислительной (компьютерной) наукой (Computer Science)*.

Во франкоязычных странах появился термин «*информатика*» (Informatique), образованный от двух слов «информация» и «автоматика». Именно из французского и был заимствован этот термин, который, начиная с середины 70-х гг. 20 в., прочно вошел в обиход.

***Направления информатики в узком смысле:***

- технические средства (hard ware),
- программные средства (soft ware),
- алгоритмические средства (brain ware).

***Основные направления информатики в широком смысле:***

- теоретическая информатика,
- кибернетика,
- программирование,
- искусственный интеллект,

- информационные системы,
- вычислительная техника,
- информатика в обществе,
- информатика в природе.

**Теоретическая информатика** – это математическая дисциплина. Она использует методы математики для построения и изучения моделей обработки, передачи и использования информации, создает тот теоретический фундамент, на котором строится все здание информатики, и состоит из пяти классов:

- математической логики;
- вычислительной математики и вычислительной геометрии;
- теории информации (К.Э. Шенон);
- системного анализа;
- теории принятия решений, теории игр.

### ***Кибернетика***

Наука об управлении, связи и переработке информации. Она возникла в конце 40-х гг. 20 в., когда Винер Н. впервые выдвинул идею о том, что системы управления в живых, неживых и искусственных системах обладают многими общими чертами. Кибернетика может рассматриваться как прикладная информатика в области создания и использования автоматических или автоматизированных систем управления разной степени сложности.

### ***Программирование***

Это научное направление своим появлением полностью обязано вычислительным машинам. Оно включает общие идеи и положения, лежащие в основе построения программ для компьютеров и в самих процедурах программирования.

### ***Искусственный интеллект***

По времени возникновения это направление в информатике – самое молодое. Но сейчас именно искусственный интеллект определяет стратегические направления развития информатики.

Искусственный интеллект – наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компью-



терных программ. Искусственный интеллект связан с задачей использования компьютеров для понимания человеческого интеллекта, но не обязательно ограничивается биологически правдоподобными методами.

### ***Информационные системы***

В рамках этого направления решаются задачи изучения потоков документов, исследования в области представления и хранения информации, создания систем для поиска и выдачи информации по запросам пользователей.

### ***Вычислительная техника***

Вычислительная техника представляет собой вполне самостоятельное направление исследований. В рамках этого направления решается немало задач, не имеющих прямого отношения к информатике и ее проблемам. Например, ведутся многочисленные исследования, направленные на совершенствование элементарной базы вычислительных машин.

### ***Информатика в обществе***

Мир сейчас находится на пороге информационного общества. В этом обществе огромную роль играют системы распространения, хранения и обработки информации. Информация становится товаром, имеющим большую ценность, а индустрия информации в обществе – весьма значимым явлением.

### ***Информатика в природе***

Основная задача этого направления – изучение информационных процессов, протекающих в биологических системах, и использование накопленных знаний при организации и управлении природными системами, при создании технических систем.

***Главная функция информатики*** – разработка методов и средств преобразования информации и их использование в организации технологического процесса переработки информации.

### ***Задачи информатики:***

- исследование информационных процессов любой природы;
- разработка информационной техники и создание новой технологии переработки информации на базе полученных результатов исследования информационных процессов;
- решение научных и инженерных проблем создания, внедрения и обеспечения эффективного использования компьютерной техники и технологии во всех сферах общественной жизни.

## **Тема 2**

### **Информация**

1. Понятие информации. Формы и виды информации.
2. Системы счисления.
3. Способы измерения информации.

**Информация** – сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

### ***Формы существования информации:***

- *статическая информация* (книги, рисунки, записи, фото);
- *динамическая информация* (информация в процессе передачи по каналам связи или в пространстве).

### ***Виды информации:***

- *биологическая информация* обеспечивает жизнедеятельность отдельно взятого живого организма (например, генетическая).
- *социальная информация* неразрывно связана с практической деятельностью человека, поэтому можно выделить столько ее типов, сколько имеется видов деятельности (юридическая, научная, техническая, экономическая, финансовая и др.).

### ***Основные свойства информации:***

- неразрывная *связь* с развивающейся системой;
- *структурированность* – свойство, позволяющее выделить информацию из получаемых сигналов;
- *смысл* – или семантические характеристики информации позволяют определить цель и назначение информации;
- *ценность* – выражается в таких понятиях, как содержательность, своевременность, полнота, достоверность, оперативность.

**Экономическая информация** – совокупность сведений, отражающих социально-экономические процессы и служащих для управления этими процессами и коллективами людей в производственной и непроизводственной сфере.

### ***Классификация экономической информации:***

По месту возникновения	По стабильности	По стадии обработки	По способу отображения	По функции управления
– входная	– переменная	– первичная	– текстовая	– плановая
– выходная	– постоянная	– вторичная	– графическая	– нормативно-справочная
– внутренняя		– промежуточная	– цифровая	– учетная
– внешняя		– результатная		– оперативная

**Система счисления** – символический метод записи чисел, представление чисел с помощью письменных знаков.

### ***Системы счисления:***

- 2 – двоичная (в дискретной математике, информатике, программировании);
- 3 – троичная;
- 8 – восьмеричная;
- 10 – десятичная (используется повсеместно);
- 12 – двенадцатеричная (счет дюжинами);

- 16 – шестнадцатеричная (используется в программировании, информатике);
- 20 – двадцатеричная система счисления;
- 60 – шестидесятеричная (единицы измерения времени, измерение углов и, в частности, координат, долготы и широты).

### ***Десятичная система счисления***

- Позиционная система счисления по целочисленному основанию 10.
- Одна из наиболее распространенных систем.
- В ней используются цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, называемые арабскими.
- Предполагается, что основание 10 связано с количеством пальцев рук у человека.

### ***Восьмеричная система счисления***

- Позиционная целочисленная система счисления с основанием 8.
- Для представления чисел в ней используются цифры от 0 до 7.
- Характеризуется лёгким переводом восьмеричных чисел в двоичные и обратно.
- Широко использовалась в программировании и компьютерной документации, однако позднее была почти полностью вытеснена шестнадцатеричной.
- Восьмеричная система применяется в Linux-системах.

### ***Шестнадцатеричная система счисления***

- Позиционная система счисления по целочисленному основанию 16.
- В качестве цифр этой системы счисления используются цифры от 0 до 9 и латинские буквы от A до F.
- Буквы A, B, C, D, E, F имеют значения 10, 11, 12, 13, 14, 15 соответственно.

### ***Двоичная система счисления***

➤ Позиционная система счисления с основанием 2, использующая только цифры 0 и 1.

➤ Благодаря непосредственной реализации в цифровых электронных схемах, двоичная система используется практически во всех современных компьютерах и прочих вычислительных электронных устройствах.

### ***Методы измерения информации:***

- *математический метод* – энтропийный подход;
- *технический метод* – объемный.

### ***Математический метод измерения информации***

Математическое понятие информации учитывает *ценность информации*, содержащейся в сообщении для его получателя. Получатель сообщения имеет представления о возможных наступлениях некоторых событий, что выражается вероятностями, с которыми он ожидает то или иное событие. Общая *мера неопределенности (энтропия)* характеризуется некоторой математической зависимостью от совокупности этих вероятностей. Количество информации в сообщении определяется тем, насколько уменьшается эта мера после получения сообщения.

### ***Технический метод измерения информации***

Основан на подсчете числа символов в сообщении, т.е. *связан с его длиной* и не учитывает содержания. Длина сообщения зависит от числа символов, употребляемых для записи сообщения. В вычислительной технике используется *двоичная система счисления*. Применяются две стандартные единицы измерения: бит и байт. *Бит* (BInary digiT – термин предложил К.Э. Шенон) – один символ двоичного алфавита. *Байт* – 8 бит.

## Тема 3

### Техническое обеспечение (ТО) ЭВМ.

1. История развития ЭВМ и информатики.
2. Поколения ЭВМ.
3. Устройство ЭВМ.

#### *История развития ЭВМ и информатики*

	<p><i>Вильгельм Шиккард</i> (1592–1635), немецкий математик, астроном, востоковед.</p> <p>1623 г., изобрел машину – «<i>Вычисляющие часы</i>», способную суммировать и вычитать шестиразрядные числа, а также частично перемножать и делить их; о переполнении разряда машина информировала звонком.</p>
	<p><i>Блез Паскаль</i> (1623–1662), французский математик, механик, физик, философ и писатель, один из основателей математического анализа, теории вероятностей и проективной геометрии, автор основного закона гидростатики.</p> <p>1642 (44–45) г., создал арифмометр «<i>Паскалин</i>» для механизации канцелярских расчетов.</p>
 	

	<p><i>Готфрид Вильгельм Лейбниц</i> (1646–1716), немецкий философ, логик, математик, механик, физик, юрист, историк, дипломат, изобретатель и языковед.</p> <p>1671 (74) г., создал свою счетную машину, известную как «зубчатое колесо Лейбница».</p>
	<p><i>Чарльз Бэббидж</i> (1791–1871), английский математик и инженер.</p> <p>1832–40 гг., разработал несколько проектов вычислительных механических устройств, самым известным из которых является «аналитическая машина» Бэббиджа.</p> <p>Программы кодировались и переносились на перфокарты.</p> <p>Эта идея была заимствована у французского изобретателя Жозефа Мари Жаккара (1752–1834), который впервые применил ее для контроля ткацких операций.</p>
	<p>Меценат и программист проектов Бэббиджа – <i>Ада Августа Кинг, графиня Лавлейс</i> (1815–1852) (урожденная Байрон).</p> <p>Она убедила Бэббиджа в необходимости использования двоичной системы счисления, а также разработала новые принципы программирования.</p> <p>В честь графини Лавлейс в 1975 г. назван один из первых универсальных языков программирования – Ада.</p>
	

	<p><i>Герман Холлерит</i> (1860–1929), американский инженер и изобретатель немецкого происхождения.</p> <p>1884 г., разработал машину с перфокарточным вводом – <i>перфокарточный табулятор</i>, способную автоматически классифицировать и составлять таблицы данных.</p> <p>Эта машина впервые использовалась в 1890 г. в Америке при обработке результатов переписи населения.</p> <p>В 1896 г. Холлерит основал фирму, которая после ряда преобразований и переименований в 1924 г. стала называться <i>IBM</i> (International Business Machines).</p>
	<p><i>Алан Матисон Тьюринг</i> (1912–1954), английский математик, логик и криптограф.</p> <p>В 1937 г. создал абстрактную вычислительную машину – <i>машину Тьюринга</i>, на основе которой показал принципиальную возможность решения автоматами любой проблемы при возможности ее алгоритмизации.</p> <p>Во время Второй мировой войны Алан Тьюринг работал в Правительственной школе кодов и шифров (фильм «Игра в имитацию», 2014).</p> <p>В честь ученого названа Премия Тьюринга – самая престижная в мире награда в области информатики.</p>
	<p><i>Клод Элвуд Шенон</i> (1916–2001), американский инженер и математик.</p> <p>Является основателем <i>теории информации</i>.</p> <p>В 1948 г. предложил использовать слово «<i>бит</i>» для обозначения наименьшей единицы информации.</p> <p>Работы Шеннона послужили началом обширных исследований в теории кодирования, обработки, хранения и передачи информации.</p>



	<p><i>Джон (Янош) фон Нейман (1903–1957), американский математик и физик родом из Будапешта.</i></p> <p><i>1945 г., сформулировал основные положения теории функционирования абстрактного вычислительного механизма, новые принципы построения архитектуры ЭВМ.</i></p> <p>Дж. Нейман совместно с командой американских метеорологов произвел первый успешный численный прогноз погоды в 1950 г. с использованием компьютера ENIAC.</p>
	<p><i>Норберт Винер (1894–1964), американский ученый, выдающийся математик и философ, основоположник кибернетики и теории искусственного интеллекта.</i></p> <p><i>1948 г., выпустил книгу «Кибернетика или управление и связь у животных и механизмов», что положило начало становлению кибернетики – науки об управлении и передачи информации.</i></p>
	<p><i>Джон Джордж Кемени (1926–1992) – американский математик и специалист по информатике венгерского происхождения.</i></p> <p>Вместе с Томасом Курцем разработал язык программирования Бейсик (1964 г.).</p> <p>В Дартмутском колледже, где 11 лет был директором, он впервые начал систематическое применение компьютеров в учебном процессе. Является одним из пионеров преподавания основ программирования.</p>
	<p><i>Никлаус Вирт (род. 1934 г.) – швейцарский учёный, Лауреат премии Тьюринга 1984 г.</i></p> <p>В 1970 г. создал язык программирования Паскаль. В 1970-х гг. разработал технологию структурного программирования.</p> <p>В 1975 г. разработал язык Модула, в котором реализовал идеи разработки модульных программ и параллельного программирования.</p>

	<p><i>Корнелис Антони (Кеес) Схаухамер Имминк</i> (род. 1946 г.) – нидерландский учёный, инженер, предприниматель.</p> <p>Один из соавторов <i>алгоритмов и средств кодирования информации для CD и DVD.</i></p>
	<p><i>Тимоти Джон Бернерс-Ли</i> (род. 1955 г.) – британский учёный.</p> <p>Изобретатель <i>URL, HTTP, HTML.</i></p> <p>В 1989 г. предложил (совместно с Робертом Кайо) глобальный гипертекстовый проект, ныне известный как <i>Всемирная паутина</i>. Проект был утверждён и реализован.</p> <p>Действующий глава Консорциума Всемирной паутины.</p> <p>Надеется осуществить проект семантической паутины.</p>
	<p><i>Билл Гейтс</i> (р. 1955 г.), компания <i>Microsoft</i> (1975 г.)</p>
	<p><i>Стив Джобс</i> (1955–2011), компания <i>Apple</i> (1976 г.)</p>

***Поколения ЭВМ в зависимости от электронной элементарной (технической) базы:***

➤ *ЭВМ 1-го поколения – 40–50-е гг. 20 в. – ламповые ЭВМ; предназначались для решения одной конкретной задачи в данный момент времени; в США – в 1943–45 гг. для баллистических вычислений; в СССР – в 1954 г., на тот момент самые быстродействующие;*

➤ *ЭВМ 2-го поколения – 60-е гг. 20 в. – полупроводниковые; предназначались для решения одновременно нескольких независимых задач; в СССР – с 1961 г., до 1973 г. – самые производительные в мире;*

➤ *ЭВМ 3-го поколения – 70-е гг. 20 в. – их основа – интегральные схемы с малой степенью интеграции (МИС – до 100 элементов в кристалле) (параметр, определяющий сложность и насыщенность микросхемы элементами, размещенными в одном кристалле); в ЭВМ 3-го поколения обеспечивается информационная, программная и аппаратная совместимость;*

➤ *ЭВМ 4-го поколения – 80-е гг. 20 в. – реализованы на основе больших интегральных схем (БИС – до 10 тыс. элементов в кристалле); позволяют создавать мощные многопроцессорные системы и дешевые микроЭВМ (IBM PC AT);*

➤ *ЭВМ 5-го поколения – 90-е гг. 20 в. – реализованы на БИС и сверх БИС (СБИС – более 10 тыс. элементов в кристалле); отличительные черты: новая технология производства, отказ от традиционных языков программирования в пользу объектно-ориентированного программирования, новые способы ввода-вывода информации, возможность разработки систем искусственного интеллекта и экспертных систем;*

➤ *ЭВМ 6-го поколения – настоящее время – оптоэлектронные ЭВМ с нейронной структурой (моделирующей архитектуру нейронных биологических систем).*

## Устройство ЭВМ (рис. 1)

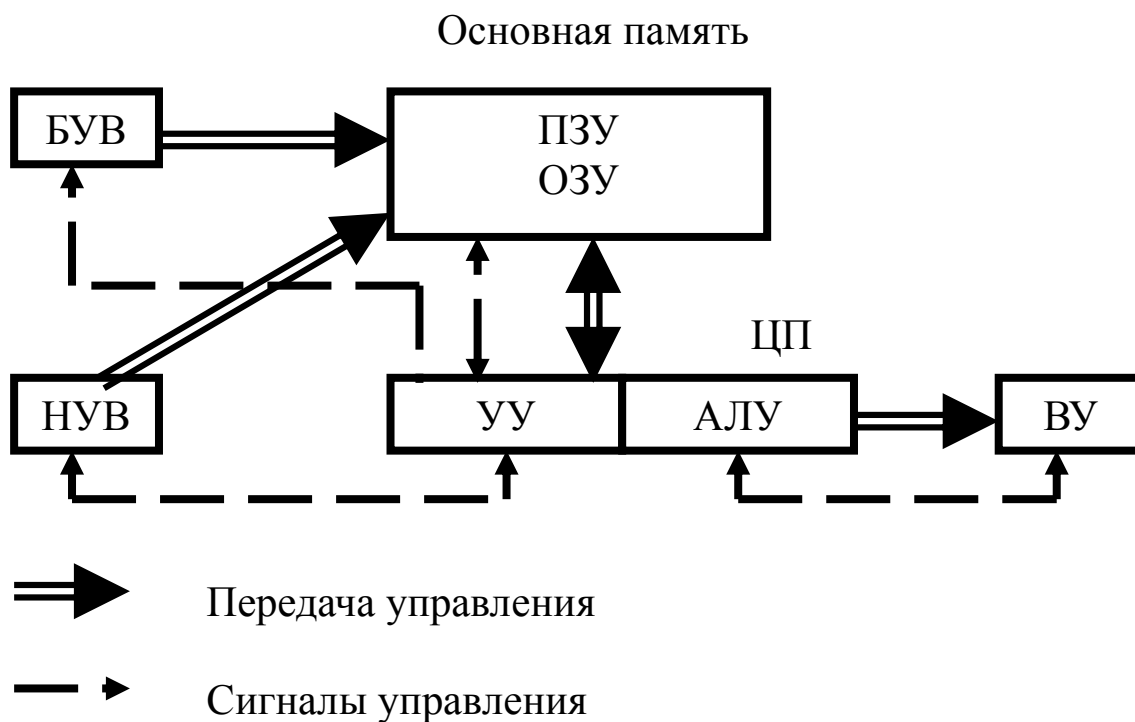






Рисунок 1 – Устройство ЭВМ

**БУВ – быстродействующие устройства ввода:**

	<p><i>жесткий магнитный диск (ЖМД)</i> – винчестер предназначен для постоянного хранения информации, используемой при работе с компьютером;</p>
	<p><i>лазерные диски (CD и DVD)</i> – компакт-диски; устройство для чтения компакт-дисков – CD-ROM и DVD-ROM; могут быть для однократной записи и многократного чтения (R) и для многократной записи и многократного чтения (RW);</p>



	<p><i>магнитооптический диск</i> – информация хранится на магнитном носителе, защищенном прозрачной пленкой, чтение и запись осуществляются с помощью лазера;</p>
	<p><i>устройства флэш-памяти.</i></p>

### ***НУВ – низкоскоростные устройства ввода:***

	<p><i>клавиатура</i> – содержит цифры и буквы, а также другие вспомогательные клавиши;</p>
	<p><i>мышь</i> – устройство управления курсором с одной или несколькими кнопками и колесиками;</p>
	<p><i>джойстик (ручка управления)</i> – позволяет перемещать изображение, линию, слово или курсор по экрану в восьми направлениях;</p>
	<p><i>сканер</i> – позволяет просматривать текст или картинки, распознавать их и записывать на диск;</p>

	<p><i>графический планшет</i> – позволяет рисовать на экране, проводя специальным пером или пальцем по плоской поверхности, напоминающей грифельную доску;</p>
	<p><i>световое перо</i> – перо со светочувствительным детектором, позволяющее рисовать и писать прямо на экране, а также в воздухе в 3D-эффекте;</p>
	<p><i>микрофон</i> – устройство для ввода звуковой информации;</p>
	<p><i>web-камера</i> – устройство для ввода видео и звуковой информации.</p>

### ***ВУ – выходные устройства:***

	<p><i>монитор</i> – устройство для вывода на экран текстовой и графической информации;</p>
	<p>принтеры: <i>струйные</i> – изображение формируется микрокаплями чернил, выдуваемых на бумагу через сопла; <i>лазерные</i> – изображение переносится на бумагу со специального барабана, к которому электрически притягиваются частицы краски; 3D-принтеры;</p>

	<p><i>колонки</i> – устройство для воспроизведения звуковой информации;</p>
	<p><i>наушники</i> – устройство для воспроизведения звуковой информации в индивидуальном режиме;</p>
	<p><i>плоттер – графопостроитель</i> – устройство вывода графической информации (конструкторской, технологической).</p>

### ***Устройства ввода-вывода:***

	<p><i>аудиоплата (soundblaster)</i> – устройство, предоставляющее возможности для записи, воспроизведения и редактирования музыки и речевых сообщений;</p>
	<p><i>модем</i> – устройство, предназначенное для соединения одного компьютера с другим по телефонному каналу;</p>
	<p><i>факс-модем</i> – устройство, соединяющее в себе услуги факсимильной связи и модема.</p>

### ***Основные характеристики ЭВМ:***

➤ *операционные ресурсы* – характеризуют множество реализуемых в ЭВМ операций, формы представления данных, их форматы, используемые способы адресации данных в памяти; чем шире операционные ресурсы, тем больше аппаратных затрат при построении ЭВМ;

➤ *быстродействие* – определяет число коротких операций (типа сложения), выполняемых за 1 сек.; иногда для оценки быстродействия используют понятие производительность, которое определяется как среднее число задач определенного класса, решаемых за единицу времени (час, сутки);

➤ *емкость памяти* – определяет общее количество ячеек памяти для хранения информации;

➤ *надежность* – характеризует свойство ЭВМ выполнять свои функции в течение заданного времени без ошибок (среднее время безотказной работы);

➤ *совокупная стоимость владения* – определяет суммарные затраты на приобретение аппаратных и программных средств ЭВМ, а также на их эксплуатацию, обслуживание и ремонт за определенный промежуток времени (обычно год).

### ***Основные характеристики принтеров:***

➤ качество печати (разрешение – количество точек на дюйм – dpi);

➤ эксплуатационная стоимость печати одной страницы;

➤ формат используемой бумаги;

➤ быстродействие (количество страниц в минуту);

➤ наличие цветной печати;

➤ требование к бумаге (ее качеству и плотности);

➤ емкость буферной памяти.



## Тема 4 Программное обеспечение (ПО) ЭВМ

- 1) Общая характеристика и классификация ПО.
- 2) Системное ПО.
- 3) Прикладное ПО.
- 4) Инструментальные средства программирования.

**Предметная (прикладная) область** – множество объектов как часть реального мира, рассматриваемых с точки зрения их свойств и отношений между ними.

**Задача** – проблема в заданной предметной области, подлежащая решению.

**Постановка задачи** – точная формулировка решения задачи с описанием входной и выходной информации.

**Алгоритм** – последовательность действий, определяющая процесс преобразования входной информации в выходную за конечное число шагов.

**Программа** – алгоритм решения задачи, записанный в виде упорядоченной последовательности команд (инструкций) компьютера.

**Программирование** – теоретическая и практическая деятельность, связанная с созданием программ.

**Программное обеспечение (ПО)** – совокупность программ обработки данных и необходимой для их использования документации.

**Программный продукт (ПП)** – комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной проблемы (задачи) массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции.

**Системное ПО** – совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ.

**Системное ПО:**

➤ **базовое ПО** – минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера;

➤ *сервисное ПО* – программы и программные комплексы, которые расширяют возможности базового ПО и организуют более удобную среду работы пользователя.

***Базовое ПО:***

➤ *операционные системы (ОС)* – совокупность программных средств, обеспечивающая управление аппаратной частью компьютера и прикладных программ, а также их взаимодействие между собой и пользователем (MS DOS, Windows 95 и выше, OS/2, Unix, Linux, Android);

➤ *операционные оболочки* (текстовые и графические) – те же функции, что и ОС, но в другом визуальном представлении (Norton Commander, Norton Navigator, Windows 3.x, Far, Total Commander);

➤ *драйверы* – программы, расширяющие возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода компьютера, оперативной памятью; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся;

➤ *сетевые ОС* (LAN Server, NetWare, Windows NT).

***Сервисное ПО (или программы – утилиты):***

➤ программы диагностики работоспособности компьютера;

➤ антивирусные программы (DrWeb, Антивирус Касперского, Avast);

➤ программы обслуживания дисков (Nero);

➤ программы архивирования данных (rar, arj, zip);

➤ программы обслуживания сети.

**Прикладное ПО (ППП)** – комплекс взаимосвязанных программ для решения задач определенного класса конкретной предметной области.

➤ *программы общего назначения* (СУБД (Access, Oracle, MySQL), текстовые редакторы (Word), табличные процессоры (Excel), графические редакторы (PhotoShop, CorelDraw), интегрированные пакеты (Microsoft Office, Open Office));

➤ *программы автоматизированного проектирования* (разработка чертежей, схем, диаграмм, графическое моделирование и конструирование) (AutoCad и др.);

➤ *проблемно-ориентированные программы* (бухгалтер (1С, Парус), финансовая деятельность, управление персоналом, управление производством, банковские системы, правовые системы (Гарант, Консультант));

➤ *методо-ориентированные программы* (математические, статистические и другие методы решения задач) (Statistica, Eviews, Matlab);

➤ *офисные программы* (органайзеры, планировщики, программы-переводчики, электронные словари) (Lotus, PROMT, ABBYY Lingvo);

➤ *издательские системы* (Adobe PageMaker, MS Publisher);

➤ *программы мультимедиа* (создание и использование аудио- и видеоинформации) (Windows Media, Audiograbber);

➤ *системы искусственного интеллекта* (состоит из базы знаний, интеллектуального интерфейса с пользователем, программа формирования логических выводов).

**Инструментальные средства программирования** – совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов (языки программирования C, Pascal, Basic).

***Инструментальные средства программирования:***

➤ средства для создания приложений:

✓ языки и системы программирования (C, Pascal, Basic),

✓ интегрированные среды (IDE – Visual Basic, Delphi),

➤ средства для создания информационных систем – CASE-технология (Computer-Aided Software Engineering) – программный комплекс, автоматизирующий весь технологический процесс анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных программных систем.

## Тема 5 Редакторы

- 1) Понятие и виды редакторов.
- 2) Текстовые редакторы.
- 3) Графические редакторы.
- 4) Издательские системы.

**Редактор** – программа, позволяющая с помощью клавиатуры создавать на экране компьютера тексты или изображения, вносить в них изменения, сохранять и выводить на печать.

### ***Виды редакторов:***

- *Текстовые редакторы.* Предназначены для работы с текстами.
- *Графические редакторы.* Позволяют создавать и редактировать различные изображения: рисунки, чертежи, схемы.
- *Издательские системы.* Объем их памяти гораздо больше, чем у обычных редакторов. Они объединяют в себе возможности текстовых и графических редакторов.

### ***Типы операций текстового редактора:***

- операции, производимые с документом в целом;
- операции с фрагментами и абзацами текста (форматирование);
- расширенный набор типовых операций.

### ***Операции, производимые с документом в целом:***

- *создание нового документа* – присвоение документу уникального имени и набор всего текста документа на клавиатуре;
- *открытие* предварительно созданного документа;
- *сохранение документа* – копирование документа из оперативной памяти во внешнюю;
- *удаление документа* – удаление созданного или загруженного документа;
- *распечатка документа* – создание твердой (бумажной) копии документа.

## Понятие фрагмента текста и абзаца

Фрагмент	Абзац
<p><b>Строчный</b></p> <p>целостное общество, характеризующееся и прогрессирующим развитием, означающее, что приводит к увеличению доли умственного труда.</p> <p>Само название «информационное общество» впервые появилось в Японии. Оно стало основой в докладе специальной группы по научным, техническим и экономическим исследованиям, созданной японским правительством для выработки перспектив развития экономики страны. Специалисты, предложившие этот термин, разъяснили, что он характеризует общество, в котором в изобилии циркулирует выгода по качеству информации, а также есть все необходимые средства для ее хранения, распределения и использования. Информация легко и быстро распространяется по требованиям заинтересованных людей и организаций и выдается им в привычной для них форме. Стоимость пользования информационными услугами настолько невелика, что они доступны каждому.</p>	<p>целостное общество, характеризующееся и прогрессирующим развитием, означающее, что приводит к увеличению доли умственного труда.</p> <p>Само название «информационное общество» впервые появилось в Японии. Оно стало основой в докладе специальной группы по научным, техническим и экономическим исследованиям, созданной японским правительством для выработки перспектив развития экономики страны. Специалисты, предложившие этот термин, разъяснили, что он характеризует общество, в котором в изобилии циркулирует выгода по качеству информации, а также есть все необходимые средства для ее хранения, распределения и использования. Информация легко и быстро распространяется по требованиям заинтересованных людей и организаций и выдается им в привычной для них форме. Стоимость пользования информационными услугами настолько невелика, что они доступны каждому.</p> <p>В мире накоплен громадный информационный потенциал, но люди не могут им воспользоваться в полном объеме в силу ограниченности своих возможностей.</p>
<p><b>Потоковый</b></p> <p>богат перспектив развития экономики страны. Специалисты, предложившие этот термин, разъяснили, что он характеризует общество, в котором в изобилии циркулирует выгода по качеству информации, а также есть все необходимые средства для ее хранения, распределения и использования. Информация легко и быстро распространяется по требованиям заинтересованных людей и организаций и выдается им в привычной для них форме. Стоимость пользования информационными услугами настолько невелика, что они доступны каждому.</p>	

**Форматирование текста** – процедура оформления текста в целом или его фрагментов, абзацев.

**Операции с абзацами и фрагментами текста (форматирование):**

- установка границ абзацев и отбивок между ними – производится с помощью маркеров отступов, находящихся на координатной линейке или соответствующими командами меню;
- выравнивание (выключка) текста – горизонтальное (влево, вправо, по центру, по ширине) и вертикальное выравнивание (вверх, вниз, по высоте);
- установка межстрочного интервала (разреженность строк на странице) и межбуквенного интервала в слове;
- использование разных типов шрифтов и начертаний;
- изменение размера шрифта;
- выделение, перемещение, копирование, удаление, печать.

### ***Расширенный набор типовых операций:***

- *контекстный поиск и замена* – поиск в документе некоторого текстового элемента и замена его на другой, заданный пользователем;
- *операции сохранения* – сохранить и продолжить редактирование (необходимо делать периодически), сохранить и выйти (в конце работы), выйти без сохранения;
- *проверка правописания слов и синтаксиса* – возможна проверка не только правописания, но даже стиля изложения;
- *словарь синонимов* – поможет избежать повторений, делает элегантным стиль изложения;
- *перенос* – автоматический перенос реализует мягкий вариант переноса: текстовый процессор сам делит слово на слоги и переносит его;
- *установка общих параметров страницы* – различают логическую и физическую страницы; физическая страница (размер бумаги) имеет стандартный размер, а логическая страница образуется на поле физической за вычетом установленных пользователем границ.

**Графический редактор** – это программа создания, редактирования и просмотра графических изображений.

### ***Виды графических редакторов:***

- ✓ векторные,
- ✓ растровые,
- ✓ трехмерные.

### ***Векторные графические редакторы***

Векторные графические редакторы позволяют создавать и редактировать векторные изображения, а также сохранять их в различных векторных форматах, например, CDR, AI, EPS, WMF, SVG (CorelDraw).

Векторные редакторы обычно пригодны для создания разметки страниц, логотипов, технических иллюстраций, создания

диаграмм и составления блок-схем, для хранения высокоточных графических объектов (чертежи, схемы), для которых имеет значение наличие четких и ясных контуров.

Векторные изображения, как правило, строятся вручную из объектов (точка, линия, окружность и др.), которые хранятся в виде графических примитивов и описывающих их математических формул. Все компоненты векторного изображения описываются математически, а значит – абсолютно точно.

Векторные изображения не в состоянии обеспечить близкую к оригиналу реалистичность, но файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.

Векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

### ***Растровые графические редакторы***

Растровые графические редакторы позволяют создавать и редактировать растровые изображения, а также сохранять их в различных растровых форматах, например, JPEG, TIFF, GIF, BMP (Adobe PhotoShop).

Растровые редакторы больше подходят для обработки и ретуширования фотографий, создания фотореалистичных иллюстраций, коллажей и создания рисунков от руки с помощью графического планшета, т.к. они обеспечивают высокую точность передачи градаций цветов и полутонов.

Растровые редакторы используют для представления изображений матрицу окрашенных точек (*bit map*). Растровые изображения состоят из отдельных точек, называемых растром (пикселем), каждый из которых имеет свое фиксированное положение и цвет. Благодаря этому обеспечивается максимальная реалистичность изображения.

Растровые изображения сохраняются в файлах гораздо большего объема, чем векторные, поскольку в них запоминается информация о каждом пикселе, т.е. качество растровых изображений зависит от их размера (числа пикселей по горизонтали и

вертикали – разрешение) и количества цветов, которые принимают пиксели.

Из-за того, что растровые изображения состоят из фиксированного количества пикселей, увеличение изображения не проходит без потери качества.

### ***Трёхмерные графические редакторы***

**Трёхмерная графика** – раздел компьютерной графики, включающий совокупность приемов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объемных объектов.

Трёхмерное изображение на плоскости отличается от двумерного тем, что включает построение геометрической проекции трёхмерной модели *сцены* на плоскость (например, монитор) с помощью специализированных программ. При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира, так и быть полностью абстрактной.

С созданием и внедрением 3D-дисплеев и 3D-принтеров трёхмерная графика теперь включает в себя не только проецирование на плоскость.

### ***Дополненная реальность и 3D***

Своеобразным расширением 3D-графики является ***«дополненная реальность»***. Используя технологию распознавания изображений (маркеров), программа дополненной реальности достраивает виртуальный 3D-объект в реальной физической среде. Пользователь может взаимодействовать с маркером: поворачивать в разные стороны, по-разному освещать, закрывать некоторые его части и наблюдать изменения, происходящие с 3D-объектом, на экране монитора компьютера. Толчком к широкому распространению технологии послужило создание в 2008 г. открытой библиотеки FLARToolKit для технологии Adobe Flash.

**Компьютерная издательская система (КИС)** – это комплекс, состоящий из персональных компьютеров, сканирующих и выводных устройств, специального программного и сетевого



обеспечения, используемый для набора и редактирования текста, создания и обработки изображений, верстки и изготовления оригинал-макетов, т.е. для подготовки издания к печати на уровне допечатных процессов.

***КИС в техническом плане должна включать в себя:***

➤ *наборную машину* – компьютер и программное обеспечение, которое используется для набора текста;

➤ *графическую станцию*. Аппаратная часть графической станции, кроме самого компьютера, должна включать в себя профессиональный цветной монитор, универсальный сканер, устройство для просмотра сканируемых оригиналов и набор устройств для чтения внешних носителей и специальное графическое ПО;

➤ *станцию верстки*. Аппаратное решение станции верстки должно быть ориентировано на платформу графической станции;

➤ *печатающие устройства*. В издательском деле в основном применяют лазерные принтеры, которые используются как для печати корректуры, так и для распечатки черно-белых оригинал-макетов. Цветные лазерные принтеры используют, как правило, для согласования с заказчиком цветного макета.

***Особенности издательских систем:***

✓ смысл создания КИС заключался в соединении текста с возможностями графики и художественного оформления для воспроизведения документов такого уровня, какой ранее обеспечивала только полиграфия;

✓ в КИС можно видеть спроектированный документ на экране монитора сразу же в окончательном виде;

✓ в КИС текст импортируется из текстового процессора;

✓ в издательской системе уменьшение рисунков до необходимых размеров и вставка их в текст легко производятся без потери качества.

## Тема 6 Табличные процессоры

- 1) Понятие электронной таблицы.
- 2) Назначение и основные функции табличных процессоров.

**Электронная таблица** – компьютерный эквивалент обычной таблицы, в клетках (ячейках) которой записаны данные различных типов: текст, даты, формулы, числа (рис. 2).

Главное достоинство электронной таблицы – это возможность мгновенного пересчета всех данных, связанных формульными зависимостями, при изменении значения любых исходных данных.

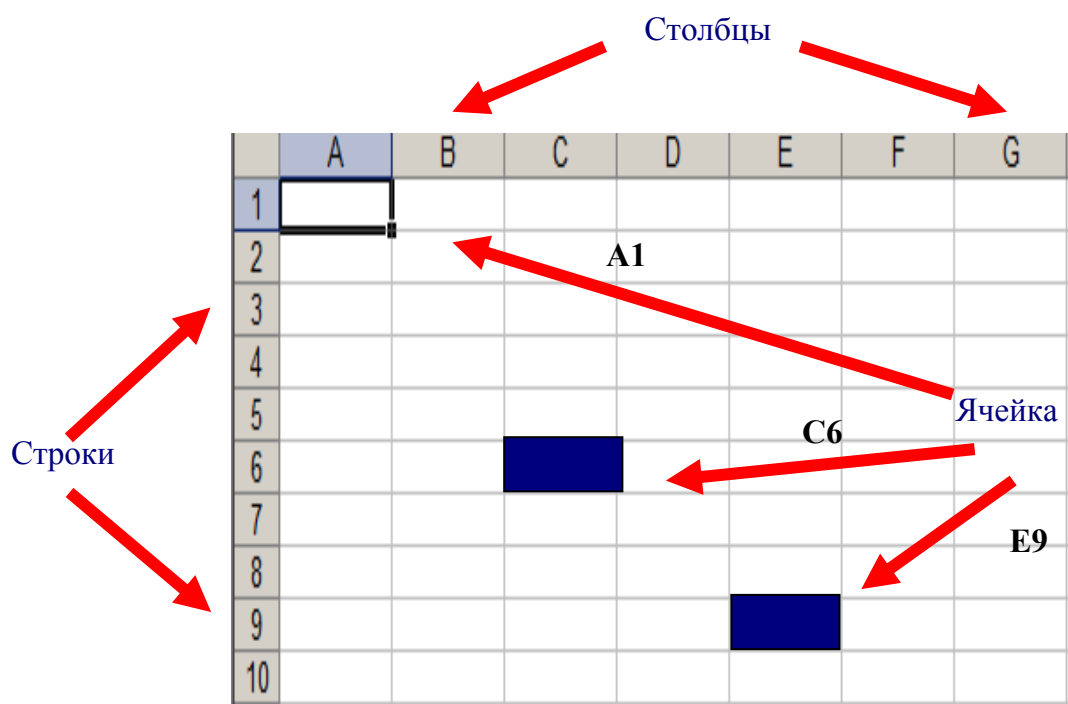


Рисунок 2 – Вид электронной таблицы

**Типы данных, используемых в ячейках электронной таблицы:**

- *символьные (текстовые) данные* имеют описательный характер; они могут включать в себя алфавитные, числовые и специальные символы;
- *числовые данные* не могут содержать алфавитных и специальных символов, поскольку с ними производятся математиче-

ские операции; единственными исключениями являются десятичная точка (запятая) и знак числа, стоящий перед ним;

➤ *формула* представляет собой совокупность математических операторов, чисел, ссылок на адреса ячеек и функций; формула всегда начинается со знака = или +;

➤ *функция* – это зависимость одной переменной от одной или нескольких переменных. Функция представляет собой мини-программу с уникальным именем, для которой необходимо задать конкретные значения аргументов функции, стоящих в скобках после ее имени;

➤ *дата и время* – данные в виде даты и времени различного формата.

### ***Виды функций:***

➤ *математические* – выполняют различные математические операции (вычисление логарифмов, тригонометрические функции и т.п.);

➤ *статистические* – выполняют операции по вычислению параметров случайных величин или их распределений, представленных множеством чисел (стандартное отклонение, среднее значение и т.п.);

➤ *текстовые* – выполняют операции над текстовыми строками или последовательностью символов (вычисление длины строки, преобразование заглавных букв в строчные и т.п.);

➤ *логические* – используются для построения логических выражений, результат которых зависит от истинности проверяемого условия;

➤ *финансовые* – используются в сложных финансовых расчетах (определение нормы дисконта, размера ежемесячных выплат для погашения кредита, определение амортизационных отчислений и т.п.);

➤ *функции даты и времени* – обеспечивается выполнение таких функций, как: добавление к дате числа (пересчет даты впе-

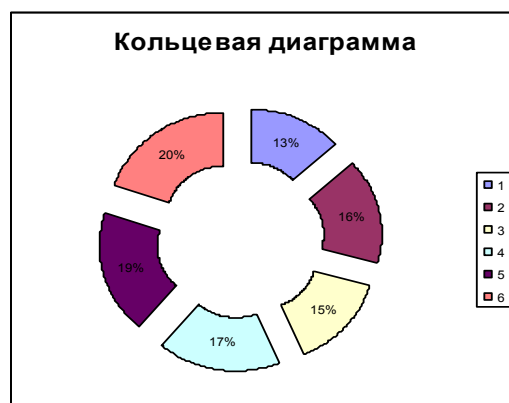
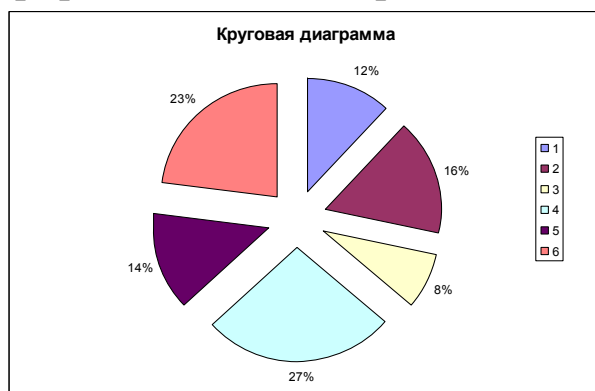
ред и назад), вычисление разности двух дат (длительности периода) и др.

### ***Графические возможности электронных таблиц***

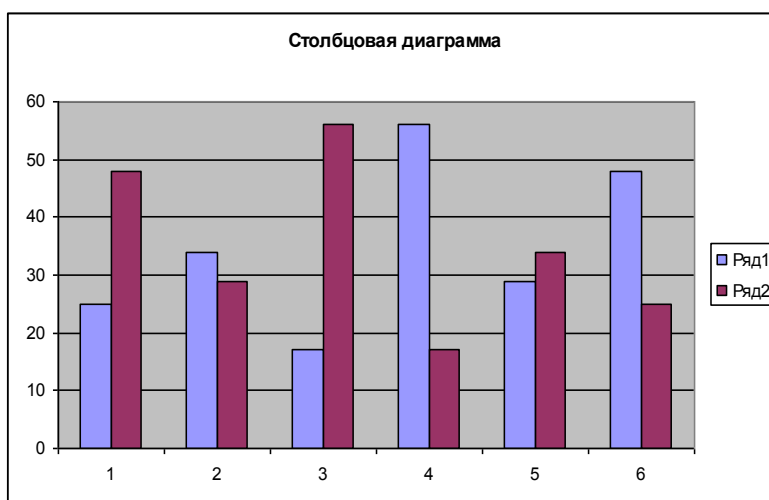
Представление данных в графической форме повышает наглядность полученных результатов и показывает соотношение различных значений и динамику их изменения.

#### ***Основные виды используемых диаграмм:***

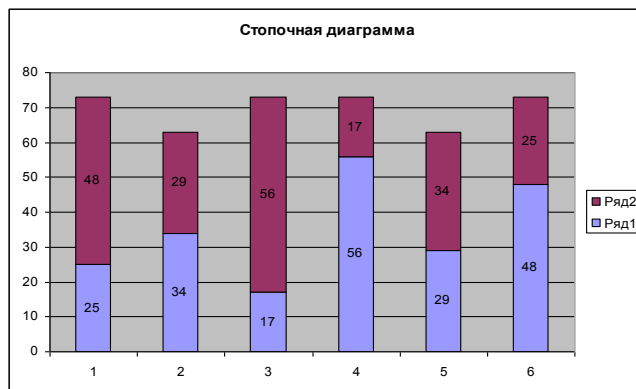
➤ *круговая (кольцевая)* – используется для графической интерпретации одной переменной;



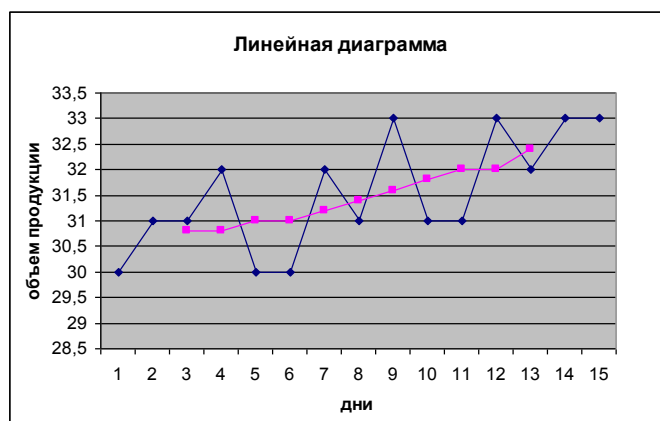
➤ *столбцовая (гистограмма)* – используется для сравнения значений разных переменных в различные моменты времени или для различных объектов;



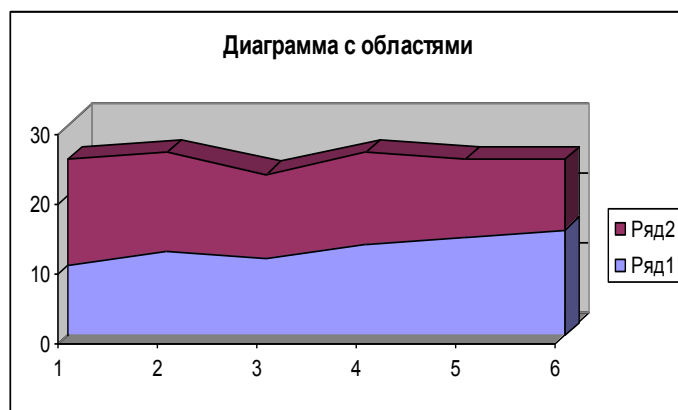
➤ *стопочная* – изображает суммарные значения разных переменных в различные моменты времени, а также вклад в эти суммы их составляющих;



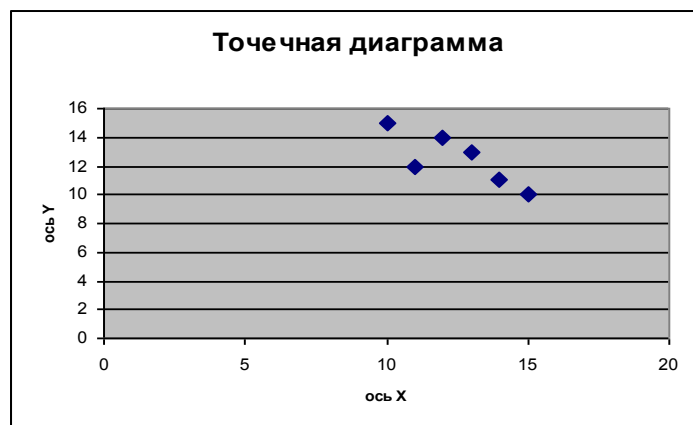
➤ *линейная (график)* – используется для иллюстрации динамики переменных во времени;



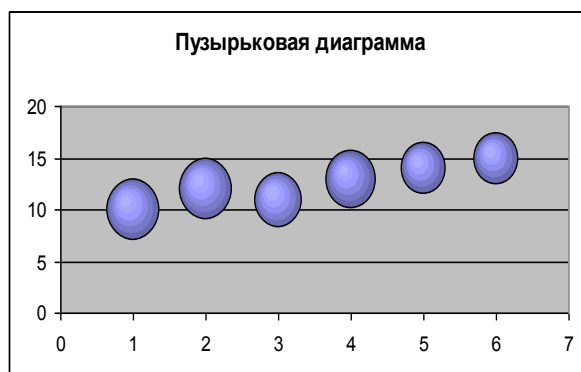
➤ *с областями* – отображает вклад каждого значения к общему по времени или по категориям;



➤ *точечная* – строится по двум рядам значений, воспринимая их как координаты точки; отображает потенциальные связи между двумя переменными;



➤ *пузырьковая* – строится по трем рядам значений: первые 2 ряда определяют положение пузырька по оси X и Y, третий – размер пузырька.



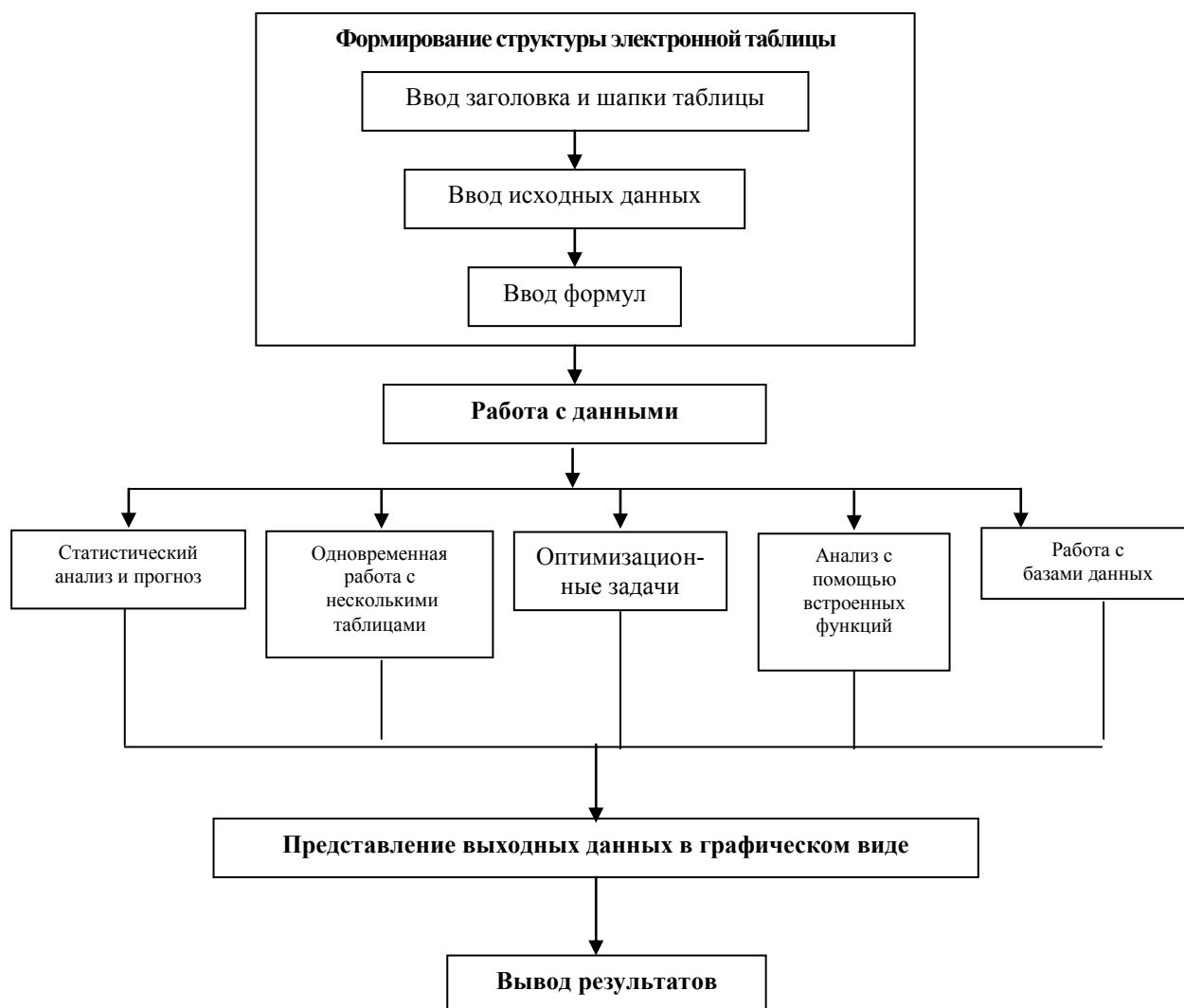
**Для построения графика необходимо определить:**

- *тип графика* (вид диаграммы);
- *серии* – ячейки электронной таблицы, содержащие данные для построения графика; каждая серия – набор последовательных значений одной из переменных;
- *ось x* – задает параметры, необходимые для разметки оси x;
- *атрибуты* – дополнительные параметры графика (название осей и самого графика, легенда, используемые цвета и др.).

Для управления электронной таблицей используется специальный комплекс программ – **табличный процессор**.

**Основные группы команд табличного процессора** (рис. 3):

- ✓ команды для работы с файлами;
- ✓ команды редактирования;
- ✓ команды форматирования;
- ✓ команды для работы с электронной таблицей как с базой данных;
- ✓ использование графики;
- ✓ команды работы с окнами;
- ✓ настройка и сервис;
- ✓ получение справочной информации.



**Рисунок 3 – Обобщенная технология работы с электронной таблицей**

## Тема 7 Мультимедиа и презентации.

- 1) Понятие мультимедиа и презентации.
- 2) Классификация презентаций.
- 3) Факторы и этапы разработки презентаций.
- 4) Понятие программы разработки презентации.

Термин «*мультимедиа*» является калькой с английского слова multimedia, что можно перевести как «многие среды» (multi – много, media – среда). Технология мультимедиа позволяет одновременно использовать различные виды представления информации: текст, числа, графику, анимацию, видео и звук. Одним из распространенных типов мультимедийных проектов является *презентация*. Основным отличием презентаций от других способов представления информации является их особая насыщенность содержанием и интерактивность.

**Презентация** – это набор слайдов и спецэффектов, сопровождающих их показ на экране, раздаточный материал, а также конспект и план доклада, хранящиеся в одном файле.

### ***Классификация презентаций:***

#### **➤ по типу носителя информации:**

✓ *бумажные презентации* – используются в качестве раздаточного материала во время выступления, либо могут быть представлены отдельным лицам для индивидуального ознакомления;

✓ *электронные презентации* – демонстрируются на экране монитора, плазменной панели или с помощью проектора;

#### **➤ по технике демонстрации:**

✓ *интерактивные презентации* – презентацией управляет пользователь: сам осуществляет поиск информации, определяет время ее восприятия и объем (электронный учебник, обучающая программа);



✓ *презентации со сценарием* – показ слайдов под управлением ведущего (докладчика); порядок смены слайдов и время демонстрации каждого слайда определяет докладчик; он же произносит текст, комментирующий видеоряд презентации (лектор, выступление на конференции);

✓ *непрерывно выполняющиеся презентации* – здесь не предусмотрен диалог с пользователем и нет ведущего (выставки, реклама);

➤ **по направлению движения:**

✓ *линейные* – прямая последовательность слайдов;

✓ *нелинейные* – с использованием гиперссылок, нарушающих последовательность слайдов;

➤ **по назначению:**

✓ *маркетинговые* презентации;

✓ *обучающие* презентации;

✓ *научные* презентации;

➤ **по способу представления:**

✓ *статичные презентации* – вид презентаций, на которых информация представлена в статике в виде картинок и текста;

✓ *анимированные презентации* – вид презентаций, на которых информация представлена с использованием анимации;

✓ *мультимедийные презентации* – вид презентаций, в которых применяются анимация, графика, текст, интерактивные элементы, звук, видео;

✓ *видео презентации* – вид презентаций, в которых информация представлена в виде видеофильма;

✓ *3D-презентации* – вид презентаций, в которых информация представлена с использованием трехмерной графики и анимации;

➤ **по типу формата:**

✓ *презентации, выполненные в Power Point* – простые презентации в виде слайд-шоу с добавлением анимации, звука и сценария;

✓ *презентации, выполненные в формате PDF* – набор статичных страниц, идеально подходящий для почтовых рассылок или распечатки на принтере;

✓ *презентации, выполненные в формате Flash* – наиболее технологичные и функциональные презентации; технология Flash поддерживает векторную, растровую графику, анимацию, видео, звук, скрипты.

***Факторы, которые необходимо учитывать при подготовке презентации:***

✓ *возраст* – кому адресована презентация; к зрителям разных возрастных категорий требуется разный подход;

✓ *опыт слушателей, уровень их образованности и осведомленности* – насколько хорошо представители аудитории разбираются в рассматриваемых вопросах и насколько высок уровень подготовки и эрудированности аудитории;

✓ *интерес и мотивация* – какие цели привели людей на презентацию и какое отношение они к ней имеют.

***Этапы создания презентации:***

- подготовка материала для презентации;
- разработка сценария презентации;
- выбор макета первого слайда;
- создание первого слайда;
- выбор макета второго слайда и его создание;
- разработка остальных слайдов;
- использование элементов дизайна для оформления слайдов презентации;
- использование эффектов анимации;
- монтаж презентации;
- демонстрация презентации.

### ***Рекомендуемая последовательность слайдов:***

- ✓ *тема исследования, объект исследования, авторы, руководитель* – один слайд;
- ✓ *цели и задачи исследования* – один-два слайда;
- ✓ *проблемы, наиболее показательный статистический материал по теме* (здесь и далее количество слайдов определяется автором);
- ✓ *пути, методы и способы решения проблем;*
- ✓ *обобщенные результаты исследования;*
- ✓ *выводы, перспективы развития;*
- ✓ *заключительный слайд: авторы, реквизиты.*

Для создания презентации существуют специальные **программы – разработчики презентаций**. Это мощные графические пакеты подготовки презентаций и слайд-фильмов.

### ***Основные средства программ – разработчиков презентаций:***

- мощные функции работы с текстом;
- средства для рисования;
- средства для использования эффектов анимации;
- средства для построения диаграмм;
- широкий набор иллюстраций;
- средства для добавления и редактирования звука;
- средства для импортирования изображений и видео.

**Prezi.com** – это веб-сервис, с помощью которого можно создать интерактивные мультимедийные презентации с нелинейной структурой.

Сервис предлагает большое количество возможностей для визуализации презентаций посредством использования видеоматериалов, графики и др. Работа веб-сервиса Prezi.com основана на *технологии масштабирования* (приближения и удаления объектов). В отличие от «классической» презентации в Prezi основные эффекты связаны с увеличением отдельных частей одного слайда. Язык интерфейса сервиса английский. Текст в презентациях может быть на любом языке, в том числе на русском.

## Тема 8 Базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД)

- 1) Понятие и типы БД.
- 2) Структура записи. Типы данных в БД.
- 3) Понятие, назначение и функции СУБД.
- 4) Понятие банка данных.

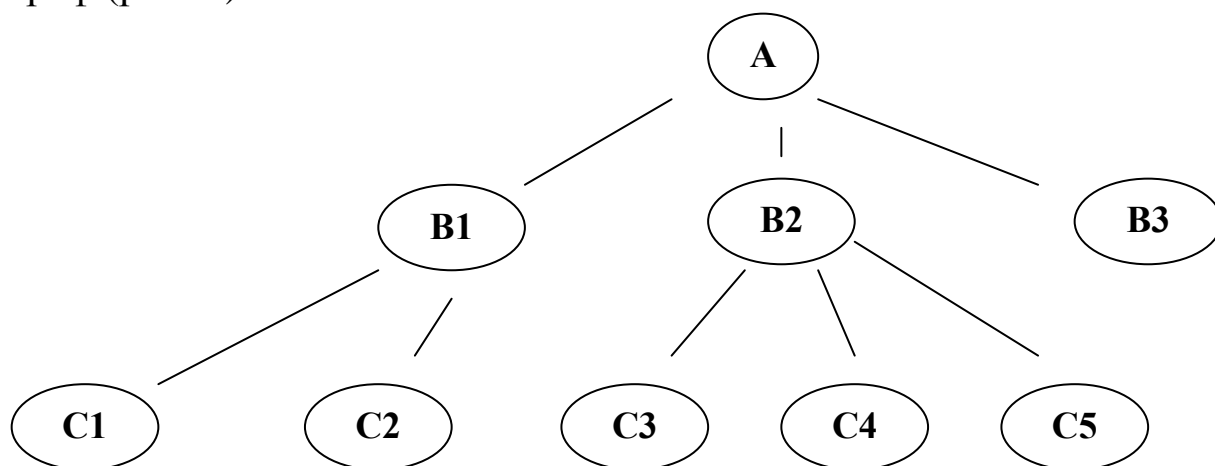
*Цель любой информационной системы – обработка данных об объектах реального мира. Создавая систему, пользователь стремится упорядочить информацию по различным признакам и быстро извлекать данные с произвольным сочетанием признаков. Это можно сделать, если данные структурированы.*

**Структурирование** – это введение соглашений о способах представления данных.

**База данных (БД)** – это совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области.

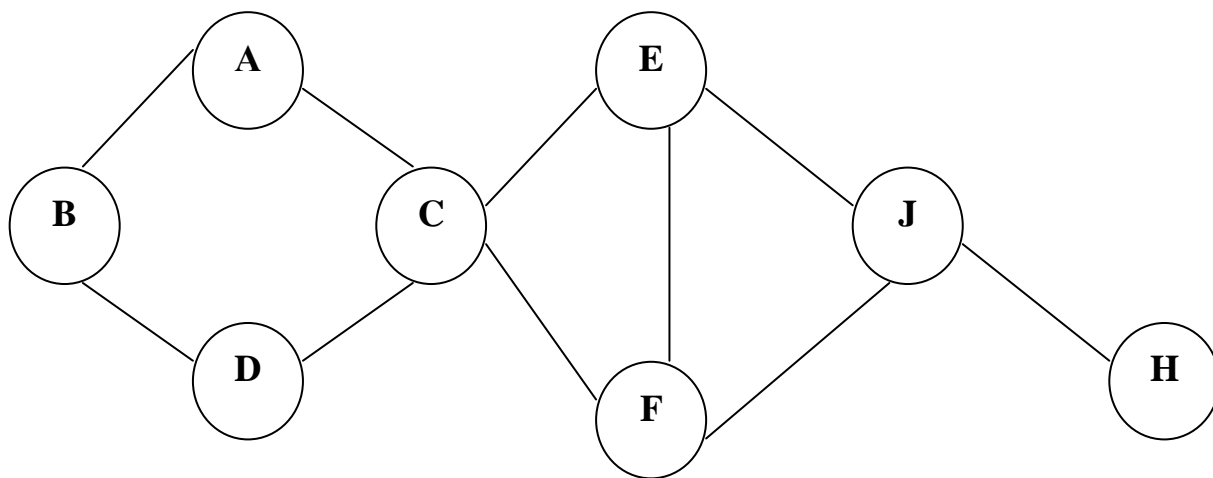
*По модели данных БД и СУБД делятся на иерархические, сетевые и реляционные.*

*Иерархическая модель представляет собой совокупность элементов, связанных между собой по определенным правилам. Объекты, связанные иерархическими отношениями, образуют граф (рис. 4).*



**Рисунок 4 – Графическое изображение иерархической структуры БД**

В *сетевой модели* при тех же основных понятиях каждый элемент может быть связан с любым другим элементом (рис. 5).



**Рисунок 5 – Графическое изображение сетевой структуры БД**

*Реляционные модели* (англ. relation – отношение) характеризуются простотой структуры данных, удобным для пользователя табличным представлением и возможностью использования аппарата алгебры логики для обработки данных.

*Такая модель ориентирована на организацию данных в виде таблиц, обладающих следующими свойствами:*

- ✓ каждый элемент таблицы – один элемент данных;
- ✓ все элементы в столбце имеют одинаковый тип и длину;
- ✓ каждый столбец имеет уникальное имя;
- ✓ одинаковые строки в таблице отсутствуют;
- ✓ порядок следования строк и столбцов может быть произвольным.

Описание общей логической структуры БД называется *схемой БД*. В схему БД входит полное описание всех таблиц, типов записей в таблицах, а также связей между ними.

**Таблица** – совокупность записей одной структуры.

**Запись (строка)** – совокупность логически связанных полей.

**Поле (столбец)** – элементарная единица логической организации данных, которая соответствует неделимой информации – реквизиту. Для описания поля используются следующие *характеристики*: имя, тип, длина, точность (для числовых данных).

**Ключ** – поле, однозначно идентифицирующее каждую запись таблицы.

***Типы данных в БД:***

- *символьный (текстовый)* – любая последовательность любых символов, длина которых ограничена возможностями БД;
- *числовой* – любая последовательность чисел (как целых, так и дробных);
- *дата – время (календарный)* – значения дат и времени в широком диапазоне в любом формате;
- *логический* – сохраняются 2 значения: «Да» или «Нет», 1 или 0, True или False;
- *MEMO* – данные типа примечания;
- *денежный* – представляет числа в специальной записи с указанием денежных знаков;
- *счетчик* – установка уникальных номеров записей;
- *OLE-объект (Object Linking and Embedding* – технология связывания и внедрения объектов в другие документы и объекты, разработанная корпорацией Microsoft) – используется для хранения рисунков, графиков, фото;
- *гиперссылка* – используется для хранения интернет-ссылок.

***Типы связей между таблицами БД:***

- *один к одному (1:1)* – предполагает, что одному экземпляру записи таблицы А соответствует не более одного экземпляра записи таблицы Б и наоборот;
- *один ко многим (1:M)* – одному экземпляру записи таблицы А соответствует 0, 1 или более экземпляров записей таблицы Б, но каждый экземпляр объекта Б связан не более чем с одним экземпляром объекта А;
- *многие ко многим (M:M)* – одному экземпляру записи таблицы А соответствует 0, 1 или более экземпляров записей таблицы Б и наоборот.

**Система управления базами данных (СУБД)** – это комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации.

В качестве *основных этапов обобщенной технологии работы с СУБД* можно выделить следующие (рисунок 6):

- 1) создание структуры таблиц БД;
- 2) ввод и редактирование данных в таблицах;
- 3) обработка данных, содержащихся в таблицах;
- 4) вывод информации из БД.



**Рисунок 6 – Схема обобщенной технологии работы в СУБД**

### ***Создание структуры таблиц БД***

При формировании новой таблицы БД работа с СУБД начинается с создания структуры таблицы. *Этот процесс включает:*

- определение перечня полей, из которых состоит каждая запись таблицы;
- определение типов и размеров полей;

- указание ключевых полей;
- установку связей между таблицами БД.

### ***Ввод и редактирование данных в таблицах***

Заполнение таблиц данными возможно как непосредственным вводом данных, так и в результате выполнения программ и запросов.

#### ***Способы ввода и корректировки данных:***

- ✓ с помощью предоставляемой по умолчанию стандартной формы в виде таблицы;
- ✓ с помощью экранных форм, специально создаваемых для этого (в них можно вводить рисунки, узоры, кнопки и другие виды оформления).

### ***Обработка данных в таблицах***

Обрабатывать информацию, содержащуюся в таблицах БД, можно путем использования запросов или в процессе выполнения специально разработанной программы.

#### ***Типы запросов:***

- *запрос-выборка*, предназначенный для отбора данных, хранящихся в таблицах, и не изменяющий этих данных;
- *запрос-изменение*, предназначенный для изменения или перемещения данных:
  - ✓ запрос на добавление записей,
  - ✓ запрос на удаление записей,
  - ✓ запрос на создание таблицы,
  - ✓ запрос на обновление;
- *запрос с параметром*, позволяющий определить одно или несколько условий отбора во время выполнения запроса;
- *запрос-вычисление*, позволяющий вычислить новое поле по значениям имеющихся полей.

*Результатом выполнения запроса* является таблица с временным набором данных (динамический набор). Записи динамиче-



ческого набора могут включать поля из одной или нескольких таблиц БД.

### ***Вывод информации из БД***

Пользователь, работающий с СУБД, имеет возможность использования специальных средств построения отчетов для вывода данных, что дает:

- ✓ включать в отчет выборочную информацию из таблиц БД;
- ✓ добавлять информацию, не содержащуюся в БД;
- ✓ выводить итоговые данные на основе информации БД;
- ✓ располагать выводимую в отчете информацию в любом виде.

**Банк данных** – это информационная система коллективного пользования, обеспечивающая хранение данных, их обновление и выдачу по запросам пользователей. *Банк данных* – основной компонент сложных многопользовательских информационных систем.

### ***Банк данных должен обеспечивать:***

- хранение и модификацию больших объемов многоаспектной информации (ввод новых и обновление имеющихся данных);
- заданный уровень достоверности и непротиворечивости хранимой информации;
- поиск информации по произвольной совокупности признаков;
- одновременное обслуживание большого числа пользователей;
- оперативность обработки запросов;
- простоту обращения.

### ***Примеры банков данных:***

- ✓ базы научных и технических данных;
- ✓ базы по производству;
- ✓ базы здравоохранения;
- ✓ базы геологии;
- ✓ базы строительства;
- ✓ базы экономических и статистических данных;

- ✓ базы образования;
- ✓ базы спорта;
- ✓ базы по юриспруденции и правоохранительных органов;
- ✓ административные информационные системы.

## **Тема 9 Информационные технологии (ИТ) и информационные системы (ИС)**

- 1) Понятие ИТ.
- 2) Классификация ИТ.
- 3) Понятие и структура ИС.
- 4) Классификация ИС.

**Информационная технология** – это система методов и способов сбора, передачи, накопления, хранения и обработки информации на основе применения средств вычислительной техники.

*Информационные технологии* – общее и универсальное понятие; как инструмент оно может применяться различными пользователями: как непрофессионалами, так и разработчиками новых технологий.

Существует понятие традиционной технологии решения управленческих задач, которая как некоторый процесс присутствует в любой предметной области (например, технология приема нового сотрудника на работу, технология выдачи кредита банком, технология перевода текста с одного языка на другой). Такую технологию называют **предметной**, и она представляет собой последовательность технологических этапов по преобразованию первичной информации в результатную в определенной предметной области независимо от использования средств вычислительной техники и информационных технологий.

ИТ и предметные технологии взаимосвязаны между собой и влияют друг на друга. Так, нововведения в информационной об-

ласти могут изменить предметную технологию, предоставляя возможности, которые ранее отсутствовали. С другой стороны, предметная технология может влиять на специфические особенности ИТ, акцентируя их на выполнение новых функций.

### ***Классификация ИТ:***

- по типу обрабатываемой информации:
  - ✓ системы управления базами данных (данные);
  - ✓ алгоритмические языки (данные);
  - ✓ табличные процессоры (данные);
  - ✓ текстовые редакторы, гипертекст (текст);
  - ✓ графические редакторы (графика);
  - ✓ экспертные системы (знания);
  - ✓ средства мультимедиа (объекты реального мира);
- по форме реализации:
  - ✓ *обеспечивающие* (ОИТ) – могут использоваться как инструменты в различных предметных областях;
  - ✓ *функциональные* (ФИТ) – модификация ОИТ, при которой реализуется одна из предметных технологий;
- по типу пользовательского интерфейса:
  - ✓ *ИТ с прикладным интерфейсом* – связаны с реализацией функциональных и обеспечивающих ИТ;
  - ✓ *ИТ с системным интерфейсом* – набор приемов взаимодействия с компьютером, который реализуется операционной системой и ее настройкой;
- по способу использования программ:
  - ✓ *однопрограммные ИТ* – позволяют одновременно работать лишь одной программе;
  - ✓ *многопрограммные ИТ* – позволяют одновременно работать нескольким программам и выполнять одновременно несколько приложений;
  - ✓ *многопользовательские ИТ* – позволяют одновременно работать нескольким пользователям;

➤ по способу обработки информации:

✓ *пакетная технология* – технология решения задач в пакетном режиме, характеризующаяся тем, что алгоритм решения задачи строго формализован и процесс ее решения не требует участия человека;

✓ *диалоговая технология* – технология решения задач в диалоговом режиме, предполагает отсутствие закрепленной последовательности операций обработки данных и непосредственное участие пользователя в процессе решения задачи;

✓ *технология обработки данных в режиме реального времени* – такая организация обработки данных в ходе физических процессов производства, при которой исходные данные прямо со специальных датчиков поступают на обработку, а результаты этого используются для управления новым пакетом входной информации;

✓ *сетевая технология* – обеспечивает взаимодействие многих пользователей, позволяет организовать централизованное хранение данных и одновременно их распределенную обработку.

**Информационная система** – взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемая для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

**Подсистема** – часть информационной системы, выделяемая по какому-либо признаку.

***В ИС возможно выделение подсистем 2-х видов:***

✓ *обеспечивающие подсистемы* – выделяются в любой системе независимо от ее предметной области;

✓ *функциональные подсистемы* – выделяются в соответствии с системой управления в организации и учитывают все ее особенности.

### ***Обеспечивающие подсистемы:***

- 1) информационное обеспечение,
- 2) техническое обеспечение,
- 3) организационное обеспечение,
- 4) математическое и программное обеспечение,
- 5) правовое обеспечение,
- 6) эргономическое обеспечение,
- 7) кадровое обеспечение,
- 8) экономическое обеспечение.

### ***Информационное обеспечение***

Состоит в своевременном формировании и выдаче достаточной и достоверной информации для принятия управленческих решений. Является наиболее важной подсистемой, т.к. при ее отсутствии наличие остальных становится бессмысленным, и решение задач невозможно.

### ***Техническое обеспечение***

Комплекс технических средств, предназначенный для работы ИС, а также соответствующая документация на эти средства и технические процессы.

### ***Организационное обеспечение***

Совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации ИС.

### ***Математическое и программное обеспечение***

Совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ, необходимых для реализации целей и задач ИС и для нормального функционирования комплекса технических средств.

К средствам *математического обеспечения* относятся: средства моделирования процессов управления, типовые задачи управления, методы математического программирования, методы математической статистики.

В состав *программного обеспечения* входят общесистемные и специальные программные средства, а также техническая документация на эти средства.

### ***Правовое обеспечение***

Совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование ИС, а также регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации. В его состав входят: законы, указы, постановления государственных органов власти, приказы, инструкции, нормативные документы министерств, ведомств, местных органов власти, организаций, предприятий.

### ***Эргономическое обеспечение***

Совокупность методов и средств, используемых для создания оптимальных условий деятельности человека при разработке, внедрении и эксплуатации системы. Сюда относятся дизайнерские и другие работы по условиям труда и эстетике рабочего места.

### ***Кадровое обеспечение***

Призвано обеспечивать наиболее рациональный подбор персонала и подготовку специалистов.

### ***Экономическое обеспечение***

Заключается в определении показателей проектирования, функционирования и развития ИС, а также в разработке методов расчета показателей наиболее рационального и эффективного функционирования системы.

***Функциональные подсистемы*** определяются различными признаками деления (декомпозиции):

- уровнем управления (высший, средний, операционный);
- видом управленческого ресурса (материальные, трудовые, информационные);
- функциями управления;
- периодом управления (смена, сутки, декада и др.).

## ***Классификация ИС***

- в зависимости от видов информации:
  - ✓ фактографические ИС;
  - ✓ документальные ИС;
  - ✓ документально-фактографические ИС;
- по характеру используемой информации:
  - ✓ информационно-поисковые системы;
  - ✓ информационно-решающие системы (СППР);
- по сфере применения:
  - ✓ информационные системы организационного управления;
  - ✓ информационные системы управления технологическими процессами;
    - ✓ информационные системы автоматизированного проектирования (САПР);
    - ✓ интегрированные информационные системы;
- по степени автоматизации:
  - ✓ ручные ИС;
  - ✓ автоматизированные ИС;
  - ✓ автоматические ИС;
- по признаку структурированности решаемых задач:
  - ✓ структурируемые (формализованные) ИС;
  - ✓ неструктурируемые (неформализованные) ИС;
  - ✓ частично структурируемые ИС;
- по функциональному признаку:
  - ✓ ИС производственной деятельности;
  - ✓ ИС маркетинговой деятельности;
  - ✓ ИС финансовой деятельности;
  - ✓ ИС кадровой деятельности;
- по уровням управления:
  - ✓ ИС оперативного уровня;
  - ✓ ИС функционального уровня;
  - ✓ стратегические ИС.

## Тема 10 Компьютерные сети

- 1) Понятие компьютерной сети.
- 2) Локальные вычислительные сети (ЛВС).
- 3) Глобальные сети. Internet. Основные протоколы и ресурсы Интернета.

**Вычислительная сеть** (компьютерная сеть (КС), сеть ЭВМ) (ВС) – это объединение двух или более ЭВМ, соединенных посредством каналов передачи данных.

### ***Компьютеры сети:***

- *сервер* – главный компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий ее пользователей определенными услугами,
- *рабочая станция* – компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к ее ресурсам.

### ***Абоненты сети:***

- пользователи,
- программисты,
- администраторы сети и баз данных,
- операторы терминалов.

### ***Некоторые замечания***

- ✓ При общении абоненты сети используют общие вычислительные, информационные, программные средства, периферийное оборудование, терминалы и другие объекты.
- ✓ Все абоненты сети должны быть зарегистрированы.
- ✓ В сети предусматривается система защиты данных, которая регулирует доступ к сети, чтобы предотвратить случайные или намеренные нарушения абонентами установленных правил пользования сетью.

### ***Взаимодействие абонентов в сети:***

- *диалог* – обмен относительно небольшими по объему порциями данных, называемых сообщениями, от содержания и



последовательности которых зависит продолжение или завершение диалога;

➤ *пересылка файлов* – односторонняя передача от абонента к абоненту данных обычно больших объемов, называемых файлами;

➤ *распределенная обработка* – выполнение на разных ЭВМ сети программ, направленных на решение общей задачи.

### ***Классы сетей:***

➤ по размерам:

✓ глобальные или территориальные (ГВС или WAN – Wide Area Network);

✓ региональные (MAN – Metropolitan Area Network);

✓ локальные (ЛВС или LAN – Local Area Network);

➤ по скорости передачи информации:

✓ низкоскоростные – до 10 Мбит/с;

✓ среднескоростные – до 100 Мбит/с;

✓ высокоскоростные – свыше 100 Мбит/с;

➤ по типу среды передачи данных:

✓ проводные (телефонный провод, коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно);

✓ беспроводные (радиоканалы, радиоволны, инфракрасный диапазон).

**ЛВС** объединяет несколько удаленных друг от друга ЭВМ или других систем автоматической обработки данных, расположенных в пределах сравнительно небольшой территории (в одной комнате, на одном этаже, в пределах одного или нескольких близко расположенных зданий).

ЛВС появились главным образом потому, что от 60 до 90 % всей обрабатываемой и передаваемой информации циркулирует внутри отдельных учреждений, и лишь небольшая ее часть используется вне их.

### ***Основные особенности ЛВС:***

➤ т.к. линии передачи данных в ЛВС невелики, то в них практически нет помех, поэтому передаваемая информация не имеет ошибок;

➤ в состав ЛВС могут входить разнообразные и независимые устройства: большие, малые и микроЭВМ, терминалы, различное периферийное оборудование, а также специализированные средства и устройства;

➤ конфигурации сети и среды передачи данных достаточно просто изменяются;

➤ сеть передачи данных имеет низкую стоимость по сравнению со стоимостью подключаемых устройств.

**ГВС** соединяет и организует взаимодействие абонентов, находящихся в разных районах, городах, странах, материках.

**Internet** – глобальная компьютерная сеть, соединяющая отдельные сети. Основные ее ячейки – ЛВС (домены), но существуют компьютеры, самостоятельно подключенные к Интернету (хост-компьютеры).

Каждый подключенный к сети компьютер имеет свой уникальный адрес. Существует ***два типа адреса:***

➤ *цифровой IP-адрес (IP – Internetwork Protocol – межсетевой протокол)* – удобен для обработки информации на компьютере, состоит из адреса сети, адреса подсети, адреса компьютера;

➤ *доменный адрес* – удобен пользователям, состоит (в обратном порядке) из имени компьютера, имени сети.

Общий формат имени домена – организация.тип. *Типы могут быть:*

- com – компания и коммерческое предприятие;
- edu – образовательное учреждение;
- gov – правительственное учреждение;
- mil – военная организация;
- net – почтовый шлюз или административный узел большой сети;

➤ org – любая организация.

### ***Основные протоколы и ресурсы Интернета:***

➤ *Электронная почта (e\_mail)* – для ее использования необходимы адрес и программа-клиент электронной почты (MS Exchange, MS Outlook, The Bat! и др.). Адрес в Интернете: пользовательское\_имя@имя\_домена. Пользовательское имя (username) присваивается при получении учетной записи (account), которая состоит в выделении специального пользовательского имени и пароля для входа в систему.

➤ *FTP (File Transfer Protocol)* – протокол передачи файлов, который позволяет пользователям одного компьютера получать доступ к файловой системе другого и получать (передавать) файлы.

➤ *TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)* – протокол описания способа передачи данных в Интернет. Он разбивает информацию на пакеты, отправляет их (по разным каналам) и собирает в нужном порядке, когда они прибывают на место.

➤ *Гипертекст (WWW – World Wide Web)* – текст, содержащий в себе связи с другими текстами, графической, видео- или звуковой информацией.

➤ *HTML (HyperText Markup Language – «язык гипертекстовой разметки»)* – язык, используемый для создания страниц WWW. Документы WWW имеют аналогичное расширение.

➤ *HTTP (HyperText Transfer Protocol)* – протокол передачи текстов WWW. Существуют соответствующие сервера.

## **Тема 11 Компьютерные переводчики**

- 1) Понятие и виды компьютерных переводчиков.
- 2) Назначение и основные принципы работы программ-переводчиков.
- 3) Электронные словари.

**Компьютерный переводчик** – мощное программное средство, обеспечивающее перевод текста с одного языка на другой.

***Виды компьютерных переводчиков:***

- программы-переводчики,
- онлайн-переводчики,
- электронные словари.

***Основные возможности компьютерных переводчиков:***

- создание нового текста;
- редактирование существующего текста;
- проверка орфографии, ошибок и т.п.;
- выбор языка и направления перевода;
- перевод текста;
- оформление переведенного текста (форматирование);
- использование различных словарей;
- печать документа.

***Порядок работы с программой-переводчиком:***

➤ *создание текста оригинала* (может быть выполнено как в программе-переводчике, так и в любом другом текстовом редакторе с последующим конвертированием его в программу – переводчик);

➤ *проверка текста* (проверка ошибок, опечаток, орфографии и пунктуации, расшифровка сокращений, а также выделение зарезервированных слов);

➤ *перевод текста* (выбор языка перевода, направления перевода, перевод);

➤ *проверка текста перевода* (корректировка списка зарезервированных и незнакомых слов, использование специализированных и пользовательских словарей) с повторным переводом;

➤ *последующая работа с текстом перевода* (сохранение, редактирование, форматирование (оформление), печать, отправка).

Типовая структура интерфейса программы-переводчика представлена на рисунке 7.

Заголовок окна	
Строка меню	
Панель инструментов	
Рабочее окно  <i>Текст оригинала</i>	<i>Текст перевода</i>
Информационная панель	
Строка состояния	

**Рисунок 7 – Типовая структура интерфейса программы-переводчика**

### ***Типы словарей:***

➤ *генеральные* – содержат общеупотребительную лексику, включая многофункциональные и служебные слова и словосочетания, которые в значительной мере формируют структуру предложения;

➤ *специализированные* – предназначены для перевода текстов определенной тематики и ориентированы на конкретную предметную область;

➤ *пользовательские* – создаются пользователем и дают более тонкую настройку с учетом характера данного текста.

**PROMT Translation Office** – это набор профессиональных инструментов, обеспечивающий перевод с основных европейских языков (английский, французский, немецкий, итальянский) на русский и обратно.

### ***Достоинства системы PROMT:***

- ✓ система представляет собой единую среду перевода, в которой можно не только переводить текст, но и редактировать его, работать с различными словарями и т.д.;
- ✓ система обеспечивает достаточно связный перевод текстов;
- ✓ система имеет удобный для пользователя интерфейс;
- ✓ система гибко настраивается на перевод конкретного текста (для чего предусмотрена возможность подключения специализированных предметных словарей, а также создания собственных пользовательских словарей).

### ***PROMT – модульная система, включающая:***

- SmarTool – инструмент, реализующий функции перевода в приложениях MS Office;
- PROMT Mail Translator – переводчик, встраиваемый в MS Outlook;
- PROMT – профессиональная среда для перевода;
- Electronic Dictionary – электронный словарь, интегрированный в систему;
- Dictionary Editor – средство для создания и корректировки словарей;
- WebView – браузер-переводчик для Интернета;
- Qtrans – упрощенный редактор-переводчик без возможностей форматирования;
- Clipboard Translator – переводчик текстов, находящихся в буфере обмена.

**Электронный словарь** – словарь в компьютере или другом электронном устройстве.

Позволяет быстро найти нужное слово, часто с учётом морфологии и возможностью поиска словосочетаний (примеров употребления), а также с возможностью изменения направления пе-

ревода (например, англо-русский или русско-английский). Внутренне устроен как база данных со словарными статьями.

### ***ABBY Lingvo***

***ABBY Lingvo*** – семейство электронных (с 1989) и печатных (с 2007) словарей. Создано российской компанией АБВУУ.

Есть *Европейская версия* – 130 словарей на 7 языках и англо-русско-английский электронный словарь. *Многоязычная версия* охватывает 16 языков – русский, украинский, английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, турецкий, латинский, китайский, португальский, татарский, казахский, шведский, польский, финский.

В АБВУУ Lingvo нет функции полнотекстового перевода, но возможен пословный перевод текстов из буфера обмена.

В некоторых словарях на английском, немецком и французском большинство слов озвучены профессиональными дикторами – носителями языка.

В состав программы входит обучающий модуль Lingvo Tutor, помогающий запоминать новые слова.

Существует обширная база бесплатных пользовательских словарей. Словари предварительно проверяются и находятся в общем доступе на сайте ассоциации лексикографов Lingvo.

### ***Интересная информация***

✓ *Международная федерация переводчиков (FIT)* объединяет более 100 национальных ассоциаций переводчиков всего мира, в том числе *Союз переводчиков России*. Задачей FIT является развитие профессионализма и защита прав переводчиков и терминологов, улучшение условий их труда, а также содействие свободе слова. FIT поддерживает консультативные отношения с ЮНЕСКО.

✓ В 1991 г. FIT провозгласила 30 сентября (День Святого Иеронима, традиционно считающегося покровителем переводчиков) *Международным днём переводчиков*.

## Тема 12 Компьютерная лингвистика

- 1) Понятие компьютерной лингвистики.
- 2) Основные направления компьютерной лингвистики.

**Лингвистика (языкознание)** – наука о естественном человеческом языке и обо всех языках мира как конкретных его представителях, общих законах строения и функционирования человеческого языка.

***Основные направления лингвистики (в прикладном плане):***

- *терминоведение* – наука об упорядочении и стандартизации научно-технической терминологии;
- *лексикография* – теория и практика составления словарей;
- *лингводидактика* – наука о разработках методик обучения иностранному языку;
- *переводоведение* – теория и практика перевода.

***Причины возникновения новой науки:***

✓ исследователи-лингвисты надеялись, что современные точные науки (и прежде всего математика) помогут лингвистике обрести недостающую ей точность.

✓ с появлением компьютеров почти сразу же возникла проблема общения с ними неподготовленных пользователей, наилучшей формой для которых мог быть привычный естественный язык. Но для организации такого взаимодействия необходимо понять законы и особенности использования естественного языка в процессе общения людей между собой. Т.к. традиционная лингвистика изучением этих законов практически не занималась, определилось поле деятельности новой науки.

Таким образом, *главная цель компьютерной лингвистики* – использование математических моделей для описания естественных языков.



### ***История вопроса:***

➤ 1947-48 гг., Лондонский университет, Уоррен Уивер, Эндрю Брут, первые попытки создания автоматического словаря;

➤ 1952 г., Массачусетский технологический университет, первая конференция по машинному переводу;

➤ 7 января 1954 г., Институт языка и лингвистики Джорджтаунского университета, нью-йоркская контора фирмы IBM, группа ученых под руководством Леона Достерта и программиста IBM Титера Шеридана выдвинула идею, получившую название Джорджтаунский проект, или Джорджтаунский эксперимент, – автоматизировать процесс перевода текстов с одного языка на другой, используя для этого ЭВМ;

➤ 1954 г., начало исследований в этой области в СССР.

### ***Основные направления компьютерной лингвистики:***

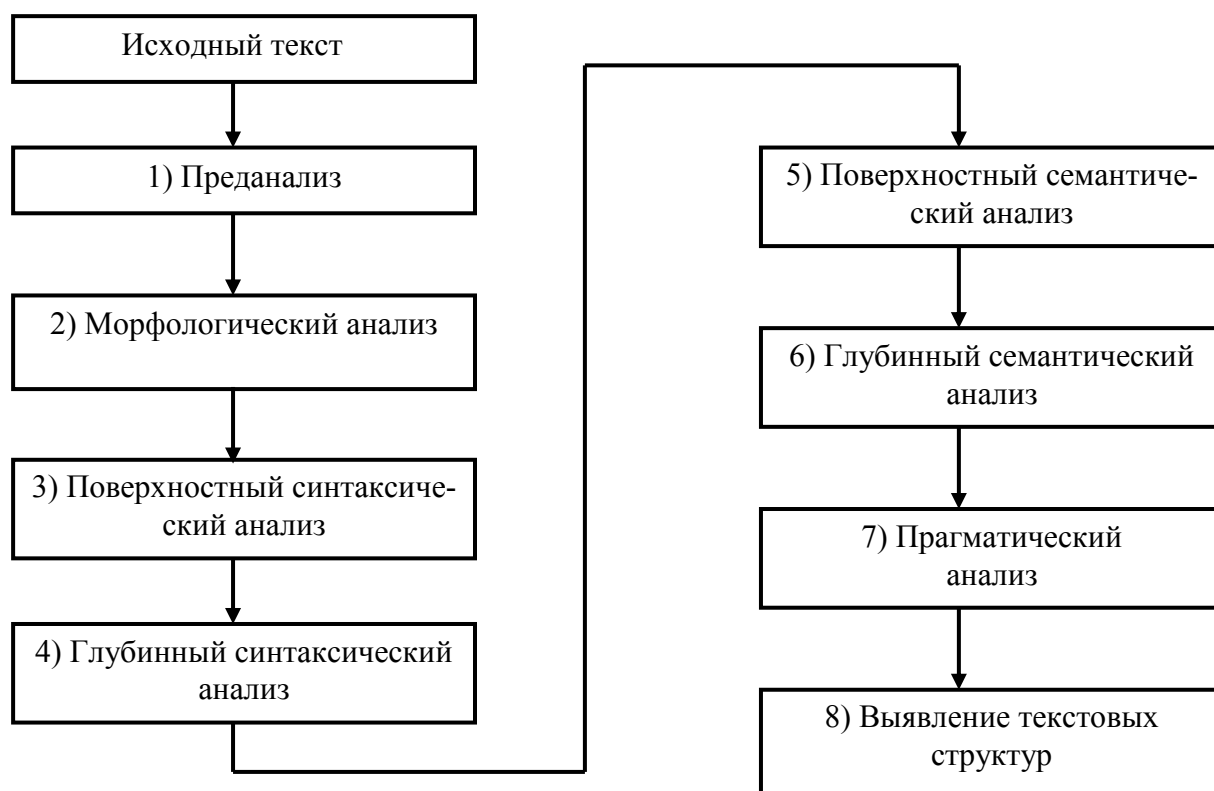
- анализ текстов на естественном языке;
- синтез текстов на естественном языке;
- понимание текстов;
- оживление текста;
- модели коммуникации.

### ***Анализ текстов на естественном языке***

Лингвисты давно изучают, как устроен текст и, прежде всего, предложение, из совокупности которых он складывается.

Но лишь с появлением компьютеров эти исследования приобрели новое направление.

Чтобы выделить необходимые структуры при автоматическом анализе, нужно пройти несколько последовательных этапов (рис. 8).



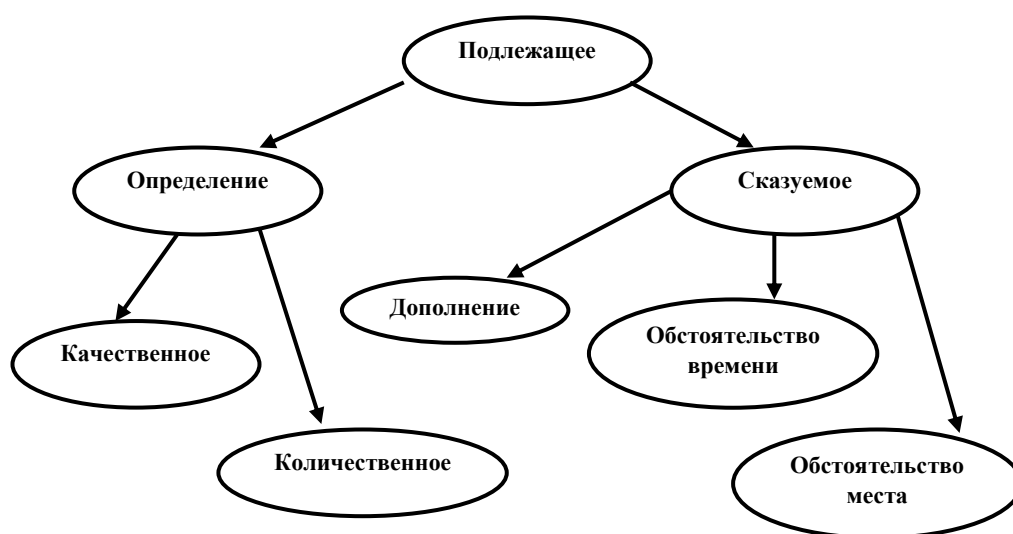
**Рисунок 8 – Структура этапов при автоматическом анализе текстов**

Первый этап – *подготовительный*, его цель – сделать текст пригодным для ввода в ЭВМ. Для этого из текста устраняются ошибки, расшифровываются сокращения и т.п.

На 2-м этапе (*морфологического анализа*) обрабатываются отдельные слова: в них выделяются основы (корни слов) и флексии (изменяемые части слов) – приставки, суффиксы, окончания. Основы слов служат для поиска значений слов, хранящихся в специальном словаре основ, а флексии используются для установления грамматических отношений между словами в рамках одного предложения.

Эти отношения выделяются на 3-м этапе (*поверхностного синтаксического анализа*), проводимого на уровне членов предложения. Его результатом является поверхностная синтаксическая структура для каждого из предложений, образующих текст. Она обычно имеет вид размеченного дерева – графа. Узлы дерева – это словоформы или группы словоформ, ветви дерева соот-

ветствуют синтаксическим связям между словами в рамках одного предложения (рис. 9).



**Рисунок 9 – Поверхностная синтаксическая структура предложения**

На 4-м этапе (*глубинного синтаксического анализа*) учитываются смысловые связи между словами и строится глубинная синтаксическая структура каждого предложения, которая затем, на 5-м и 6-м этапах (*семантического анализа*), преобразуется в поверхностную и глубинную семантические структуры, которые определяют связи между предложениями в тексте.

*Последующие этапы* (7-й и 8-й) позволяют строить при необходимости прагматические и текстовые структуры, которые формируют план, цель и тему текста.

Перечисленные этапы охватывают всю задачу анализа текстов на естественном языке. Необходимость в исполнении тех или иных этапов при анализе конкретного текста зависит от целей, для которых он осуществляется.

### ***Синтез текстов на естественном языке***

Задача синтеза может рассматриваться как обратная по отношению к анализу. Если заданы тема, цель и план будущего текста, то можно считать заданной прагматическую структуру текста. Ее нужно декомпозировать в прагматические структуры

отдельных предложений и для каждого из них пройти все этапы анализа в обратном направлении.

### ***Понимание текстов***

Проблема понимания текстов на естественном языке включает не только лингвистические аспекты. С ней тесно связаны задачи, традиционно решаемые в рамках психологии, философии и *семиотики* (наука, исследующая свойства знаков и знаковых систем в человеческом обществе (естественные и искусственные языки, явления культуры), природе (коммуникация в мире животных) или в самом человеке (зрительное и слуховое восприятие и др.)).

### ***Оживление текста***

Это одно из самых молодых направлений в компьютерной лингвистике. Обычно название чего-то или текстовое описание некоторой ситуации вызывает зрительные представления об этих объектах и ситуациях. И наоборот, стоит увидеть нечто, как можно описать увиденное с помощью родного языка. Так текст и сопутствующая ему зрительная картина оказываются объединенными в человеческом сознании и интегрированными в некоторое единство. И изучение того, как происходит эта интеграция и как по одной составляющей представления появляется вторая, – одна из увлекательных задач, стоящих перед специалистами в области компьютерной лингвистики.

### ***Модели коммуникации***

Появление искусственных систем, способных воспринимать и понимать человеческую речь и тексты на естественном языке, создало предпосылки для непосредственного общения человека и компьютера. Это, в свою очередь, повысило интерес лингвистов к процессам, сопутствующим организации и ведению диалога. Примерами могут служить: способ построения сценария диалога на основе тех целей, которые активная сторона ставит перед собой в диалоге; поддержка выбранного сценария с учетом интересов партнера; организация пассивной поддержки коммуникационного процесса и т.д.

## 2 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

---

В главе приведены задания для выполнения лабораторных (практических) работ. Задания 1–9 предназначены для бакалавров, задания 9–10 – для магистрантов.

### 2.1 Задания для выполнения в текстовом редакторе

#### Задание 1

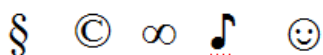
##### Лабораторная работа.

## Текстовый редактор Word

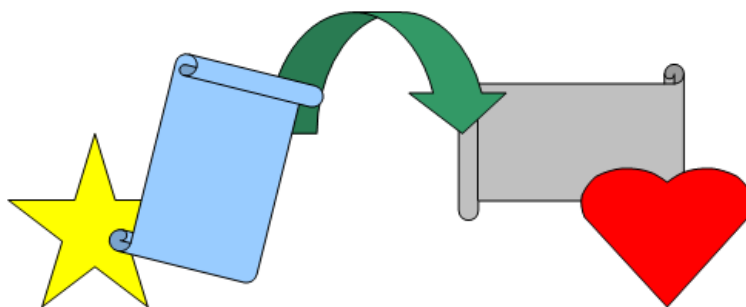
1. Необходимо создать документ и оформить его так, как представлено в задании<sup>1</sup>.
2. Установить параметры страницы: верхнее и нижнее поля – 2 см, левое – 2,5 см, правое – 1,5 см. Вставить колонтитул. Установить расстановку переносов в словах.
3. Вставить (как показано выше и ниже):
  - а) сноску,
  - б) формулу,
  - с) таблицу,
  - д) символы,
  - е) рисунок с фигурами,
  - ф) элемент WordArt.

$$S = \frac{\sum_i \lambda_i}{\varphi \times \sqrt{\{\alpha + \beta\}}}$$

Колонка 1	Колонка 2	Колонка 3	
текст	текст	текст	текст
	текст	текст	текст
	текст	текст	текст



4. Фигуры на рисунке залить разными цветами, установить порядок и сгруппировать.



5. Создать колонтитулы.  
6. Сохранить файл под своей фамилией в папке группы.

<sup>1</sup> Результат выполнения может отличаться от задания в сторону усложнения и добавления других элементов.

## Задание 2

- 1) Открыть неотформатированный текст для выполнения задания (выдается преподавателем) и сохранить его под своей фамилией в папке группы.
- 2) Установить параметры страницы: верхнее и нижнее – 2 см, правое – 1,5 см, левое – 2,5 см.
- 3) Для всего текста установить шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5 (интервалы перед, после – 0).
- 4) Выравнивание текста – по ширине. Абзац (красная строка) – 1,25.
- 5) Название текста «Вводная тема» сделать жирным шрифтом и разместить по центру текста.
- 6) Подзаголовки по тексту выделить жирным шрифтом и курсивом.
- 7) Расставить нумерацию страниц – вверху справа.
- 8) Установить автоматическую расстановку переносов в словах.
- 9) Все списки, перечисления сделать маркированными или нумерованными. Для списков – отступы слева и справа – 0, первая строка отступ – 1,25.

10) В таблице весь текст сделать по центру, 11 шрифтом, без абзаца, межстрочный интервал – 1. Нарисовать все границы в таблице.

11) Во всех определениях основное понятие сделать с подчеркиванием.

12) Все слова в круглых скобках по тексту выделить курсивом.

13) В конце текста вставить абзац, где привести статистические данные о тексте: число абзацев, строк, слов и знаков с пробелами.

### *Задание 3*

Выполнить форматирование любого текста объемом не менее 20 страниц, набранного самостоятельно или найденного в Интернете, в соответствии с требованиями задания 2.

## **2.2 Задание для выполнения в издательской системе**

### *Задание 4.*

- 1) Открыть программу MS Publisher.
- 2) Создать новую публикацию.
- 3) На панели «Типы публикаций» выбрать следующие публикации (по очереди):
  - a. Визитные карточки,
  - b. Резюме,
  - c. Объявления,
  - d. Открытки.
- 4) В каждом типе публикации выбрать любой понравившийся макет.
- 5) Заполнить и оформить публикации, используя панели инструментов: верхнюю (стандартную – аналогичную MS Word) и боковую (специальную – Цветовые схемы, Шрифтовые схемы):

- а. Визитные карточки и Резюме – на себя,
  - б. Объявления и Открытки – на любую тему.
- 6) Каждый вид публикации сохранить в отдельном файле в папке группы.

## 2.3 Задания для выполнения в табличном процессоре

### Задание 5

- 1) Создать таблицу представленного вида.

**Ведомость расчета заработной платы**

№ п/п	Табельный номер	Ф. И. О.	% премии	Сумма, руб.		
				з/пл	премии	к выдаче
1	3243	Иванов А.П.	50	20 000,00		
2	4552	Попов Л.А.	75	22 000,00		
Итого	-	-	-			

- 2) Заполнить ее значениями по образцу на 20 и более строк.
- 3) Выполнить форматирование (оформление) таблицы.
- 4) Создать формулы, необходимые для выполнения вычислений.
- 5) Подвести итоги (подсчитать итоговые суммы).
- 6) Создать диаграммы (графики) по полученным значениям (нескольких типов).

### Задание 6

- 1) Создать таблицу.

**Ведомость реализации товаров**

Наименование	Ед. изм.	Цена, руб.	Код скидки	Кол-во	Сумма, руб.		
					за товар	скидки	к оплате
Тетрадь	шт.	12,50	0	1000			
Ручка	шт.	34,80	1	1200			
Итого	-	-	-	-			

*Примечание: Если код скидки равен 1, то сумма скидки составляет 5 % от суммы за товар; если код скидки равен 0, то сумма скидки равна 0.*



- 2) Заполнить ее значениями по образцу на 20 и более строк.
- 3) Выполнить форматирование (оформление) таблицы.
- 4) Создать формулы, необходимые для выполнения вычислений.
- 5) Подвести итоги (подсчитать итоговые суммы).
- 6) Создать диаграммы (графики) по полученным значениям (нескольких типов).

### Задание 7

1. Создать таблицу

### Штатное расписание Организация \_\_\_\_\_

Структурное подразделение	Должность	ФИО	Стаж работы	Зарплата		
				Оклад	Надбавка	Всего
Отдел кадров	Начальник отдела	Иванов И.И.	15	30 000 р.	e	f
Бухгалтерия	Бухгалтер	Петров П.П.	10	25 000 р.	e	f
ИТОГО	a			b	b	g
Минимум			d	c	c	h
Максимум			d	c	c	h
Средняя			d	c	c	h

2. Заполнить таблицу так, чтобы должностей было около 7-10, общее число сотрудников – не меньше 20.
3. Отформатировать таблицу.
4. Выполнить следующие вычисления:
  - a. количество должностей (функция СчетЗ);
  - b. общий фонд окладов сотрудников и их надбавок (функция Сумма);
  - c. минимальный, максимальный и средний оклад и надбавки (функции Мин, Макс, Средняя);
  - d. минимальный, максимальный и средний стаж работы (функции Мин, Макс, Средняя);

е. сумму надбавки для каждого сотрудника, получаемую как процент от оклада в зависимости от стажа (Функция Если):

- стаж до 10 лет включительно – надбавка 10 % от оклада;

- стаж более 10 лет – надбавка 20 % от оклада;

ф. общую сумму зарплаты каждого сотрудника с учетом надбавок (функция Сумма);

г. общий фонд заработной платы (функция Сумма);

h. минимальная, максимальная и средняя зарплата (функции Мин, Макс, Средняя).

5. Поставить автофильтры с использованием функции Промежуточные итоги.

6. Построить графики и диаграммы:

- а. круговую диаграмму – по стажу работы у сотрудников;

- б. гистограмму – сравнение оклада и суммы всего по сотрудникам;

- с. график – по надбавкам сотрудников.

## 2.4 Задание для выполнения в СУБД

### *Задание 8*

В СУБД Access разработать базу данных (БД) «Студенты»:

- разработать структуру таблиц БД,
- связать их по соответствующим полям,
- заполнить их информацией,
- создать экранные формы для просмотра и корректировки таблиц,

- выполнить запрос (на выборку, параметрический и с вычислением),

- создать выходную ведомость-отчет.

**Таблица 1 – Справочник студентов**

<b>Ключевое поле</b>	<b>Имя поля</b>	<b>Тип поля</b>
*	Номер студенческого билета	Числовой
	ФИО	Текстовый
	Адрес	Текстовый
	Телефон	Числовой

**Таблица 2 – Справочник дисциплин**

<b>Ключевое поле</b>	<b>Имя поля</b>	<b>Тип поля</b>
*	Код дисциплины	Числовой
	Название дисциплины	Текстовый

**Таблица 3 – Успеваемость студентов**

<b>Ключевое поле</b>	<b>Имя поля</b>	<b>Тип поля</b>
	Код дисциплины	Числовой
	Номер студенческого билета	Числовой
	Оценка	Числовой

## 2.5 Задание с использованием компьютерных переводчиков

### *Задание 9*

- 1) Набрать текст не менее 1 страницы текста формата А4 на любом языке.
- 2) Перевести исходный текст на другой язык с использованием онлайн-переводчиков (promt.ru, translate.ru и др.).
- 3) Перевести переведенный текст на исходный язык с помощью первого и другого переводчика.
- 4) Сравнить тексты.
- 5) Написать отчет, который включает:
  - а. исходный текст,
  - б. переведенный текст с указанием переводчика,
  - в. обратно переведенные тексты с указанием переводчиков,
  - г. заключение – вывод о качестве переводов (можно подсчитать количество ошибок при переводах).

б) Файл с отчетом, файлы с исходным и переведенными текстами сохранить в папке со своей фамилией в общей папке группы.

## 2.6 Задание по компьютерной лингвистике

### Задание 10

1) В MS Excel создать таблицу представленного вида.

**Статистика документов**

	в документе				Ср. число строк на странице	Ср. число слов в строке	Ср. число знаков на странице
	страниц	строк	слов	знаков			
Документ 1							
Документ 2							
Документ 3							
Документ 4							
Документ 5							
Документ 6							
Документ 7							
Документ 8							
Документ 9							
Документ 10							
Среднее							
Минимум							
Максимум							

2) Найти в Интернете 10 любых файлов в формате MS Word.

3) С помощью действия Статистика найти число страниц, строк, слов и знаков в документе и заполнить ими вручную первую часть таблицы.

4) С помощью функций Средняя, Минимум, Максимум подсчитать остальные значения в таблице.

5) Построить любые диаграммы (графики) на свое усмотрение.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

---

1. Информационное общество.
2. Информатизация и компьютеризация общества.
3. Понятие информатики. Основные направления информатики.
4. Информация, формы и виды информации.
5. Системы счисления.
6. Способы измерения информации.
7. История развития ЭВМ и информатики.
8. Поколения ЭВМ.
9. Устройство ЭВМ.
10. Общая характеристика и классификация ПО.
11. Системное ПО.
12. Прикладное ПО.
13. Инструментальные средства программирования.
14. Редакторы.
15. Понятие, назначение и основные принципы работы текстовых редакторов.
16. Графические редакторы.
17. Векторные графические редакторы.
18. Растровые графические редакторы.
19. Компьютерные издательские системы.
20. Понятие электронной таблицы.
21. Назначение и основные функции табличных процессоров. Понятие мультимедиа и презентации.
22. Классификация презентаций.
23. Факторы и этапы разработки презентаций.
24. Понятие программы разработки презентации.
25. Понятие и типы БД.
26. Структура записи в БД. Типы данных в БД.
27. Понятие СУБД.
28. Назначение и функции СУБД.
29. Понятие компьютерной сети.
30. Локальные сети.
31. Глобальные сети. Internet. Основные протоколы и ресурсы Интернета.
32. Понятие ИТ.
33. Классификация ИТ.
34. Понятие и структура ИС.
35. Обеспечивающие подсистемы в ИС.
36. Классификация ИС.
37. Понятие и виды компьютерных переводчиков.
38. Назначение и основные принципы работы программ-переводчиков.
39. Электронные словари.
40. Понятие компьютерной лингвистики.
41. Основные направления компьютерной лингвистики.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

---

1. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Норинт, 2004. – 1456 с.
2. Веретенникова Е.Г., Калугян К.Х., Красильникова О.В., Лапцкая Г.М., Мирошниченко И.И., Савельева Н.Г. Информатика: Методический комплекс. – Ростов н/Д: РГЭА, 1998. – 3,8 п.л.
3. Веретенникова Е.Г., Калугян К.Х., Любимов М.Ф., Мирошниченко И.И., Савельева Н.Г. Работа с текстами: Лабораторный практикум по дисциплине «Экономическая информатика». – Ростов н/Д: РГЭА, 1998. – 1,3 п.л.
4. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. – М.: Наука, 1983. – 325 с.
5. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: Учеб. для вузов. – М.: Гардарики, 2007. – 655 с.
6. Информационные системы и технологии: Справочник: Учеб. пособие / Под ред. В.Н. Волковой и В.Н. Юрьева. – М.: Финансы и статистика, ИНФРА-М, 2008. – 768 с.
7. Калугян К.Х. Информатика как важная составляющая современной жизни и деятельности (Роль информатики в современном обществе) // Экономика-организационные проблемы проектирования и применения информационных систем: Материалы VIII Международной научно-практической конференции (Кисловодск, филиал РГЭУ «РИНХ», 27–29 октября 2005 г.). – Ростов н/Д: РГЭУ «РИНХ», 2006. – С. 303–306.
8. Калугян К.Х. Информатика как современная составляющая образования и жизнедеятельности // Информационные технологии в образовании: Сборник трудов участников XVII Международной конференции-выставки (Москва, МИФИ, 9–11 ноября 2007 г.). Часть II. – М.: БИТ про, 2007. – С. 31–32.
9. Калугян К.Х. Информатика как современная составляющая образования и жизнедеятельности // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2008. – № 10. – С. 6–7.
10. Калугян К.Х. Информационные технологии в лингвистике // Информационные системы, экономика, управление трудом и производством: Ученые записки. Выпуск 12. – Ростов н/Д: РГЭУ «РИНХ», 2008. – С. 73–76.
11. Калугян К.Х. Информационные технологии в лингвистике: Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ. – Ростов н/Д: РГЭУ (РИНХ), 2009. – 24 с. – 1,5 п.л.
12. Калугян К.Х. Информационные технологии в лингвистике: Учебно-методический комплекс. – Ростов н/Д: РГЭУ, 2001. – 1 п.л.

13. Калугян К.Х., Куницына Л.Е. Информационные технологии: Методический комплекс. – Ростов н/Д: РГЭУ, 2003. – 6,2 п.л.
14. Калугян К.Х., Лозина Е.Н. Компьютерная лингвистика: возникновение, основные направления и особенности // Актуальные вопросы науки и практики в XXI веке: Материалы VI Международной научно-практической конференции (Нижевартовск, 01–04 июня 2017 г.). – Нижевартовск: Издательский центр «Наука и практика», 2017. – С. 85–88.
15. Калугян К.Х., Орлова Н.В. Компьютерная графика: Методические рекомендации по решению задач. – Ростов н/Д: РГЭУ, 2002. – 1,1 п.л.
16. Кихтан В.В. Интернет как образовательный портал: Монография. – Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ «РИНХ», 2009. – 180 с.
17. Корнеев И.К., Ксандопуло Г.Н., Рязанцева Н.А., Рязанцев Д.Н. Информационные технологии: Учебник. – М.: Проспект, 2007. – 224 с.
18. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика: учеб. для студентов вузов. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.
19. Марчук Ю.Н. Компьютерная лингвистика: Учеб. пособие. – М.: АСТ: Восток-Запад, 2007. – 317 с.
20. Мирошниченко И.И., Глушенко С.А., Прохорова А.М., Яковец С.В. Информатика (для направлений бакалавриата «Экономика»): Лабораторный практикум. – Ростов н/Д: ИПК РГЭУ (РИНХ), 2015. – 111 с. – 7 п.л.
21. Орлова Н.В. Компьютерная графика и мультимедиа технологии: Учебное пособие. – Ростов н/Д: РГЭУ (РИНХ), 2014. – 64 с.
22. Патрушина С.М., Аручиди Н.А. Информационные системы в экономике: Учебное пособие. – Ростов н/Д: Мини Тайп, 2012. – 9 п.л.
23. Патрушина С.М., Попова Л.К. Информатика. Информационные технологии. – Ростов н/Д: Мини Тайп, 2012.
24. Пospelов Д.А. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих. – М.: Просвещение, 1994. – 352 с.
25. Савельева Н.Г., Веретенникова Е.Г. Информатика и программирование: Учебное пособие. – Ростов н/Д: ИПК РГЭУ (РИНХ), 2016. – 140 с.
26. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник. – 2-е изд. доп. и переб. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 381 с.
27. Хубаев Г.Н., Патрушина С.М., Жебровская Л.А. Информационные системы в деятельности экономических объектов (предприятий, банков, налоговых органов): Учебное пособие (Рекомендация УМО по образованию в области финансов, учета, экономики и управления). – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2012. – 383 с.
28. Хубаев Г.Н., Патрушина С.М., Савельева Н.Г., Веретенникова Е.Г. Информатика. Информационные системы. Информационные технологии. Тестирование: Учебник / Под общ. ред. Г.Н. Хубаева. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ»; ООО «Феникс», 2011. – 368 с.
29. Хубаев Г.Н., Патрушина С.М., Савельева Н.Г., Веретенникова Е.Г. Информатика: Учебное пособие. (Гриф Министерства образования РФ). – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ»; ООО «Феникс», 2010. – 288 с.
30. Черников Б.В. Информационные технологии в вопросах и ответах: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 320 с.
31. Свободная энциклопедия [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) [электронный ресурс].
32. PROMT – переводчики и словари – [www.promt.ru](http://www.promt.ru) [электронный ресурс].
33. Переводчик онлайн и словарь от PROMT – [www.translate.ru](http://www.translate.ru) [электронный ресурс].

*Учебное издание*

**Каринэ Хачересовна Калугян**

# **ИНФОРМАТИКА. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ**

***УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ***

Редактирование *Т.А. Грузинская*

Верстка и макетирование *Ю.С. Лазарева*

---

Изд. № 84/3182. Подписано к печати 08.06.18.

Объем 2,4 уч.-изд. л.; 5,0 усл. печ. л.

Формат 60х84/16. Гарнитура «Таймс». Печать цифровая.

Бумага офсетная. Заказ №134. Тираж 500 экз.

---

344002, Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69, РГЭУ (РИНХ), к. 152.

Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ)