

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Амурский государственный университет»**

Кафедра общей математики и информатики

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ  
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
СОЦИАЛЬНЫХ НАУКАХ**

Основной образовательной программы по направлению подготовки  
040100.62 – Социология

Благовещенск 2012

УМКД разработан доцентом, канд. пед. наук Чалкиной Натальей Анатольевной, старшим преподавателем Лебедь Ольгой Анатольевной

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры

Протокол заседания кафедры от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

### **УТВЕРЖДЕН**

Протокол заседания УМС направления подготовки 040100.62 – Социология

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Рабочая программа дисциплины .....	4
1. Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО .....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины .....	4
4. Структура и содержание дисциплины .....	5
5. Содержание разделов и тем дисциплины .....	6
5.1. Лекции .....	6
5.2. Лабораторные занятия .....	7
6. Самостоятельная работа .....	8
7. Матрица компетенций учебной дисциплины .....	8
8. Образовательные технологии .....	9
9. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .....	9
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	9
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	16
12. Рейтинг-план дисциплины .....	16
II. Краткое изложение программного материала .....	17
III. Методические указания и рекомендации .....	22
1. Методические указания к лабораторным занятиям .....	23
2. Методические указания по самостоятельной работе студентов .....	62
IV. Контроль знаний .....	63
1. Текущий контроль знаний .....	63
2. Итоговый контроль знаний .....	73
V. Интерактивные технологии и инновационные методы, используемые в образовательном процессе .....	73

# І. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** формирование личности студента, развитие его интеллекта и способностей к логическому мышлению, развитию информационной интуиции; подготовка студентов к эффективному использованию современных компьютерных и телекоммуникационных средств и информационных технологий в процессе обучения в вузе.

**Задачи дисциплины:**

- дать студентам целостное представление об информатике,
- привить умение целенаправленно работать с информацией, развить навыки профессионального использования информационных технологий;
- научить студентов правильному овладению программами – раскрыть их суть и возможности технических и программных средств информатики;
- выработать умения анализировать полученную информацию в текстовом и различного рода графических форматах;
- привить навыки по преобразованию информации, тиражированию и накоплению и изменению.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Предлагаемая дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла ООП. Индекс дисциплины согласно учебному плану – Б2.Б.3.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы базовые знания курса «Информатика» в объеме средней образовательной школы.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Современные информационные технологии в социальных науках» будут использованы при изучении таких дисциплин, как «Анализ данных в социологии», «Методология и методы социологического исследования».

Дисциплина занимает важное место в программе подготовки бакалавра, так как обеспечивает базовую подготовку студентов в области использования средств вычислительной техники с применением пакетов прикладных программ общего назначения для решения профессиональных задач.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**1) Знать:** современное состояние и направления развития вычислительной техники, основные подходы к применению информационных технологий при решении профессиональных задач социолога; инструментальные средства, методы и современные информационные технологии поиска, систематизации и обработки социальной информации (ОК-1, ОК-13, ПК-11);

**2) Уметь:** использовать современные информационные технологии для создания баз данных, проведения компьютеризированных опросов, презентации целей и результатов проектной деятельности (ПК-2, ПК-3);

**3) Владеть:** необходимыми умениями для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12, ОК-14).

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общеобразовательные компетенции:

- способность к восприятию, обобщению анализу информации, постановке целей и выбору путей ее достижения (ОК-1);

– способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12);

– владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-13);

– способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-14);

– способностью самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях социологии и решать их с помощью современных исследовательских методов с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта и с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий (ПК-2);

– способностью и готовностью участвовать в составлении и оформлении научно-технической документации, научных отчетов, представлять результаты исследовательской работы с учётом особенностей потенциальной аудитории (ПК-3);

способностью использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной социальной информации для решения организационно- управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности (ПК-11).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	3	1-3	4	4	6	контрольная работа
2	Технология разработки электронных документов	3	4-11	8	16	24	тест, самостоятельная работа, контрольная работа
3	Технология разработки и применения базы данных	3	12-13	2	8	10	тест, контрольная работа

4	Сетевые технологии и информационная безопасность компьютерных систем	3	14-18	4	8	14	тест, самостоятельная работа
	ИТОГО			18	36	54	Экзамен (36ч.)

## 5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Понятие информации. Знания и данные. Форма представления информации. Виды информации. Свойства информации. Позиционные системы счисления информации. Общая структурная схема информационного процесса. Информационные системы и технологии. Информационное общество
2	Технология разработки электронных документов	Структурные элементы текстового документа: заголовки, основная часть, иллюстрации (рисунки, таблицы, диаграммы, формулы), колонтитулы, оглавление. Этапы создания документа (ввод содержимого документа, редактирование, форматирование, предварительный просмотр, сохранение документа, печать документа). Способы получения и ввода информации для подготовки электронного документа (через Интернет, с использованием справочных систем, путем сканирования, копирования из других документов, посредством ввода с клавиатуры). Офисные инструментальные средства и технологии разработки текстовых документов. Технологии разработки табличных документов. Инструментальные средства форматирования таблиц. Адресация. Приемы ввода информации в табличные документы, организация вычислений, применение встроенных функций. Графическое представление данных. Технология работы с большими таблицами. Средства анализа табличных данных. Статистическая обработка. Консолидация. Использование автофильтра и расширенного фильтра. Подбор параметра. Поиск решения. Промежуточные итоги. Сводные таблицы
3	Технология разработки и применения базы данных	Базы данных и системы управления базами данных (СУБД). Модели и структуры баз данных. Реляционные базы данных и их основные элементы. Особенности разработки реляционных баз данных: нормализация отношений, разработка структуры базы данных, ключевые поля как средство уникальности записей в таблицах, обеспечение целостности данных в таблицах базы данных, заполнение таблиц. Запросы к базе данных. Типы запросов. Инструментальные средства и технология создания запросов. Формы и отчеты, виды и технология их разработки
4	Сетевые технологии и информационная безопасность	Локальные и глобальные вычислительные сети. Интернет. Протоколы передачи данных. Система адресации Интернет. Сервисы Интернет: электронная почта, телеконференции, группы новостей, форумы и доски объявлений, поиск

	компьютерных систем	информации. Роль Интернет в социологии, развитии экономики, образования и распространении информации: сетевые опросные системы, электронная торговля, электронные системы платежей, электронные деньги, сетевая реклама, сетевые кадровые агентства, электронные издательства, электронные библиотеки, дистанционное обучение, удаленное тестирование. Специализированные сайты, полезные для социолога. Понятие защиты и безопасности информации. Факторы и потенциальные угрозы безопасности информации (случайные и преднамеренные). Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Компьютерные вирусы как фактор угрозы безопасности информации. Способы и средства защиты от компьютерных вирусов. Методы защиты информации: криптография, электронная подпись, аутентификация, сертификация Web-узлов
--	---------------------	--

## 5.2. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Единицы измерения информации. Системы счисления	Содержательный, алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации. Кодирование информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика
Текстовый процессор	Создание текстового документа. Форматирование текстов. Создание таблиц и схем. Списки, стили, оглавления. Создание и редактирование формул. Гиперссылки, перекрестные ссылки
Основы разработки табличных документов	Средства разработки и форматирования табличных документов. Возможности обработки данных. Построение графиков и диаграмм
Технология применения встроенных функций	Применение встроенных функций (СУММ, СРЗНАЧ, МИН, МАКС, СЧЕТ, СЧЕТЕСЛИ, ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ, РАНГ, ВЕРОЯТНОСТЬ, РОСТ, СУММЕСЛИ, ТЕНДЕНЦИЯ и др.) Применение финансовых функций (БС, ПС, БЗРАСПИС, КПЕР, НОРМА, ПЛТ, ЧПС и др.) Особенности применения функций работы с текстами и датами (ДАТА, СЕГОДНЯ, ДОЛЯГОДА, ДНЕЙ360, ГОД и др.)
Технология и средства работы со списками	Особенности работы с большими таблицами. Автофильтр и расширенный фильтр. Консолидация данных. Промежуточные итоги
Средства аналитической обработки данных	Подбор параметра. Поиск решения, модели и сценарии. Сводные таблицы
Особенности проектирования и разработки реляционной базы данных	Проектирование базы данных. Описание структуры таблиц базы данных, задание ключевых полей, формирование схемы базы данных. Ввод информации в таблицы базы данных. Основы использования базы данных: добавление и удаление записей, поиск данных, сортировка
Технология разработки запросов к базе данных	Создание простых запросов на выборку, параметрических запросов, запросов с вычисляемыми полями
Разработка форм	Создание автоформы. Варианты разработки форм на базе

Наименование темы	Содержание темы
	таблиц и запросов. Включение в формы объектов и вычисляемых полей
Разработка отчетов	Создание автоотчета. Разработка отчетов на базе таблиц и запросов. Включение в отчеты объектов и вычисляемых полей
Сетевые технологии обработки данных	Работа в глобальной информационной сети Интернет. Специализированные сайты, полезные для социолога. Создание Web- страниц
Защита информации от случайных и преднамеренных угроз	Защита от случайных угроз. Защита от несанкционированного доступа к информации. Защита информации от компьютерных вирусов. Комплексное применение средств и методов защиты информации в компьютерных сетях

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	1	Изучение рекомендованной литературы. Выполнение домашнего задания. Подготовка к самостоятельной работе	6
2	2	Изучение рекомендованной литературы. Выполнение на ПК домашних заданий. Решение прикладных аналитических задач. Подготовка к тестированию, самостоятельной работе, контрольной работе	24
3	3	Изучение рекомендованной литературы. Проектирование базы данных. Разработка запросов на обработку базы данных. Построение форм и отчетов. Подготовка к тестированию, контрольной работе	10
4	4	Изучение рекомендованной литературы. Поиск информации в сети интернет. Подготовка реферата. Разработка презентации по реферату. Подготовка к тестированию, самостоятельной работе	14
5		Подготовка к экзамену	36

## 7. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема дисциплины	Компетенции							ИТОГО
	ОК-1	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ПК-2	ПК-3	ПК-11	
Тема 1	+	+	+					3
Тема 2			+		+		+	3
Тема 3			+		+	+	+	4
Тема 4		+		+			+	3

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекции (лекция-информация, обзорная лекция, лекция-визуализации);
- практические занятия (метод Дельфи группового решения творческих задач, занятия с применением затрудняющих условий, мозговой штурм);
- самостоятельная работа студента (индивидуальное задание по дисциплине; контрольная работа, выполняемая во время СРС);
- активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций по темам домашних работ);
- самоуправления (самостоятельная работа студентов, самостоятельное изучение материала);
- консультация.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 20% аудиторных занятий (10,8ч.).

Тема занятия	Количество часов	Форма занятия
Единицы измерения информации. Системы счисления	3	Деловая игра
Средства аналитической обработки данных	2	Мозговой штурм
Проектирование базы данных	3	Круглый стол
Локальные и глобальные вычислительные сети. Интернет	2,8	Тренинг

## 9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В качестве основных средств текущего контроля используется тестирование. В качестве дополнительной формы текущего контроля предлагаются аудиторные и внеаудиторные письменные задания (контрольные работы).

Для самостоятельной работы используется учебно-методическое обеспечение на бумажных и электронных носителях. Тематика самостоятельной работы соответствует содержанию разделов дисциплины и теме домашнего задания. Освоение материала контролируется в процессе проведения практических занятий.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля выбираются из содержания разделов дисциплины. Выполнение домашнего задания обеспечивает непрерывный контроль за процессом освоения учебного материала каждого обучающегося, своевременное выявление и устранение отставаний и ошибок.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: экзамен.

## Вопросы к экзамену

1. Развитие архитектуры ЭВМ.
2. Понятие информационной технологии.
3. Общие характеристики сбора, хранения, обработки, передачи информации.
4. Понятие и виды информации.
5. Измерение информации.
6. История развития вычислительной техники, классификация ЭВМ.
7. Аппаратное обеспечение ПК. Основная конфигурация, внешние устройства ПК.
8. Программное обеспечение ПК. Классификация программного обеспечения.
9. Тенденции развития вычислительной техники.
10. Базовое программное обеспечение ПК. Сервисное программное обеспечение.
11. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение.
12. Виды текстовых редакторов. Текстовый процессор Word, назначение и основные функции.
13. Электронная таблица Excel: назначение и основные функции работы. Адресация ячеек. Форматирование ячеек. Построение диаграмм.
14. Основные понятия реляционной базы данных.
15. Модели хранения данных в базах данных.
16. Этапы проектирования и использования баз данных.
17. Возможности обработки реляционной базы данных.
18. Средства аналитической обработки табличных документов.
19. Встроенные функции табличного процессора.
20. Вероятностный подход к измерению информации.
21. Базы данных. СУБД. Модели базы данных. Основные элементы и объекты базы данных. Типы связей.
22. Компьютерные вирусы, их классификация.
23. Антивирусные программы, их функции (детектор, доктор, ревизор, сторож, вакцинация).
24. Понятие компьютерной сети. Устройства сети: сервер, рабочая станция, коммуникационные узлы.
25. Классификация компьютерных сетей по территориальному признаку: LAN, MAN, WAN сети.
26. Типы линий связи. Типы передающей среды в компьютерных сетях: кабельный вид связи, радиосвязь.
27. Одноранговые сети, сети с выделенным сервером.
28. Стек протоколов TCP/IP.
29. Интернет. Адресация в Интернет. Службы Интернет: электронная почта, списки рассылки, телеконференции, всемирная паутина WWW, служба передачи файлов(FTP), ICQ.
30. Поиск информации в Интернет.
31. Популярные браузеры Интернета. Поисковые системы.
32. Основные протоколы сети Интернет: http, telnet, SMTP, HTTP, FTP, POP. Электронная почта.
33. Защита информации. Методы защиты информации: криптография, электронная подпись, аутентификация, сертификация Web-узлов.

## Вариант экзаменационного билета

1. Протокол SMTP предназначен для...
  - a) получения электронной почты; b) отправки электронной почты; c) просмотра Web – страниц.
2. Топология сети – это ...
  - a) принцип построения физической структуры компьютерной сети; b) способ подключения компьютеров, если их более одного; c) способ подключения компьютеров в локальной сети.

3. Служба FTP в Интернете предназначена:

а) для создания, приёма и передачи Web-страниц; б) для удалённого управления техническими системами; в) для приёма и передачи файлов любого формата; г) для обеспечения работы телеконференций.

4. Совокупность компьютеров, соединённых каналами обмена информацией и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется:

а) глобальной компьютерной сетью; б) локальной компьютерной сетью; в) информационной системой с гиперсвязями; г) региональной компьютерной сетью

5. Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает:

а) управление аппаратурой передачи данных и каналов связи; б) сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети; в) интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня; г) доставку информации от компьютера – отправителя к компьютеру получателю; е) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения.

6. Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется ...

а) звезда; б) кольцевой; в) шинной; г) древовидной

7. Для того, чтобы рассчитать будущую стоимость периодических постоянных платежей в Excel используется функция:

а) БС; б) БЗРАСПИС; в) ПС; г) ЧПС

8. Домен – это ...

а) единица измерения информации; б) название программы, для осуществления связи между компьютерами; в) часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети; г) название устройства, осуществляющего связь между компьютерами.

9. Какие ячейки затрагивает процесс пересчета ...

а) которые содержат ссылки на изменившиеся ячейки; б) которые не содержат ссылки на изменившиеся ячейки; в) содержат формулы.

10. Телеконференция – это ...

а) обмен письмами в глобальных сетях; б) информационная система с гиперсвязями; в) система обмена информацией между абонентами компьютерной сети; г) служба приёма и передачи файлов любого формата.

11. Выделите три наиболее важных метода защиты информации от нелегального распространения:

а) шифрование; б) установление специальных атрибутов файлов; в) автоматическое дублирование; г) аутентификация; е) антивирусная

12. База данных – это:

а) произвольный набор информации; б) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации; в) совокупность данных, организованных по определенным правилам.

13. Для чего предназначены запросы в БД?

а) для хранения данных базы; б) для отбора и обработки данных базы; в) для ввода данных базы и их просмотра

14. Система счисления – это:

а) подстановка чисел вместо букв; б) способ перестановки чисел; в) принятый способ записи чисел и сопоставления этим записям реальных значений чисел; г) правила исчисления чисел.

15. Кто изобрел «Аналитическую машину»:

а) Кант; б) Бэббидж; в) Нортон; г) Нейман.

16. Структура данных, для которой характерна подчиненность объектов нижнего уровня объектам верхнего уровня, называется:

а) табличной; б) реляционной; в) иерархической; г) сетевой.

17. В рулетке общее количество лунок равно 32. Какое количество информации мы получаем в сообщении об остановке шарика в одной из лунок?

- a) 8 бит; b) 5 бит; c) 1 бит; d) 2 бит.

18. Классы программных продуктов:

a) системное программное обеспечение, пакеты прикладных программ, инструментарий технологии программирования; b) программы обслуживания сети, сервисное программное обеспечение, текстовые и графические редакторы; c) базовое программное обеспечение, программные средства мультимедиа, системы искусственного интеллекта.

19. Информацию, существенную и важную в настоящий момент времени, называют:

- a) полезной; b) актуальной; c) понятной; d) полной.

20. Что является элементной базой второго поколения?

- a) полупроводниковые элементы; b) электронные лампы; c) интегральные схемы.

21. Системное программное обеспечение предназначено ...

a) для разработки программ для ПК; b) только для обеспечения диалога с пользователем; c) для решения прикладных задач из некоторой предметной области; d) для обеспечения работы компьютеров и их сетей.

22. В основе лазерного принтера лежит использование ...

a) печатающих игл; b) головки со специальной краской и микросоплом; c) лазера; d) красящих пузырьков.

23. Как записывается десятичное число  $11_{10}$  в двоичной системе счисления?

- a)  $1111_2$ ; b)  $1101_2$ ; c)  $1011_2$ ; d)  $1001_2$

24. Значение в ячейке C6 электронной таблицы

	A	B	C
1	3	3	=Sum(B2:C3)
2	0	2	9
3	=Power(A5;3)	9	1
4	6	=Max(B1:B3)	7
5	5	34	35
6			=if(A3/B4>12; A3-C1; C2*4)

равно ... a) 120; b) 61; c) 104; d) 122; e) 36.

25. Если скопировать ячейку F3 в ячейку в F7, то в ячейке будет ...

F3		=B3*C3+D3*E3				
	A	B	C	D	E	F
1		январь		февраль		
2	План	количество	стоимость	количество	стоимость	итого
3	1	100	100	200	130	36000
4	2	150	50	100	20	
5	3	185	60	200	120	

a) Формула = B7\*C7+D7\*E7; b) Формула =B3\*C3+D3\*E3; c) Значение 36000.

27. Программа, запускаемая при включении персонального компьютера, осуществляющая диалог с пользователем, организующая управление ресурсами компьютера и реализующая выполнение других программ, называется ...

a) сервисной программой; b) драйвером; c) программной оболочкой; d) операционной системой.

28. Вариант физической передающей среды, представленный на рисунке, является:

a) витой парой; b) оптоволоконным кабелем; c) коаксиальным кабелем.

### Вариант тестовых заданий для промежуточного контроля

## Тема «Базы данных»

1. База данных – это:
  - a) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
  - b) совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
  - c) определенная совокупность информации.
2. В иерархической базе данных совокупность данных и связей между ними описывается:
  - a) таблицей;
  - b) сетевой схемой;
  - c) древовидной структурой;
  - d) совокупностью таблиц.
3. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:
  - a) вектор;
  - b) двумерная таблица;
  - c) генеалогическое дерево;
  - d) неупорядоченное множество данных.
4. Связи между таблицами нужны для:
  - a) создания отчетов, запросов;
  - b) для копирования данных;
  - c) обеспечения целостности данных;
  - d) автоматизации задач по внесению изменений.
5. Ключевое поле должно быть:
  - a) непременно счетчиком;
  - b) обязательно числовым;
  - c) уникальным;
  - d) не должно содержать длинных записей.
6. Представлена таблица базы данных «Кадры». При поиске по условию (ГОД РОЖДЕНИЯ>1956 и ОКЛАД<5000) будут найдены фамилии:
  - a) Иванов, Петров, Трофимов;
  - b) Трофимов, Сидоров;
  - c) Трофимов;
  - d) Иванов, Петров, Трофимов, Скворцов.
7. Какое из перечисленных свойств не является свойством реляционной базы?
  - a) несколько узлов уровня связаны с узлом одного уровня;
  - b) порядок следования строк в таблице произвольный;
  - c) каждый столбец имеет уникальное имя;
  - d) для каждой таблицы можно определить первичный ключ.
8. Запрос – это:
  - a) окно конструктора;
  - b) связанная таблица;
  - c) главная таблица;
  - d) средство отбора данных.
9. Конструктор – это?
  - a) программный модуль для вывода операций;
  - b) программный модуль для выполнения, каких либо операций;
  - c) режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы;
  - d) режим, в котором осуществляется вывод таблицы или формы.
10. Поиск данных в базе данных ...
  - a) определение значений данных в текущей записи;
  - b) процедура выделения данных, однозначно определяющих записи;
  - c) процедура определения дескрипторов базы данных;
  - d) процедура выделения из множества записей подмножества, записи которого удовлетворяют поставленному условию.
11. Если при поиске информации надо выбрать все фамилии, оканчивающиеся на -ов, то какой из вариантов подходит для записи поиска?
  - a) ?ов;
  - b) \*ов;
  - c) #ов;
  - d) ???ов.
12. Количество записей в базе данных изменится, если:
  - a) добавить/удалить столбец;
  - b) добавить/удалить строку;
  - c) поменять местами строки;
  - d) переименовать столбец.
13. Отчет базы данных – это:
  - a) объект, позволяющий свести в форму необходимые данные;
  - b) объект, предназначенный для ввода данных;
  - c) объект, предназначенный для печати данных;
  - d) элемент таблицы.
14. Для чего предназначены макросы?

а) для хранения данных базы; б) для ввода данных базы и их просмотра; в) для автоматического выполнения группы команд; г) для отбора и обработки данных базы; д) для выполнения сложных программных действий.

15. Содержит ли какую-либо информация таблица, в которой нет ни одной записи?

а) пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных; б) пустая таблица не содержит ни какой информации; в) пустая таблица содержит информацию о будущих записях; г) таблица без записей существовать не может.

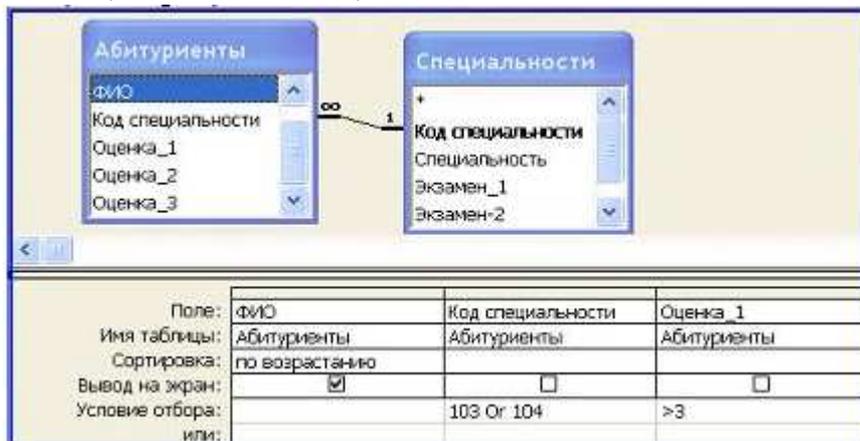
16. Почему при закрытии таблицы программа Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных:

а) потому что данные сохраняются только после закрытия всей базы данных; б) потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу; в) недоработка программы.

17. Каждое поле в БД может быть отнесено к одному из следующих типов:

а) символьный, лексический, цифровой тип данных; б) логический, символьный, числовой, тип даты и тип примечаний; в) лексический, конкурентный, логический, физический; г) лексический, символьный, конкурентный, тип примечаний и логический.

18. Выбрать необходимые данные из одной или нескольких взаимосвязанных таблиц в MS Access, отобразить нужные поля, произвести вычисления и получить результат в виде новой таблицы можно с помощью ...



а) запроса; б) схемы данных; в) главной кнопочной формы; г) составной формы.

### Тема «Электронные таблицы»

1. Можно ли с помощью автозаполнения заполнить ячейки таким образом?

а) нельзя; б) можно, если удерживать клавишу Ctrl во время заполнения; в) можно, если удерживать клавишу Alt во время заполнения;

2. Чтобы выделить ячейки, как показано на рисунке, нужно ...

а) удерживая клавишу Alt выделить мышкой каждую из ячеек; б) удерживая клавишу Ctrl выделить мышкой каждую из ячеек; в) выделить, таким образом, ячейки нельзя.

3. Почему в ячейке А3 не вычислена формула?

а) есть ошибка в формуле; б) в ячейке задан текстовый формат; в) в ячейке выбран формат даты.

4. Дан фрагмент электронной таблицы Microsoft Excel:

	A	B
1	0	=ЕСЛИ (A1>1; A2; A3)
2	3	=ЕСЛИ (A2>2; 1; 3)

3	4	=СУММ(B1:B2)
---	---	--------------

Значение ячейки B3 равно ... а) 5; б) 3; в) 4.

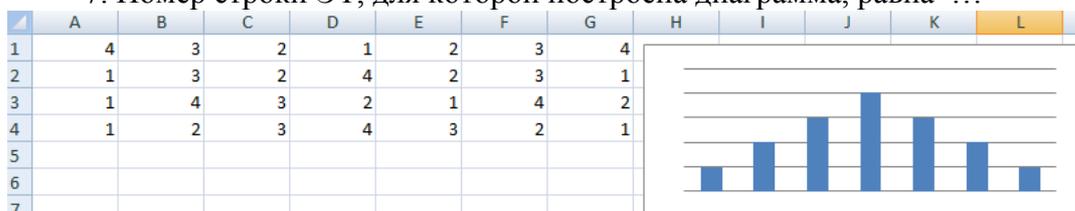
5. Формулу =B3\*\$A\$1, хранящуюся в ячейке C3, необходимо скопировать в ячейку C4. Правильная запись формулы, которая будет храниться в ячейке C4 после копирования, имеет вид:

а) =B3\*\$A\$1; б) =B4\*\$A\$1; в) =B3\*\$A\$2.

6. Формат записи логической функции ЕСЛИ имеет вид:

а) ЕСЛИ (диапазон ячеек; критерий); б) ЕСЛИ (логическое значение 1; логическое значение 2); в) ЕСЛИ (лог\_выражение; значение\_если\_истина; значение\_если\_ложь).

7. Номер строки ЭТ, для которой построена диаграмма, равна ...



а) 1; б) 4; в) 2; г) 3.

8. В результате использования функции в ячейке D1 появилось число, равное 9. В ячейке D1 записана функция ...

- а) СЧЕТ;
- б) МАКС;
- в) СУММ;
- г) СРЗНАЧ.

9. Представлен фрагмент электронной таблицы, содержащий числа и формулы. После указанного действия необходимо определить результат (значение или формулу) в указанной ячейке.

таблица				действия	искомое	варианты
	A	B	C	перемещение в C3 ячейки C1 и вычисления	значение в ячейке C3	58
1	10	2	B1+A1			12
2	20	15				35
3	30	28				38
						60

10. Значение в ячейке C3 электронной таблицы после копирования ячейки C1 в ячейку C2 равно ...

а) 4; б) 3; в) 5; г) -1.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 768 с.

2. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – 3-е изд. перераб. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 768 с.

3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра М, 2008. – 285 с.

4. Острейковский, В. А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Острейковский. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2009. – 512 с.

б) дополнительная литература:

Безручко В.Т. Практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows 2000, Word, Excel: учеб. пособие: доп. Мин. обр. РФ / В.Т. Безручко. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.

2.Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.

3. Информатика и программирование: компьютерный практикум: учеб. пособие: рек УМО / А.Н. Гуда [и др.]; под общ. ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2010. – 237 с.

4. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – М.: Академия, 2005. – 316с.

5. Ляхович В. Ф. Основы информатики: учеб. пособие: рек. Мин. обр. РФ / В.Ф. Ляхович, С.О. Крамаров. – 3-е изд. – Ростов н/Д : Феникс, 2003. – 700 с.

6. Могилев А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие: рек. Мин. обр. РФ / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. А.В. Могилева. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 328 с.

7. Степанов А.Н. Информатика: базовый курс для студентов гуманитарных спец. высш. учеб. заведений / А.Н. Степанов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 720 с.

Периодические издания:

1. Открытые системы. СУБД.

2. Информационные технологии.

3. Информатика и системы управления.

4. Информатика: Реферативный журнал.

5. Информационные технологии и вычислительные системы.

в) Интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	<a href="http://informatka.ru/">http://informatka.ru/</a>	Содержит справочный материал по различным разделам информатики.
2	<a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a>	Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам отдельным темам и отраслям знаний
3	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека журналов
4	<a href="http://bookz.ru/authors/kaimin-vitalii/kaimin_vit01/1-kaimin_vit01.html">http://bookz.ru/authors/kaimin-vitalii/kaimin_vit01/1-kaimin_vit01.html</a>	В.А. Каймин «Информатика» – учебник

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, оснащенный ПЭВМ, с установленным программным обеспечением.

## 12. РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Рейтинговая система студента по дисциплине складывается из оценки за работу в семестре – максимально **60 баллов** и экзаменационной оценки – максимально **40 баллов**. Таким образом, максимально возможное количество баллов равно **100**.

Минимальное количество баллов за работу в семестре, необходимое для получения студентом допуска на экзамен, равно **30** баллов (половина баллов от максимального балла за работу в семестре).

Минимальное количество баллов за выполнение экзаменационной работы, необходимое для получения оценки:

«удовлетворительно» – **15 баллов**;

«хорошо» – **20 баллов**;

«отлично» – **30 баллов**.

<b>Модуль</b>	<b>Название</b>	<b>Кол. баллов за модуль</b>	<b>Виды работ</b>
1	Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	10	контрольная работа
2	Технология разработки электронных документов	20	Лаб.раб., тест, контр. раб.
3	Технология разработки и применения базы данных	10	Лаб.раб., тест, контр. раб.
4	Сетевые технологии и информационная безопасность компьютерных систем	15	Лаб.раб., тест, контр. раб.
	<i>Лекционный контроль</i>	5	
	<b>Экзамен</b>	<b>40</b>	
	<b>Итого</b>	<b>100</b>	

## **II. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПРОГРАММНОГО МАТЕРИАЛА**

**Лекция № 1, 2.** Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

### **План лекции:**

1. Понятие информации. Знания и данные.
2. Форма представления информации.
3. Виды информации. Свойства информации.
4. Позиционные системы счисления информации.

5. Общая структурная схема информационного процесса.
6. Информационные системы и технологии.
7. Информационное общество.

**Цели:** сформировать у студентов единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации; знание законов и логических форм мышления, а также сформировать навыки и умения, необходимые для реализации полученных знаний на практике.

**Задачи:**

- уметь переводить числа из одной системы счисления в другую;
- знать понятие информации, единицы измерения количества и качества информации;
- систематизировать представления о высказываниях и умение определять истинность высказываний со словами «не», «и», «или»;
- знать основную классификацию видов информации и основные проблемы, связанные с информатизацией общества.

**Ключевые вопросы:**

1. Какие подходы к измерению информации вам известны?
2. Какова основная единица измерения информации?
3. Приведите формулу подсчета количества информации при уменьшении неопределенности знания.
4. Как подсчитать количество информации, передаваемое в символьном сообщении?
5. Что такое система счисления?
6. Алгоритм перевода из десятичной в недесятичную систему счисления. Примеры.
7. Что такое позиционная система счисления?
8. Алгоритм перевода из недесятичной в десятичную систему счисления. Пример.
9. Двоичная арифметика. Примеры.
10. Сравните понятия «информация» и «данные».
11. Дать определение информации. Перечислить свойства информации.
12. Общие характеристики сбора, хранения, обработки, передачи информации.
13. Классификация информации по разным признакам.
14. Дать определение информационного общества, информационной культуры.
15. Что такое непозиционная система счисления? Умножение в недесятичной системе счисления. Примеры.
16. Дать определение информатики.
17. Перечислить и кратко описать основные направления информатики.
18. Этапы развития информатики.

**Ссылки на литературные источники:** [1], [2], [3], [4].

**Лекция № 3, 4, 5, 6. Технология разработки электронных документов**

**План лекции:**

1. Структурные элементы текстового документа: заголовки, основная часть, иллюстрации (рисунки, таблицы, диаграммы, формулы), колонтитулы, оглавление.
2. Этапы создания документа (ввод содержимого документа, редактирование, форматирование, предварительный просмотр, сохранение документа, печать документа).
3. Способы получения и ввода информации для подготовки электронного документа (через Интернет, с использованием справочных систем, путем сканирования, копирования из других документов, посредством ввода с клавиатуры).
4. Офисные инструментальные средства и технологии разработки текстовых документов.
5. Технологии разработки табличных документов. Инструментальные средства форматирования таблиц.

6. Адресация. Приемы ввода информации в табличные документы, организация вычислений, применение встроенных функций.

7. Графическое представление данных.

8. Технология работы с большими таблицами. Средства анализа табличных данных.

9. Консолидация. Использование автофильтра и расширенного фильтра. Сводные таблицы. Промежуточные итоги.

10. Подбор параметра. Поиск решения.

**Цели:** овладение приемами работы с современными пакетами прикладных программ, обеспечивающих широкие возможности обработки информации; использование компьютерных средств для решения прикладных задач в своей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между компьютерами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- работать с программными средствами общего назначения;
- владеть технологией подготовки, редактирования и оформления текстовой документации на компьютере и технологией обработки числовых данных в электронных таблицах;
- уметь применять средства Microsoft Excel для сортировки и фильтрации информации в базе данных;
- использовать в профессиональной деятельности средства поиска и обмена информацией.

**Ключевые вопросы:**

1. Перечислить устройства ввода информации (клавиатура, графические планшеты, сканеры, сенсорные устройства, цифровые фотокамеры, манипуляторы).

2. Перечислить устройства вывода информации (принтеры, графопостроители, монитор).

3. Устройства речевого ввода-вывода.

4. Файловая система. Разновидности файловых систем.

5. Логическая структура магнитного диска.

6. Монитор. Характеристики монитора.

7. Принтер. Виды принтеров.

Укажите виды прикладного программного обеспечения.

2. Расскажите о текстовых редакторах, текстовых процессорах.

3. Назначение текстового процессора MS Word.

4. Что такое колонтитул? Каким образом он устанавливается?

5. Как разбить текст на колонки, страницы, разделы?

6. Как осуществить поиск и замену в документе?

7. Как осуществить проверку орфографии в документе?

8. Что такое Буквица и как ее установить?

9. Как вставить объект WordArt?

10. Какими способами можно создать список для выделенного текста?

11. Можно ли изменить маркер в уже созданном списке?

12. Как установить, или снять обрамление и заливку абзацев?

13. Порядок создания математических формул.

14. Дать определение ЭТ. Определения понятий: «рабочая книга», «рабочий лист», «диапазон ячеек», «ячейка».

15. Перечислить и пояснить основные типы данных, которые могут быть введены в ячейки ЭТ.

16. Как указывается блок (диапазон) ячеек при выполнении какой-либо команды?

17. Пояснить, для чего используются абсолютные и относительные адреса ячеек.
18. Как создать пользовательский список для автозаполнения?
19. Правила записи формул. Категории функций MS Excel.
20. Создание диаграмм (встроенных и на отдельных листах).
21. Понятие о компьютерной графике.
22. Представление и обработка графической информации.
23. Понятие векторной и растровой графики.

**Ссылки на литературные источники:** [1д], [2д], [3], [4].

### **Лекция № 7. Технология разработки и применения базы данных**

#### **План лекции:**

1. Базы данных и системы управления базами данных (СУБД).
2. Модели и структуры баз данных.
3. Реляционные базы данных и их основные элементы.
4. Особенности разработки реляционных баз данных: нормализация отношений, разработка структуры базы данных, ключевые поля как средство уникальности записей в таблицах, обеспечение целостности данных в таблицах базы данных, заполнение таблиц.
5. Запросы к базе данных. Типы запросов.
6. Инструментальные средства и технология создания запросов.
7. Формы и отчеты, виды и технология их разработки.

**Цели:** сформировать у студентов основные понятия реляционных БД и показать возможности средств автоматизации проектирования БД.

#### **Задачи:**

- знать основные положения теории баз данных, технологии организации БД, содержание этапов проектирования БД и особенности реляционной модели;
- владеть методами и средствами представления данных и знаний о предметной области.

#### **Ключевые вопросы:**

1. Что называется базой данных (БД)? Как представляются БД?
2. Что такое система управления базой данных (СУБД)?
3. Что представляет собой СУБД Access? В чем его отличие от табличного процессора Excel?
4. Какие БД называются реляционными?
5. Каковы основные элементы БД?
6. Что определяют поля таблицы?
7. Каковы основные свойства полей?
8. Что такое первичный ключ?
9. В каких случаях используется составной ключ?
10. Какие этапы включает в себя технология разработки СУБД?
11. Для чего предназначены таблицы БД?
12. Каково назначение схемы данных?
13. Перечислите типы связей между таблицами. Охарактеризуйте их.
14. Что такое модель данных?
15. Иерархическая модель данных. Привести пример.
16. Сетевая модель данных. Привести пример.
17. Реляционная модель данных. Привести пример.
18. Объекты БД.
19. Какие этапы включает в себя технология разработки СУБД?
20. Каково назначение полей "Тип данных" и "Описание"?
21. Как установить связь между таблицами?
22. Между какими полями таблиц устанавливается связь?
23. В каких режимах можно работать в Access.

25. Основные разделы отчета.
26. Виды отчетов.
27. Виды запросов в Access.

**Ссылки на литературные источники:** [1], [2], [3д], [4д].

**Лекция № 8, 9.** Сетевые технологии и информационная безопасность компьютерных систем

**План лекции:**

1. Локальные и глобальные вычислительные сети. Интернет.
2. Протоколы передачи данных. Система адресации Интернет.
3. Сервисы Интернет: электронная почта, телеконференции, группы новостей, форумы и доски объявлений, поиск информации.
4. Роль Интернет в социологии, развитии экономики, образования и распространении информации: сетевые опросные системы, электронная торговля, электронные системы платежей, электронные деньги, сетевая реклама, сетевые кадровые агентства, электронные издательства, электронные библиотеки, дистанционное обучение, удаленное тестирование.
5. Специализированные сайты, полезные для социолога.
6. Понятие защиты и безопасности информации. Факторы и потенциальные угрозы безопасности информации (случайные и преднамеренные).
7. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.
8. Компьютерные вирусы как фактор угрозы безопасности информации.
9. Способы и средства защиты от компьютерных вирусов.
10. Методы защиты информации: криптография, электронная подпись, аутентификация, сертификация Web-узлов.

**Цели:** знакомство с компьютерными сетями, выделение их особенностей и отличий; характеристика основных способов построения сетей (топология сетей); сформировать у студентов понятия цифровой и защищаемой информации, виды угроз для информации и методы ее защиты, криптографии.

**Задачи:**

- владеть навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
- уметь пользоваться информационно-поисковыми системами, разыскивать необходимую информацию в Internet и работать с электронной почтой;
- владеть методами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

**Ключевые вопросы:**

1. Понятие компьютерной сети.
2. Устройства сети: сервер, рабочая станция, коммуникационные узлы.
3. Уровни и протоколы. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем.
4. Характеристики компьютерных сетей.
5. Топология компьютерных сетей.
6. Протоколы маршрутизации. Профиль протоколов TCP/IP.
7. Поиск информации в Интернет.
8. Понятие Интернет. История создания сети Интернет.
9. Поисковые системы.
10. Адресация в сети Интернет. Доменные имена.
11. Каковы особенности шинной, кольцевой, звездообразной топологии.
12. Чем отличаются одноранговые сети от сетей с выделенным сервером?
13. Типы передающей среды в компьютерных сетях.
14. Что собой представляют гипертекстовые структуры?

15. Классификация компьютерных сетей.
16. Конфигурация локальных вычислительных сетей.
17. Системное программное обеспечение вычислительных сетей.
18. Службы Интернет.
19. Служба передачи файлов (FTP).
20. Беспроводные локальные сети.
21. Word Wide Web: URL-адрес, гипертекст, программы-браузеры, языки разметки гипертекста HTML и XML.

1. Перечислите проблемы, возникающие с безопасностью передачи информации при работе в компьютерных сетях?
2. Что такое криптография? Перечислите основные схемы шифрования.
3. Что такое электронная подпись и для чего она служит?
4. Организация аутентификации при работе в сетях.
5. Почему необходимо бороться с компьютерными вирусами?
6. Как защитить свой компьютер от заражения вирусом?
7. Основные аспекты безопасности.
8. Сертификация Web-узлов.
9. Информация как объект защиты.
10. Антивирусное программное обеспечение.

**Ссылки на литературные источники: [2], [3], [4].**

### **III. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины «Современные информационные технологии в социальных науках» предполагает овладение материалами лекций, приобретение практических навыков работы на ПК в среде Microsoft Office, творческую работу при выполнении индивидуальных самостоятельных заданий.

Процесс по освоению всей совокупности теоретического и практического материала по дисциплине должен быть реализован в течение одного семестра и, проходить в соответствии с предложенным выше планом.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах с применением специально разработанных учебно-методических пособий, в которых изложены подробные методические рекомендации по изучению каждой темы и выполнению заданий. Наличие таких учебно-методических и дидактических материалов позволяет каждому студенту работать в своем индивидуальном темпе, а также дополнительно прорабатывать изучаемый материал во время самостоятельных занятий. Все эти материалы выдаются студентам на диске первокурсника, также имеются на кафедре в печатном виде и доступны в электронном виде во всех компьютерных классах.

Вместе с тем, каждая новая тема сначала объясняется преподавателем, рассматривается на примерах, затем для закрепления полученных на занятии знаний студенты выполняют соответствующие упражнения и получают домашние задания. Полученные оценки за выполненные упражнения и домашние задания являются основой для выставления промежуточной и итоговой аттестации. Итоговой аттестацией в семестре является экзамен.

В ходе лекций раскрываются основные теоретические вопросы программы дисциплины, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются базовыми для подготовки к экзамену.

Для закрепления полученных теоретических и практических знаний студентам в течение всего учебного года предлагаются индивидуальные задания для самостоятельной работы. Особенности выполнения самостоятельной работы и тематика индивидуальных заданий подробно изложены в методических указаниях по их выполнению.

Контроль выполненных заданий осуществляется либо непосредственно на занятиях, либо на консультациях.

Наличие методических рекомендаций по изучению каждой темы, большого набора заданий для самостоятельной работы по закреплению изучаемого материала (как в виде электронных заданий, так и в виде печатного сборника), компьютерных тестов для контроля знаний по каждой теме позволяет повысить эффективность учебного процесса.

## 1. Методические указания к практическим занятиям

**Практическое занятие № 1, 2.** Единицы измерения информации. Системы счисления

### План:

1. Содержательный, алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации.
2. Кодирование информации.
3. Позиционные и непозиционные системы счисления.
4. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
5. Двоичная арифметика.

**Объем аудиторных часов: 4ч.**

**Объем часов для самостоятельной работы: 6ч.**

### Методические вопросы:

1. Перевести числа:

$$a) 316_{10} \rightarrow X_{16}; \quad b) 1234_{10} \rightarrow X_8; \quad c) 174_{10} \rightarrow X_6; \quad d) 94_{10} \rightarrow X_2; \quad e) 1745_8 \rightarrow X_{10};$$

$$f) 1100111_2 \rightarrow X_{10}$$

2. Одна страница книги содержит 25 строк по 80 символов. В книге 30 страниц. Каков объем информации необходим для хранения книги?

3. Определить максимальное количество книг (объемом 300 страниц, на каждой странице 60 строк, 80 символов в строке), полностью размещенных на диске емкостью 600 Мбайт.

4. Даны десятичное число 100 и двоичное число 110. Их произведение в десятичной системе счисления равно ...

5. Числа в двоичной системе счисления имеют вид  $111_2$  и  $111_2$ . Тогда их сумма в десятичной системе счисления равна ...

6. В текстовом файле хранится текст объемом в 400 страниц. Каждая страница содержит 3200 символов. Если используется кодировка Unicode, то размер файла составит ...

7. Решить систему уравнений (найти  $x, y$ ). Указать единицы измерения.

$$\begin{cases} 16^y \text{ Мб} = 8^x \text{ бит} \\ 2^x \text{ Кб} = 2^y \text{ Мб} \end{cases}$$

8. Перевести числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную: а) 463; б) 1209; в) 362; г) 3925; д) 11355.

9. Заданы двоичные числа  $X$  и  $Y$ . Вычислить  $X+Y$  и  $X-Y$ , если: а)  $X=1101001$ ;  $Y=101111$ ; б)  $X=101110110$ ;  $Y=10111001$ ; в)  $X=100011001$ ;  $Y=101011$ .

10. Заданы двоичные числа  $X$  и  $Y$ . Вычислить  $X \times Y$ , если: а)  $X=1000010011$ ;  $Y=1011$ ; б)  $X=110010101$ ;  $Y=1001$ .

11. Заданы двоичные числа  $X$  и  $Y$ . Вычислить  $X/Y$ , если: а)  $X=110010101$ ;  $Y=1001$ .

12. Перевести числа в двоичную систему счисления: а)  $1725,326_8$ ; б)  $7BF,52A_{16}$ .

13. Шарик находится в одном из 64 ящиков. Сколько единиц информации будет содержать сообщение о том, где находится шарик?

14. Определить, сколько бит информации несет сообщение о том, что на светофоре горит зеленый свет.

15. Вы бросаете два кубика с нанесенными на гранях цифрами от 1 до 6. Определить, сколько бит информации несет сообщение о том, что на одном кубике выпала тройка, а на другом – пятерка.

16. Вероятность получения за контрольную работу оценку «5» равна 0,6; вероятность получения «4» равна 0,3; вероятность получения «3» равна 0,1. Определить, сколько бит

информации будет нести сообщение о результатах контрольной работы в каждом из возможных случаев.

17. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика, если в коробке находится 50 черных, 15 синих и 35 красных шариков.

18. Перевести числа из одной системы счисления в другую: а)  $11011001,01011_2 \rightarrow X_8$ ; б)  $1011110,1101_2 \rightarrow X_8$ ; в)  $1101111101,0101101_2 \rightarrow X_{16}$ ; д)  $110101000,100101_2 \rightarrow X_{16}$ .

19. Перевести числа из одной системы счисления в другую: а)  $312,7_8 \rightarrow X_{16}$ ; б)  $51,43_8 \rightarrow X_{16}$ ; в)  $5B, F_{16} \rightarrow X_8$ ; д)  $D4, 19_{16} \rightarrow X_8$ .

20. Сотовый телефон имеет монохромный экран без градаций цвета с разрешением  $96 \times 68$ . Для кодирования цвета одной точки, воспроизводимой на экране сотового телефона, используется 1 бит. Найти минимальный объем видеопамяти?

21. Сообщение закодировано согласно следующему алгоритму: каждая буква исходного сообщения заменяется двузначным числом, первая цифра – номер строки таблицы, в которой находится буква, вторая цифра – номер столбца таблицы, в котором находится буква. Таблица имеет вид:

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	А	Д	И	М	Р	Ф	Ш	Ъ
2	Б	Е	Й	Н	С	Х	Щ	Э
3	В	Ж	К	О	Т	Ц	Ь	Ю
4	Г	З	Л	П	У	Ч	Ы	Я

В закодированном сообщении полученные коды букв записываются подряд. Например, для буквы «У» номер строки – 4, номер столбца – 5. Код, соответствующий букве «У» – 45. Принято закодированное по данному алгоритму сообщение «43 45 24 11». Тогда исходное сообщение имеет вид ...

#### **Литература:**

1. Острейковский, В. А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Острейковский. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2009. – 512 с.

2. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра М, 2008. – 285 с.

3. Могилев А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие: рек. Мин. обр. РФ / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. А.В. Могилева. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 328 с.

4. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 768 с.

### **Практическое занятие № 3, 4. Текстовый процессор Word**

#### **План:**

1. Создание текстового документа.
2. Форматирование текстов.
3. Создание таблиц и схем.
4. Списки, стили, оглавления.
5. Создание и редактирование формул

**Объем аудиторных часов: 4ч.**

**Объем часов для самостоятельной работы: 4ч.**

## Методические вопросы:

1. Отформатировать приведенный ниже текст согласно заданий.
2. На первой странице расположить текст согласно рис.1. Ориентация страницы – книжная. Для текста задать следующее форматирование:
  - заголовки «Установка параметров страницы», «Линейки»: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 16, цвет шрифта – синий, начертание – полужирный;
  - фраза «УСТАНОВИТЬ!» и абзац после нее: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, цвет шрифта – красный;
  - основной текст: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14.

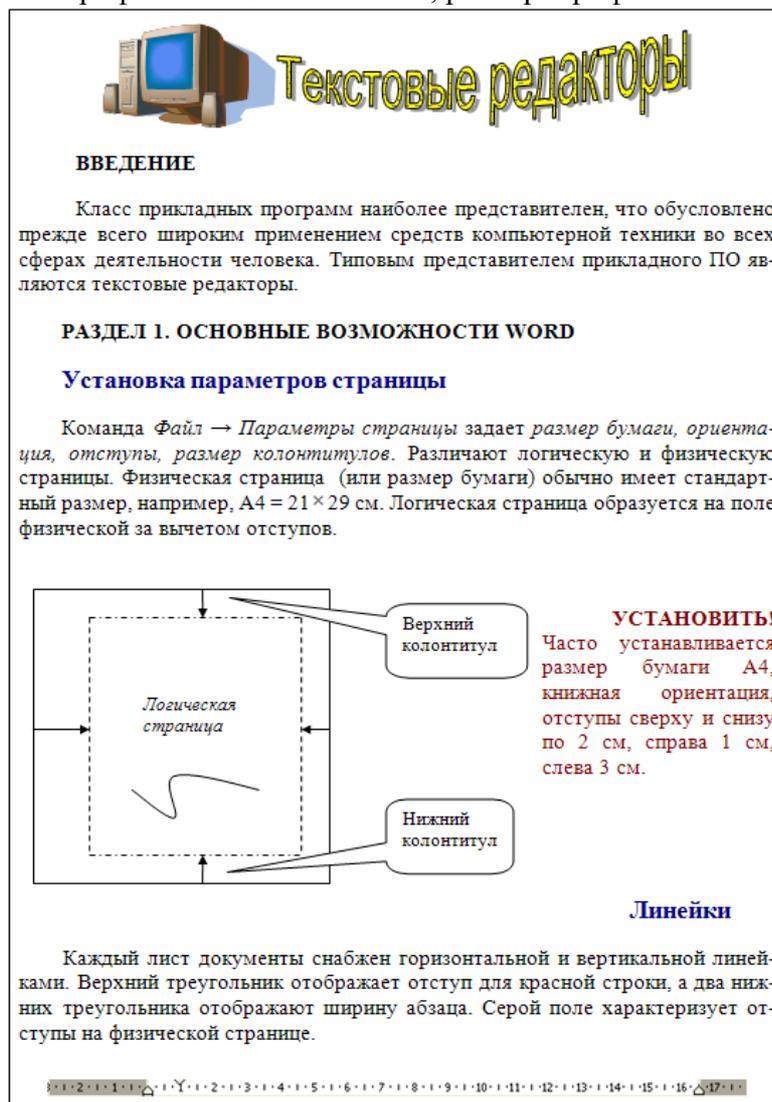


Рис. 1. Текст первой страницы

3. На второй странице расположить текст согласно рис.2. Ориентация страницы – книжная. Для заголовков «Форматирование шрифта», «Форматирование абзацев» задать: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 16, цвет шрифта – синий, начертание – полужирный.

## Форматирование шрифта

*Формат* → *Шрифт* задает размер, цвет, имя шрифта, расстояние между буквами.

Это шрифт деловых документов Times New Roman, 14 пт, синего цвета.  
Это шрифт печатной машинки Courier New, 12 пт, зеленого цвета.

*Это шрифт письма Monotype Corsive, 16 пт, красного цвета.*

Это Arial Narrow обычной плотности, 14 пт, коричневый.

Это текст Arial Narrow разряженный между буквами на 1,5 пт.

Это текст Arial Narrow уплотненный между буквами на 0,5 пт.

*Это анимация красные муравьи.*

## Форматирование абзацев

Для абзаца устанавливается красная строка 1 см (верхний ползунок линейки), отступы слева и справа (нижние ползунки линейки). У абзаца разное расстояние между строками. Абзац можно выравнивать по ширине, левому краю,

по центру,

по правому краю.

У этого абзаца нет отступа для красной строки, отступ слева 0 см, отступ справа 8 см. Ширина абзаца 9 см. Расстояние между строками 1,3. *Зарисуй для этого абзаца линейку форматирования в тетрадь.*

У этого абзаца есть отступ для красной строки 1 см, отступ слева и отступ справа 4 см. Полуторное расстояние между строками. *Зарисуй линейку форматирования. Какая ширина абзаца?*

У этого абзаца отступ для красной строки 2 см, отступ слева 8 см, отступ справа равен 0. Одинарное расстояние между строками. *Как выглядит линейка форматирования?*

Рис. 2. Текст второй страницы

4. На третьей странице расположить текст согласно рис.3. Ориентация страницы – альбомная. Для текста задать следующее форматирование:

– фразы «Эта маркированный список» и «Это нумерованный список»: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14;

– заголовки «Колонки», «Колонтитулы», «Жесткий переход», «Редактор формул», «Списки»: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 16, цвет шрифта – синий, начертание – полужирный;

– основной текст: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14.

## РАЗДЕЛ 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ WORD

### Колонки

*Формат* → *Колонки* позволяет отображать текст в несколько колонок (газетный вариант).

### Жесткий переход

*Вставка* → *Разрыв* принудительно (обязательно) начинает текст с установленной новой границы: новой колонки, новой страницы, нового раздела.

### Колонтитулы

*Вид* → *Колонтитулы* задает надписи внизу и вверху страницы. Колонтитулы одинаковы внутри одного раздела. Команда *Вставка* → *Разрыв* → *Новый раздел* позволяет начать новый раздел, для которого можно установить другие параметры колонтитула и страницы.

Установите номера страниц сверху, по центру, формат: -1-.

Установите нижние колонтитулы: для первой и второй страниц – *Это первый раздел*, для третьей страницы – *Это второй раздел*, для четвертой страницы – *Это третий раздел*.

### Редактор формул

Редактор формул вызывается командой *Вставка* → *Объект* → *Equation* или значком на панели инструментов .

$$f(x, z) = \sqrt{\frac{x^2 + 5z}{x * y}} + \int_2^5 5x^2 dx$$

### Списки

Команда *Формат* → *Список*. Различают три вида списков: маркированный, нумерованный, многоуровневый.

Это маркированный список:

Команда *Вставка* → *Символ* позволяет писать:

➤ греческие буквы Symbol α, β, γ, φ, λ.

➤ графические знаки Webdings



Нумерованный список:

Команда *Вставка* → *Разрыв* жестко переходит на:

1. новую страницу;
2. новый раздел;
3. новую колонку.

Рис. 3. Текст третьей страницы

5. На четвертой странице расположить текст согласно рис. 4. Ориентация страницы – книжная. Для текста задать следующее форматирование:

– заголовок «Автоматическое оглавление»: шрифт – Arial Narrow, размер шрифта – 14, цвет шрифта – красный;

– основной текст: шрифт – Arial Narrow, размер шрифта – 14.

## Автоматическое оглавление

Все заголовки текста поочередно выделяются, для каждого выбирая уровень заголовка (в нашем тексте уровень 1 - для названия разделов, уровень 2 – для пунктов раздела) при помощи команды *Формат* → *Абзац*.

Поставив курсор на место вставки оглавления выбирается команда *Вставка* → *Ссылка* → *Оглавление*.

ВВЕДЕНИЕ.....	1
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ WORD.....	1
Установка параметров страницы.....	1
Линейки.....	1
Форматирование шрифта.....	2
Форматирование абзацев.....	2
РАЗДЕЛ 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ WORD.....	3
Колонки.....	3
Жесткий переход.....	3
Колонтитулы.....	3
Редактор формул.....	3
Списки.....	3

Рис. 4. Текст третьей страницы

### Литература:

1. Безручко В.Т. Практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows 2000, Word, Excel: учеб. пособие: доп. Мин. обр. РФ / В.Т. Безручко. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.
2. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.
3. Могилев А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие: рек. Мин. обр. РФ / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. А.В. Могилева. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 328 с.

### Практическое занятие № 5. Основы разработки табличных документов

#### План:

1. Средства разработки и форматирования табличных документов.
2. Возможности обработки данных.
3. Построение графиков и диаграмм.

**Объем аудиторных часов: 2ч.**

**Объем часов для самостоятельной работы: 4ч.**

#### Методические вопросы:

1. Назвать Лист1 – *Прайс\_лист* фирмы «Альфа». Заполнить на листе следующую таблицу.

Прайс-лист					
Наименование товара	Цена за штуку, руб.	Количество, штук	Скидка	Стоимость без скидки	Стоимость со скидкой
Телевизор	8650	8	3%		
Магнитофон	4500	12	0%		
Компьютер	31000	5	0%		
Принтер	6100	5	5%		
Сканер	5200	2	5%		

Диск CD-R	20	25	3%		
Диск CD-RW	25	30	0%		
Диск DVD-R	35	40	3%		
Диск DVD-RW	45	10	1%		
Телефон Sony	6400	15	13%		
Монитор LG	6800	35	5%		
Итого:					

Выделить заголовки столбцов жирным шрифтом, наименование товара – шрифтом синего цвета.

Найти стоимость без скидки и стоимость со скидкой.

Выделить с помощью условного форматирования (*Формат*→*Условное форматирование*) в таблице те товары, цена за штуку, которых превышает 8000 рублей, установив фон ячейки – зеленый.

2. Создать преysкурant для пересчета стоимости товаров в рублях на доллары в соответствии с текущим курсом доллара.

Преysкурant		
Курс пересчета	1 у.е.	
Наименование товара	Стоимость без скидки (руб)	стоимость(у.е)
Телевизор		
Магнитофон		
...		

3. Рабочий лист должен содержать сводную ведомость студенческих оценок по итогам сессии. Если экзамены сданы без троек, то соответствующая ячейка таблицы должна быть зеленым цветом, если у студента остались задолженности – красным.

Переименовать новый рабочий лист как «Ведомость» и создать на нем ниже приведенную таблицу.

№	Ф.И.О.	Информатика	Социальная экология	Философия	Средний балл	Стипендия	Доплата
1	Петров Е.П.						
...	...						
10	Сидорова А.Н.						

Заполнить таблицу. Экзаменационные оценки должны изменяться от 2 до 5 баллов.

В ячейку G2 ввести значение фиксированной доплаты – 1500р.

Найти:

– средний балл каждого студента; стипендию, если студент имеет средний балл больше или равный 4, то стипендия равна 5000 руб. плюс фиксированная доплата, иначе 1500 рублей;

– количество 5, 4, 3, 2 по каждому предмету (функция СЧЕТЕСЛИ);

– средний балл группы.

Задать условное форматирование для студентов. Если оценка больше 3, то фон ячейки – красный; а если оценка меньше или равна 3, то фон ячейки – желтый.

По данным ведомости построить гистограмму.

Для предмета «Информатика» построить круговую диаграмму.

4. Построить точечную диаграмму функций:

$$y = x^2, \quad y = x^3 \text{ в интервале от } -4 \text{ до } 4 \text{ с шагом } 0,1;$$

$$y = \arctg x \text{ в интервале от } -3 \text{ до } 3 \text{ с шагом } 0,5;$$

$$y = \sqrt{x} \text{ в интервале от } 0 \text{ до } 4 \text{ с шагом } 0,2;$$

$$y = \sin x \cdot \cos^2 x \text{ в интервале от } 0 \text{ до } \pi \text{ с шагом } 0,1.$$

## 5. Ввести таблицу:

<i>Распределение затрат фирмы «Альфа» по месяцам</i>							
	март	апрель	май	июнь	июль	август	всего
Затраты на рекламу	32560	33138	33534	34037	38547	37066	208882
Затраты на товары	19214	18754	15478	19478	19874	20145	112943
Аренда помещений	13245	13278	13578	13045	14072	14023	81241

Постройте диаграмму распределения затрат:

- всех затрат по месяцам (диаграмму поместить на отдельном листе);
- всех затрат за Апрель месяц (внедренная диаграмма);
- затрат на товары по всем месяцам (диаграмму поместить на отдельном листе).

Тип диаграммы для каждого случая выбрать самостоятельно. Каждая диаграмма должна иметь заголовок, подписи осей и легенду.

### **Литература:**

1. Безручко В.Т. Практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows 2000, Word, Excel: учеб. пособие: доп. Мин. обр. РФ / В.Т. Безручко. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.

2. Могилев А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие: рек. Мин. обр. РФ / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. А.В. Могилева. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 328 с.

3. Острейковский, В. А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Острейковский. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2009. – 512 с.

### **Практическое занятие № 6, 7. Технология применения встроенных функций**

#### **План:**

1. Применение встроенных функций (СУММ, СРЗНАЧ, МИН, МАКС, СЧЕТ, СЧЕТЕСЛИ, ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ и др.)

2. Применение финансовых функций (БС, ПС, БЗРАСПИС, КПЕР, НОРМА, ПЛТ, ЧПС и др.)

3. Особенности применения функций работы с текстами и датами (ДАТА, СЕГОДНЯ, ДОЛЯГОДА, ДНЕЙ360, ГОД и др).

**Объем аудиторных часов: 6ч.**

**Объем часов для самостоятельной работы: 8ч.**

**Методические вопросы:**

#### *Применение встроенных функций*

1. В ячейках А1, В1, С1 поместить 3 произвольных числа.

Если сумма этих чисел превышает их произведение, то в ячейку D1 вывести абсолютное значение разности содержимого этих ячеек, в противном случае – корень из их произведения.

Если модуль разности этих чисел превышает 20, то в ячейку D2 вывести их среднее арифметическое, в противном случае – их произведение.

Если модуль их суммы меньше либо равен их среднему арифметическому, то в ячейку D3 вывести факториал суммы этих чисел, в противном случае – разность этих чисел.

Если среднее арифметическое первых двух чисел больше третьего, то в ячейку D4 вывести слово «Больше», иначе «Меньше».

2. Студенты сдают зачет, который предусматривает систему оценивания «зачет» и «незачет». Оценка «зачет» ставится, если из 10 вопросов ученики, верно, ответили больше чем на половину вопросов, т.е. на 6, в противном случае ставится оценка «незачет». Надо автоматизировать процесс выставления зачета.

	А	В	...	К	Л	М
1	Фамилия	Вопрос 1	...	Вопрос 10	Общая сумма	Зачет/незачет
2	Иванов К.И.					
3	Петрова Е.Л.					
4	Борисова Л.Ю.					
5	Григорьева Е.К.					
6	Сидоров В.Е.					

2. Дана таблица покупок за июль 2008г.

Таблица покупок за июль 2010г.							
	скидка	%		Дается при стоимости покупки свыше 800 р.			
№	товар	дата	цена	количество	стоимость	скидка	итоговая стоимость
1	Ракетка	01.07.2010	500,00р.	6	р.	р.	р.
...							
10	Мяч	31.07.2010	354,00р.	4			
				сумма			
				среднее			

В поле «Скидка» используется функция ЕСЛИ. Скидка дается, если стоимость покупки выше 800 р., иначе скидка 0 р. Изобразить график выручки в июле (поле «итоговая стоимость», подписи «дата»).

3. Дан отчет продажи авиабилетов офиса авиакомпании. Найти значения полей «минимум», «максимум», «среднее».

	2002	2003	2004	Среднее
1 квартал	2 600р.	4 400р.	4 120р.	
2 квартал	3 400р.	3 900р.	3 800р.	
3 квартал	4 700р.	5 600р.	3 100р.	
4 квартал	3 500р.	3 400р.	4 800р.	
Минимум				
Максимум				

Построить новую матрицу, в которой все значения автоматически заменяются на «1» или «0». Если значения в диапазоне [средний минимум; средний максимум], то оно заменяется на «1» иначе «0».

	2002	2003	2004
1 квартал			
2 квартал			
3 квартал			
4 квартал			

4. Создать таблицу «Прием в секцию волейбола», заполнив ее не менее чем 10 записями. Вывести сообщение, в котором будет отображаться принять учащегося в секцию или нет. Учащийся 1 курса экономического факультета ростом не менее 174 см. будет, принят в секцию, и найти, сколько учащихся в итоге поступило в секцию.

№	Фамилия	Курс	Возраст	Рост	Зачисление в секцию

5. Турфирма может формировать турпакет, включая в него разные типы услуг. Информация о ценах на услуги, курсе в долларах и стоимости тура хранится на трех листах:

Лист1. Расценки

Цены на услуги		
Услуга	Тип услуги	Стоимость услуги (разовый/дневной), долл.
Авиаперевозки	Трансаэро	300
	SAS	380
Трансфер	Автобус	10
	Автомобиль	40
Проживание	3	50
	4	80
Питание	в/в	15
	h/f	35

Лист2. Курс доллара

Текущий курс долл.(руб)

Лист3. Стоимость тура

Расчет стоимости тура продолжительностью 7 дней				
Услуга	Тип услуги	Стоимость услуги (разовый/дневной), долл.	Стоимость услуги на тур	
			долл.	руб.
Авиаперевозки	Трансаэро			
	SAS			
Трансфер	Автобус			
	Автомобиль			
Проживание	3			
	4			
Питание	в/в			
	h/f			

Стоимость разовой услуги на листе 3 рассчитать с использованием логической функции ЕСЛИ.

Стоимость услуги на тур на листе 3 рассчитать с учетом продолжительности тура, предусмотрев возможность автоматического пересчета при её изменении.

Рассчитать стоимости услуг в рублях, используя абсолютную адресацию и предусмотрев автоматический пересчет при изменении текущего курса доллара.

*Применение финансовых функций*

1. Торговая фирма вкладывает 25000 рублей в конце каждого года в банк, выплачивающий проценты по ставке 5% годовых. Какая сумма будет на счету фирмы: а) через 3 года; б) через 10 лет?

2. Фермер хочет накопить за 6 лет 40000 рублей для покупки трактора, делая равные ежегодные вклады в банк, который выплачивает проценты по ставке 10% годовых. Какую сумму ежегодно должен фермер вкладывать в банк?

3. Банк на вложенные в него деньги начисляет проценты по ставке 8%. Клиент вкладывает в этот банк в конце каждого года 19000 рублей. Какая сумма будет на его счету через 7 лет.

4. Сколько лет потребуется, чтобы платежи размером 1 млн. рублей в начале каждого года достигли значения 10787 млн. рублей, если ставка процента 15%?

5. Фирма желает вносить в банк ежеквартально по 30000 рублей. Какую сумму она накопит за 10 лет? Сложные проценты выплачиваются по ставке 8% годовых?

6. Инвестиции в проект к концу первого года его реализации составят 47 млн. рублей, и ожидается, что его реализация принесет следующие доходы за 3 года: 170, 230, 190 млн. рублей соответственно. Издержки привлечения капитала равны 14%. Определите чистую текущую стоимость проекта.

7. Рассчитайте будущую стоимость облигации номиналом 100 тыс. рублей, выпущенной на 7 лет, если в первые 3 года проценты начисляются по ставке 17% годовых, а в остальные 4 года – по ставке 22% годовых.

8. Рассчитайте годовую ставку процента по вкладу размером 100 тыс. рублей, если за 13 лет эта сумма возросла до 1 млн. рублей при ежеквартальном начислении процентов.

9. Определите, через, сколько лет обычные ежегодные платежи размером 200 тыс. рублей принесут фирме доход в 10 млн. рублей при норме процента 20% годовых.

10. Рассчитайте процентную ставку для 3-летнего займа размером 5 млн. рублей с ежеквартальным погашением по 500 тыс. рублей.

11. Предполагается, что ссуда размером 5000 тыс. рублей погашается ежемесячными платежами по 1417 тыс. руб. Рассчитайте, через, сколько лет произойдет погашение, если годовая ставка процента 16%.

12. Рассчитайте, через, сколько лет вклад размером 800 тыс. рублей достигнет величины 1 млн. рублей при ежемесячном начислении процентов и ставке процента 18% годовых.

13. Какую сумму необходимо положить на депозит под 16,5% годовых, чтобы получить через 3 года 44 млн. рублей при полугодовом начислении процентов?

14. Затраты по проекту в начальный момент его реализации составляют 100 000 рублей. Ожидается, что доходы по проекту составят 16, 25, 36, 49 млн. рублей за 4 года. Определите чистую текущую стоимость проекта, если годовая норма процента 19%.

15. Вклад размером 2 млн. рублей положен под 10% годовых. Рассчитайте, какая сумма будет на сберегательном счете через 5 лет, если проценты начисляются ежемесячно.

16. Рассчитайте, какую сумму необходимо положить на депозит, чтобы через 4 года она достигла значения 20 млн. рублей при начислении 9% годовых.

17. Инвестиции в проект к концу первого года его реализации составят 10000 рублей. В последующие три года ожидаются годовые доходы по проекту 3000, 4200, 6800 рублей. Издержки привлечения капитала 10%. Рассчитать чистую текущую стоимость проекта.

18. Через 12 лет предприятию потребуется сумма в 5 млн. рублей. В настоящее время предприятие готово положить деньги на депозит под проценты единым вкладом с той целью, чтобы через 12 лет он достиг 5 млн. рублей. Определить необходимую сумму текущего вклада, если годовая процентная ставка по нему составляет 12%.

19. Определить, какая сумма окажется на счете, если вклад размером 1 млн. рублей положен под 8 % годовых на 10 лет, а проценты начисляются ежеквартально.

20. Предполагается путем ежеквартальных взносов по 35 млн. рублей в течение 3 лет создать фонд размером 500 млн. рублей. Какой должна быть годовая процентная ставка?

21. Пусть в долг на полтора года дана сумма 200 000 рублей с условием возврата 300 000 рублей. Вычислить годовую процентную ставку.

22. Вы хотите зарезервировать деньги для специального проекта, который будет осуществлен через год. Вы собираетесь вложить 1000 рублей под 6% годовых, а также будете вкладывать по 100 рублей в начале каждого следующего месяца в течение следующих 12 месяцев. Сколько денег будет на счете в конце 12 месяцев?

23. Вычислите платежи по процентам за первый месяц от трех годичного займа в 800 тыс. руб. из расчета 10% годовых.

24. Предположим, что за счет ежегодных отчислений в течение 6 лет был сформирован фонд в 5 000 тыс. руб. Определим, какой доход приносили вложения владельцу за последний год, если годовая ставка составляла 17,5%.

25. Пусть заем под недвижимость сделан на следующих условиях: процентная ставка — 9% годовых; срок — 30 лет, размер ссуды — 125 000 тыс. руб., проценты начисляются ежемесячно. Найти сумму выплат по процентам за 2-й год и за 1-й месяц займа.

26. Определите основные платежи по займу в 11 100 тыс. руб., выданному на три года под 21 % годовых, за третий год.

27. Определить доход за первый месяц от трехгодичного займа в 800000 рублей из расчета 10 процентов годовых.

28. Определить доход за последний год от трехгодичного займа в 800000 рублей из расчета 10 процентов годовых при ежегодных выплатах.

29. Какую сумму необходимо ежемесячно вносить на счет, чтобы через три года получить 10 млн. руб., если годовая процентная ставка 18,6%?

30. Определите ежемесячные выплаты по займу в 10 млн. руб., взятому на семь месяцев под 9% годовых.

31. Определите основные платежи по займу в 12 100 тыс. руб., выданному на три года под 23% годовых, за третий год.

32. Определите платежи по процентам по займу в 5 млн. руб., выданному на два года под 15% годовых, за второй год, если проценты начисляются ежемесячно.

33. Эффективная ставка составляет 12%. Проценты начисляются ежеквартально. Определить номинальную ставку.

34. Ставка банка по срочным валютным депозитам составляет 20% годовых. Какова реальная доходность вклада, если проценты выплачиваются:

а) ежемесячно; б) раз в год.

35. Затраты по проекту составили 320 млн. рублей, ожидаемые доходы представлены в таблице.

– определить внутреннюю норму доходности проекта.

– оценить экономическую эффективность проекта с учетом рыночной нормы дохода – соответственно равной 11%; 12%; 15%.

36. Определить внутреннюю скорость оборота инвестиции размером 55 тыс. руб., если в течение последующих 3 лет ожидаются годовые доходы соответственно: 9 тыс. руб., 17 тыс. руб., 23 тыс. руб.; на четвертый год ожидается убыток в размере 11 тыс. руб., а на пятый год – доход в размере 20 тыс. руб.

37. Для реализации проекта потребовались первоначальные вложения в размере 750 тыс. руб., взятого на 4 года по ставке 12% годовых. Ожидаемые доходы от проекта представлены в таблице.

– рассчитать внутреннюю ставку доходности проекта.

– рассчитать модифицированную ставку доходности проекта по истечении 4 лет, если все доходы реинвестировать в другой проект по ставке 15% годовых.

– оценить экономическую эффективность проекта с учетом рыночной нормы дохода равной 11% (без реинвестирования доходов и с реинвестированием доходов).

38. На балансе организации имеется медицинское оборудование стоимостью 2000 €. Расчетный срок эксплуатации оборудования – 6 лет. Остаточная стоимость – 100 €. Рассчитать годовые амортизационные отчисления, учитывая линейный характер износа оборудования.

39. Рассчитать амортизационные отчисления для каждого из периодов эксплуатации оборудования, закупленного по цене 485 000 руб. Срок эксплуатации оборудования – 9 лет. Остаточная стоимость – 26 000 руб. При расчетах использовать способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.

40. Определить внутреннюю норму дохода проекта, если затраты по проекту на 1.04.2009 г. составили 120 млн. руб., а ожидаемые доходы следующие:

на 15.07.2009 г. – 5 млн. руб.;

на 19.09.2009 г. – 8 млн. руб.;

на 25.11.2009 г. – 30 млн. руб.

на 25.12.2009 г. – 90 млн. руб.

41. Организация сдает оборудование в аренду. Для более точного определения ее стоимости необходимо знать величину амортизационных отчислений, определяемых по методу двойного уменьшения остатка. Переоценка оборудования перед сдачей в аренду определила его стоимость – 40 000 руб. Оставшийся срок эксплуатации – 3 года. Остаточная стоимость – 100 руб. Рассчитать амортизационные отчисления на оборудование за первый день аренды, первый, второй и пятый месяцы, первый год, за 2-ой месяц 2-го года, за 12-й месяц 2-го года, за 12-й месяц 3-го года, за 3-й и 4-й месяцы 2-го года.

42. На интенсивно используемое оборудование фирмы установлен коэффициент ускорения 3. Начальная стоимость оборудования – 125 000 руб. Остаточная стоимость – 5 000 руб. Установленный срок полезного использования – 5 лет. Рассчитать амортизационные отчисления на оборудование за период со 2-го по 5-й месяц его эксплуатации.

*Особенности применения функций работы с текстами и датами*

Запомнить: при включение текста в формулу, его необходимо заключать в кавычки.

*ЛЕВСИМВ (строка; число)* – возвращает заданное количество символов указанной строки текста, начиная слева;

*ПРАВСИМВ (строка; число)* – возвращает заданное количество символов указанной строки текста, начиная, справа;

*ПСТР(строка; m; n)* – возвращает заданное количество символов указанной строки текста, начиная с символа m, определенного значением третьего параметра n;

*ДЛСТР (строка)* – возвращает длину текстовой строки;

*СТРОЧН (строка)* – преобразует строку в символы нижнего регистра;

*ПРОПИСН (строка)* – преобразует строку в символы верхнего регистра;

*ПРОПНАЧ (строка)* – каждое слово начинается с прописной буквы;

*СЖПРОБЕЛЫ (текст)* – удаляет начальные и конечные пробелы из строки, оставляя только по одному пробелу между словами;

*СЦЕПИТЬ (текст1; текст2; ...)* – используется для объединения строк;

*ЗАМЕНИТЬ (старый текст; нач\_позиция; количество символов; новый текст)* – замещает часть текстовой строки другой текстовой строкой;

*ПОДСТАВИТЬ (текст; старый текст; новый текст; номер вхождения)* – начальная позиция и число заменяемых символов не задаются, а явно указывается замещаемый текст;

*ПОВТОР (текст; число повторений)* – позволяет заполнить ячейку строкой символов, повторенной заданное число раз. Длина возвращаемого значения функции ПОВТОР ограничена 255 символами;

*НАЙТИ (искомый текст; просматриваемый текст; нач\_позиция)* – используется для определения позиции одной текстовой строки в другой;

*ДАТА (год, месяц, день)* – возвращает дату в формате Excel;

*ДАТАЗНАЧ (дата\_как\_текст)* – преобразует дату из текстового формата в код Excel;

*ДЕНЬ (дата\_в\_числовом\_формате)* – день месяца заданной даты;

*ДНЕЙ360 (нач\_дата, кон\_дата, метод)* – вычисляет количество дней между двумя датами на основе 360-дневного года;

*ЧАС (дата\_в\_числовом\_формате)* – час времени, заданного аргументом;

*МЕСЯЦ (дата\_в\_числовом\_формате)* – номер месяца заданной даты;

*ВРЕМЯ (часы, минуты, секунды)* – преобразует время дня в дробное число от 0 до 1;

*ВРЕМЗНАЧ (время\_как\_текст)* – преобразует время из текстового формата в дату в числовом формате;

*ДЕНЬ (дата\_в\_числовом\_формате)* – текущая дата в числовом формате;

*ДЕНЬНЕД (дата\_в\_числовом\_формате, тип)* – номер дня недели заданной даты;

*ГОД (дата\_в\_числовом\_формате)* – год заданной даты.

Задания для выполнения:

1. Подсчитать сумму длин (количество) всех букв в заданном диапазоне.

понедельник
вторник
среда
четверг
пятница
суббота
воскресенье

2. Преобразовать текст в символы верхнего регистра, нижнего регистра.

Сентябрь
Октябрь
Ноябрь
...
Август

3. Из слова **Краснодар** получить слово **дар**, а из слова **журналист** – **журнал**.

4. Определите позицию символа «я» в строке Консолидация листов.

5. По имеющейся информации (записей не менее 7)

Ф.И.О.	Телефон	Улица, Дом
--------	---------	------------

создать конструкцию:

Ф.И.О., Телефон, ул. Улица, Дом
---------------------------------

6. Для заданных целых чисел определить количество чисел, кратных 3.

7. Дан массив целых чисел. Определить количество чисел, не кратных 3, а также их сумму.

8. В столбце размещены фамилии, в которых беспорядочно смешаны строчные и прописные буквы, например, «иВАноВ». С помощью, какой функции можно придать фамилиям нормальный вид: «Иванов»?

9. Сформировать список сотрудников (10 фамилий) с инициалами:

Фамилия И.О.
--------------

из следующего списка:

Фамилия	Имя	Отчество
---------	-----	----------

10. Дан блок чисел E1:E11. Сколько из этих чисел отличны от последнего числа?

11. Научный сотрудник забыл точную дату конференции, на которой ему необходимо присутствовать, но помнит, что она должна начаться в четверг в период с 1 по 8 февраля 2012 года. Помогите ему определить точную дату начала конференции.

12. В ячейке B2 запишите дату вашего рождения, а в ячейке B3 получите дату текущего дня. Определить дату того дня, когда число дней вашей жизни станет в 2 раза больше, чем число прожитых дней до текущего дня.

13. Заполнить таблицу (10 записей):

№	ФИО	Дата рождения	Возраст
1	Иванов И.И.		
	...		
10	Сидоров К.И.		

В столбце Возраст вычислить возраст с помощью функций СЕГОДНЯ и ГОД. Отформатировать таблицу. Задать заголовки к таблице.

14. Ввести в произвольную ячейку произвольную дату и определить, каким днём недели она является.

15. Ввести в ячейку произвольную дату и определить номер месяца у введенной даты.

16. В ячейку ввести сегодняшнюю дату.

17. Определить, какой сегодня день недели.

18. В произвольной ячейке определить, в какой день недели Вы родились.

19. Вычислить свой возраст в днях и неделях.

20. Сотрудники отдела кадров обычно подсчитывают стаж работы на предприятии следующим образом. Выписывается текущая дата в виде 2007, 27 сентября, а под ней – дата начала работы работника на этом предприятии в аналогичном виде. Затем попарно вычитаются значения года, номера месяцев и номера дней в месяце. Например, если работник начал работать на предприятии 19 мая 2003 года, то его стаж работы составляет 4 года 8 месяцев и 6 дней. Оформите лист для расчета стажа работы по описанной методике с использованием данных типа Дата. Принять, что номер месяца и номер текущего дня больше соответствующих значений момента поступления на работу.

#### **Литература:**

1. Безручко В.Т. Практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows 2000, Word, Excel: учеб. пособие: доп. Мин. обр. РФ / В.Т. Безручко. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.

2. Могилев А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие: рек. Мин. обр. РФ / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. А.В. Могилева. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 328 с.

3. Ляхович В. Ф. Основы информатики: учеб. пособие: рек. Мин. обр. РФ / В.Ф. Ляхович, С.О. Крамаров. – 3-е изд. – Ростов н/Д : Феникс, 2003. – 700 с.

4. Информатика и программирование: компьютерный практикум: учеб. пособие: рек УМО / А.Н. Гуда [и др.]; под общ. ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2010. – 237 с.

### **Практическое занятие № 8. Технология и средства работы со списками**

#### **План:**

1. Особенности работы с большими таблицами.
2. Автофильтр и расширенный фильтр.
3. Консолидация данных.
4. Промежуточные итоги.

**Объем аудиторных часов: 2ч.**

**Объем часов для самостоятельной работы: 2ч.**

#### **Методические вопросы:**

Некоторый диапазон таблицы можно рассматривать как базу данных. Столбцы этой таблицы называются полями, а строки называются записями.

Существуют ограничения, накладываемые на структуру базы данных:

- первый ряд базы данных должен содержать неповторяющиеся имена полей;
- остальные ряды базы данных содержат записи, которые не должны быть пустыми рядами;
- информация по полям (столбцам) должна быть однородной, т.е. только цифры или только текст.

Основная функция любой базы данных – поиск информации по определенным критериям. С увеличением количества записей поиск определенной информации затрудняется. MS Excel позволяет упростить этот процесс путем фильтрации данных.

#### *Фильтрация данных*

Основное назначение любой базы данных – это оперативный поиск необходимой информации по какому-либо запросу. При этом часть базы данных, удовлетворяющая запросу, называется *выборкой*.

Запросы в MS Excel реализованы с помощью фильтров. *Фильтрация* списка – это процесс, в результате которого в списке скрываются все строки, не удовлетворяющие критериям фильтрации, а видимыми остаются только те, которые соответствуют условиям запроса (остаётся выборка).

MS Excel располагает двумя инструментами фильтрации: *автофильтром* и *расширенным фильтром*. С помощью автофильтра реализуются простые запросы, содержащие не более двух условий поиска. Расширенный фильтр позволяет выполнять запросы практически любой сложности.

Для отключения инструмента *Автофильтр* следует из меню *Данные* выбрать команду *Фильтр* и щелкнуть на команде *Автофильтр*.

Кроме того, при создании текстовых критериев можно использовать символы шаблона:

\* для обозначения последовательности произвольной длины, состоящей из любых символов;

? для обозначения одного символа, стоящего на определённом месте.

#### *Расширенный фильтр*

Команда *Расширенный фильтр* позволяет отыскивать строки с помощью более сложных критериев.

При использовании *Расширенного фильтра* необходимо сначала определить (создать) три области:

1. Исходный диапазон – это область базы данных.
2. Диапазон условий отбора (или интервал критериев) – это область, где задаются критерии фильтрации.
3. Диапазон, в который при желании пользователя MS Excel помещает результат выборки (интервал извлечения) – это та область, в которой будут появляться результаты фильтрации.

Имена полей во всех интервалах должны точно совпадать.

Для выполнения действий по фильтрации необходимо выполнить команды *Данные* → *Фильтр* → *Расширенный фильтр*. В диалоговом окне *Расширенный фильтр* необходимо указать координаты интервалов (рис. 5).

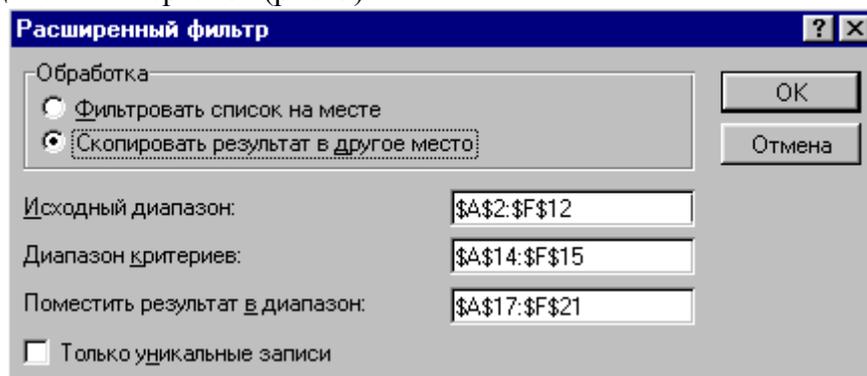


Рис. 5. Диалоговое окно *Расширенный фильтр*

Если необходимо получать результаты фильтрации в интервале извлечения, нужно поставить [\*] – *Скопировать результат в другое место*.

#### Задания для выполнения:

1. Заполнить таблицу, содержащую информацию о планетах солнечной системы (рис.6):

ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ						
Планета	Период	Расстояние	Диаметр	Масса	Спутники	
Солнце	0	0	13929	2000000	0	
Меркурий	0,241	58	4,9	0,32	0	
Венера	0,615	108	12,1	4,86	0	
Земля	1	150	12,8	6	1	
Марс	1,881	288	6,8	0,51	2	
Юпитер	11,86	778	142,6	1906,98	16	
Сатурн	29,46	1428	120,2	570,9	17	
Уран	84,01	2869	49	87,24	14	
Нептун	164,8	4496	50,2	103,38	2	
Плутон	247,7	5900	2,8	0,1	1	

Рис. 6. Таблица с информацией о планетах солнечной системы

2. С использованием *Автофильтра* осуществить поиск:

- планет, начинающихся на букву «С» или букву «У» с массой менее 600 кг;
- планет, имеющих экваториальный диаметр менее 50 тыс. км и массу менее  $4 \cdot 10^{24}$  кг;
- планет, находящихся от Солнца на расстоянии не менее 100 млн. км, имеющих массу в диапазоне от  $3 \cdot 10^{24}$  до  $500 \cdot 10^{24}$  кг, а также не более 2 спутников.

3. С использованием *Расширенного фильтра* осуществить поиск:

- планет, имеющих период обращения более 2 земных лет и экваториальный диаметр менее 50 тыс. км;
- планет, находящихся от Солнца на расстоянии более 1000 млн. км и имеющих 1 спутник;
- записей о планетах Меркурий, Сатурн или Плутон;
- записей о планете Меркурий или планетах, имеющие более одного спутника;
- записей о планетах, у которых период обращения менее 10 лет и количество спутников не равно 0 или записей о планетах, у которых диаметр менее 10 тыс. км.

#### Консолидация данных

1. На рабочих листах с именами «январь», «февраль», «март» приведены фамилии торговых агентов и количество сделок, которые они совершили в течение месяца. Построить сводку за первый квартал.

Лист 1 - Январь			Лист 2 - Февраль			Лист 3 - Март		
Фамилия И.О.	Сделки	Объем	Фамилия И.О.	Сделки	Объем	Фамилия И.О.	Сделки	Объем
Иванов И.И.	6	250	Сидоров И.Н.	200	5	Иванов И.И.	12	200
Антонов А.В.	12	430	Иванов И.И.	220	8	Сидоров И.Н.	10	300
Медведев К.Л.	7	180				Антонов А.В.	8	150
Сидоров А.Н.	3	200				Медведев К.Л.	6	220
						Сидоров А.Н.	3	200

2. Данные представлены в виде списка со следующими полями: *Товар, Стоимость, Количество*. Лист 2 – магазин «Простор», лист 4- магазин «Ассорти» и лист 5 – магазин «Флорида». Объединить данные о количестве и стоимости проданных товаров в сети магазинов.

Лист 2 - магазин "Простор"

Товар	Стоимость	Количество
дискета		
маркер		
ручка		
пенал		
карандаш		
ластик		
бумага		

3. В таблицах представлены сведения о ряде стран:

Полушарие Земли	Часть света	Страна	Площадь, тыс. кв. км	Население, тыс. чел.	Плотность населения, чел./кв. км
Западное	Африка	Гвинея	246	5290	
Западное	Африка	Либерия	111	22200	
Западное	Африка	Сенегал	196	6600	
Западное	Южная Америка	Бразилия	8512	135560	
Западное	Южная Америка	Перу	12285	19700	
Западное	Южная Америка	Чили	757	12470	
Западное	Южная Америка	Уругвай	176	2947	

Полушарие Земли	Часть света	Страна	Площадь, тыс. кв. км	Население, тыс. чел.	Плотность населения, чел./кв. км
Восточное	Европа	Дания	44,5	5111	
Восточное	Европа	Швеция	450	8359	
Восточное	Азия	Вьетнам	331,7	60863	
Восточное	Азия	Монголия	1566,5	1866	
Восточное	Азия	Япония	372	120030	

Перенесите данные каждой таблицы на отдельный лист (значения в графе «Плотность населения» определите по формуле,  $\text{Плотность населения} = \text{Население} / \text{Площадь}$ ). На третьем листе получите сводные сведения по данным обеих таблиц: общую плотность и общее число жителей для каждого полушария Земли.

**Литература:**

1. Безручко В.Т. Практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows 2000, Word, Excel: учеб. пособие: доп. Мин. обр. РФ / В.Т. Безручко. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.

2. Могилев А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие: рек. Мин. обр. РФ / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. А.В. Могилева. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 328 с.

3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра М, 2008. – 285 с.

## Практическое занятие № 9, 10. Средства аналитической обработки данных

### План:

1. Подбор параметра.
2. Поиск решения, модели и сценарии.
3. Сводные таблицы.

**Объем аудиторных часов: 2ч.**

**Объем часов для самостоятельной работы: 6ч.**

### Методические вопросы:

1. Используя команду «Подбор параметра», решить задачи:
  - Будущая стоимость составляет 2 208 041 рублей, определить размер вклада, который положен под 8% годовых на 10 лет, проценты начисляются ежеквартально.
  - Найти инвестиции, которые приходится на начальный момент. Годовые доходы по проекту составляют 5000, 6200, 3800 рублей. Ставка - 10% годовых. Чистая текущая стоимость проекта составляет 2188,43 рублей.
  - Через 12 лет предприятию потребуется сумма, которую необходимо найти. В настоящее время предприятие готово положить деньги на депозит в размере 1 283 375 руб. под проценты единым вкладом. Годовая процентная ставка составляет 12%.
  - Найти инвестиции, которые приходится на конец первого года. Годовые доходы по проекту составляют 3000, 4200, 6800 рублей. Ставка - 10% годовых. Чистая текущая стоимость проекта составляет 1188,44 рублей.
  - Для покрытия будущих расходов фирма создает фонд. Средства в фонд поступают в виде постоянной годовой ренты постнумерандо. Сумма платежа 16 000 руб. На поступившие взносы начисляются 11,2% годовых. Необходимо определить, когда величина фонда будет равна 100 000 руб.
  - Определить внутреннюю норму дохода проекта, если затраты по проекту составят – 100 млн. руб., а ожидаемые в течение последующих четырех лет доходы будут: 40, 10, 20, 60 млн. руб. Дать оценку проекта, если рыночная норма дохода составляет 11%. Определим размер первоначальных затрат, чтобы проект стал выгодным.
  - Определить сумму, выданную на 3 года под 21% годовых, за второй год, если основные платежи составляют – 4314253,83 руб.
2. Решить следующие задачи, используя Финансовые функции и создавая *Сценарии*.
  - Рассчитать какая сумма окажется на счете, если 6000 рублей положить на 10 лет. Предлагается три варианта нормы: *первый* -13,5%; *второй*-12,2%; *третий* -13%.
  - Инвестиции в проект к концу первого года реализации составят 700 000 рублей, в последующие пять лет, ожидаются годовые доходы по проекту 70 000 рублей, 90 000 рублей, 300 000 рублей, 250 000 рублей и 500 000 рублей. Норма – 12%. Рассчитать чистую текущую стоимость проекта. Рассмотреть также следующие варианты:
    - а)-300 000; 50 000; 100 000; 200 000; 200 000; 300 000
    - б)-650 000; 90 000; 120 000; 200 000; 250 000; 250 000
3. Используя команду «Поиск решения», решить задачи:
  - Фирма производит две модели А и В сборных книжных полок. Их производство ограничено наличием сырья (высококачественных досок) и временем машинной обработки. Для каждого изделия модели А требуется 3 м<sup>2</sup> досок, а для изделия модели В - 4 м<sup>2</sup>. Фирма может получать от своих поставщиков до 1700 м<sup>2</sup> досок в неделю. Для каждого изделия модели А требуется 12 минут машинного времени, а для изделия модели В – 30 минут. В неделю можно использовать 160 ч машинного времени. Сколько изделий каждой модели следует выпускать фирме в неделю, если каждое изделие модели А приносит 2 долл. прибыли, а каждое изделие модели В – 4 долл. прибыли?
  - Фирма производит два продукта А и В, рынок сбыта которых неограничен. Каждый продукт должен быть обработан каждой машиной I, II, III. Время обработки в часах для каждого из изделий А и В приведено в таблице.

	I	II	III
A	0,5	0,4	0,2
B	0,25	0,3	0,4

Время работы машин I, II, III соответственно 40, 36 и 36 часов в неделю. Прибыль от изделий А и В составляет соответственно 5 и 3 доллара. Фирме надо определить недельные нормы выпуска изделий А и В, максимизирующие прибыль.

– Фирма выпускает 2 типа строительных материалов: А и В. продукция обоих видов поступает в продажу. Для производства материалов используются два исходных продукта: I и II. Максимально возможные суточные запасы этих продуктов составляют 7 и 9 тонн соответственно. Расходы продуктов: I и II на 1 тонну соответствующих материалов приведены в таблице.

Исходный продукт	Расход исходных продуктов, т (на 1 тонну материалов)		Максимально возможный запас
	Материал А	Материал В	
I	3	2	7
II	2	3	9

Изучение рынка сбыта показало, что суточный спрос на материал В никогда не превышает спроса на материал А более чем на 1 т. Кроме, того спрос на материал А никогда не превышает 3 т. в сутки. Оптовые цены одной тонны материалов равны: 4000 у.е. для В и 3000 у.е. для А. Какое количество материала каждого вида должна производить фабрика, чтобы доход от реализации был максимальным?

– Фирма занимается составлением диеты, содержащей, по крайней мере, 20 единиц белков, 30 единиц углеводов, 10 единиц жиров и 40 единиц витаминов. Как дешевле всего достичь этого при указанных на рисунке ценах (в рублях) на 1 кг (или литр) пяти имеющихся продуктов?

	Хлеб	Соя	Сушеная рыба	Фрукты	Молоко
Белки	2	12	10	1	2
Углеводы	12	0	0	4	3
Жиры	1	8	3	0	4
Витамины	2	2	4	6	2
Цена	12	36	32	18	10

4. Создать сводную таблицу (поместить поле «Магазин» в область «Страница», «Наименование» - в область «Строка», «Цена» - в область «Столбец», «Сумма» - в область «Данные»).

Магазин	Наименование	Количество	Цена	Сумма
Булочная №1	Городской			
Булочная №1	Ржаной			
Булочная №1	Лаваш			
Булочная №2	Городской			
Булочная №2	Ржаной			
Булочная №2	Лаваш			
Булочная №2	Калач			
Чайная "Русский чай"	Выпечка			
Чайная "Русский чай"	Ржаной			
Чайная "Русский чай"	Лаваш			

5. Создать сводную таблицу, выводющую итоги по средней цене и суммарному пробегу машин, а также использующую в качестве страницы фамилию владельца, в качестве строк – марку машины, в качестве столбцов – год выпуска.

Владелец	Номер	Марка машины	Год выпуска	Цвет машины	Пробег	Цена
----------	-------	--------------	-------------	-------------	--------	------

### Литература:

1. Безручко В.Т. Практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows 2000, Word, Excel: учеб. пособие: доп. Мин. обр. РФ / В.Т. Безручко. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.

2. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.

3. Могилев А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие: рек. Мин. обр. РФ / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. А.В. Могилева. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 328 с.

### Практическое занятие № 11. Особенности проектирования и разработки реляционной базы данных

#### План:

1. Проектирование базы данных.
2. Описание структуры таблиц базы данных, задание ключевых полей, формирование схемы базы данных.
3. Ввод информации в таблицы базы данных.
4. Основы использования базы данных: добавление и удаление записей, поиск данных, сортировка.

**Объем аудиторных часов: 2ч.**

**Объем часов для самостоятельной работы: 2ч.**

#### Методические вопросы:

*Рассмотрим задачу, связанную с назначением на стипендию по результатам экзаменационной сессии. Стипендия назначается студентам, получившим на экзаменах хорошие и отличные оценки. Если хороших оценок получено более одной, назначается стипендия в размере 100 %. За одну хорошую и за все остальные отличные оценки устанавливается стипендия в размере 150%, за все отличные - 200 %.*

Данные организованы в три таблицы: СТУДЕНТ, СЕССИЯ и СТИПЕНДИЯ.

Таблица СТУДЕНТ содержит необходимые сведения о каждом студенте, обучающемся в вузе.

Таблица СЕССИЯ содержит сведения о результатах сдачи студентами четырех экзаменов.

Таблица СТИПЕНДИЯ содержит информацию об условиях назначения студентов на стипендию.

Задание 1. Создайте новую БД и сохраните ее с именем *SESS.mdb*.

Задание 2. В окне БД выберите страницу *ТАБЛИЦЫ*. Щелкните на кнопке *СОЗДАТЬ*, выберите в списке Мастер таблиц и щелкните на кнопке *ОК*. Вы увидите первое окно Мастера таблиц (рис. 7).

В списке слева перечислены примеры таблиц. Под списком расположены кнопки *Деловое применение* и *Личное применение*. Содержание списка зависит от вашего выбора.

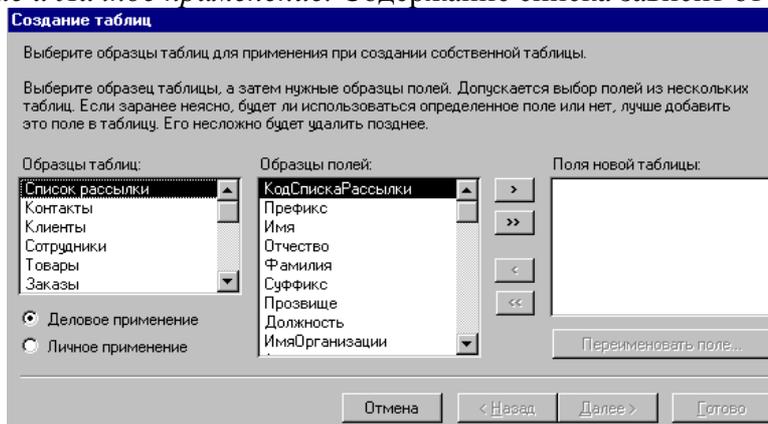


Рис. 7. Диалоговое окно *Создание таблиц*

Выберите *Личное применение*, чтобы просмотреть таблицы, предназначенные для личного пользования.

Для нашей задачи выберите *Деловое применение* и в списке образцы таблиц - таблицу «Студенты».

При выборе таблицы в списке в середине появится перечень предлагаемых полей. Для перемещения нужного поля из среднего списка в список слева, щелкните на имени поле и затем - на кнопке > . Если вам не нравится какое-либо название, его можно изменить: выделите поле и щелкните на кнопке *Переименовать*.

**Задание 3.** Поместите в список слева поля: номер (номер зачетной книжки); фамилия; имя; отчество; город; группа (выберите поле номер студента и переименуйте). И нажмите кнопку *Далее*.

Откроется второе окно Мастера, в котором задается имя таблицы и определяется ключевое поле в новой таблицы. Задание ключа может идти несколькими путями. Если выбран режим автоматического определения ключа и в новую таблицу включено поле-счетчик, то последнее выбирается в качестве ключевого. Иначе программа автоматически создает еще одно поле в таблице в качестве ключевого. Второй путь - задания ключевого поля самостоятельно.

**Задание 4.** Задайте имя таблицы «Студенты» и установите самостоятельное определение ключа. Определите ключевое поле НОМЕР.

На третьем шаге Мастер таблиц предоставляет возможность связать новую таблицу с другими таблицами БД. Список существующих таблиц БД выводится в окне. Если в какой-нибудь из таблиц есть поле совпадающее с ключом создаваемой таблицы, Access предложит наличие связи. С выбором Access можно согласиться, отказаться или создать связь в ручную. Если создаваемая таблица первая в БД, то Мастер таблиц пропускает третий шаг.

На последнем шаге пользователю остается определить режим, который будет активизирован после завершения работы Мастера. Переключатель *Изменения структуры таблицы* означает переход в режим конструктора для новой таблицы. Выберите его, если необходимо доделать то, что не смог выполнить Мастер: ввести новые поля, придать им необходимые свойства, переопределить ключ и т.д. Переключатель *Непосредственный ввод данных в таблицу* приведет к тому, что таблица будет открыта для просмотра в табличной форме. Переключатель *Ввод данных в таблицу с помощью формы* заставит Мастера создать форму для новой таблицы.

**Задание 5.** Завершите работу Мастера с последующим переключением в режим конструктора для добавления новых полей.

В режиме конструктора можно не только вводить имена полей, но также выбирать их тип и задавать их свойства. Окно конструктора представлено на (рис. 8).

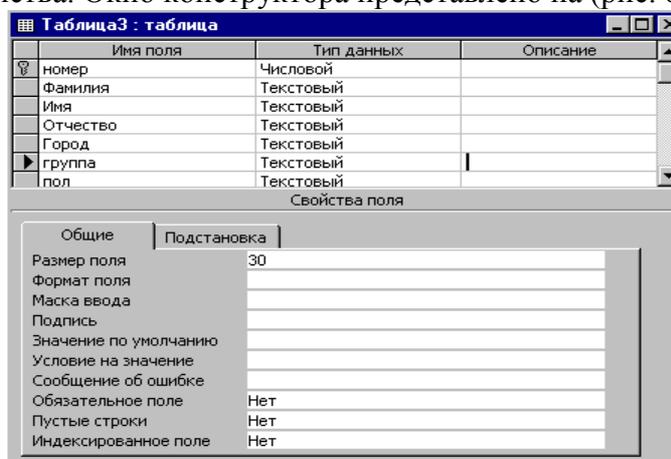


Рис. 8. Таблица в режиме конструктора

Типы полей доступные в конструкторе:

*Текстовый:* используется для полей, не участвующих в вычислениях, размер не превышает 255 символов.

*Поле MEMO:* используется, когда необходимо ввести более 255 символов.

*Числовой:* используется в случаях, когда необходимо производить вычисления.

*Дата/время:* с его помощью можно выполнять действия над датами.

*Денежный:* числовой тип с фиксированным числом разрядом после запятой и указанием денежной единицы.

*Счетчик:* используется для автоматической нумерации записи.

*Логическое:* используется для хранения данных Boolean: Да и Нет.

*Поле объекта OLE:* используется для рисунков, звуковых файлов или графиков.

*Мастер постановок:* используется для создания поля, которое дает возможность выбирать значения из полей в другой таблице.

Свойства полей.

*Формат поля:* доступен для числовых, денежных полей, поля дата/время для определения формата вывода на экран.

*Маска ввода:* задает маску ввода, облегчающую ввод данных в элемент управления-поле. Например, удобно создать следующую маску ввода для поля «Телефон», позволяющую вводить только цифры и автоматически добавляющую промежуточные символы. Значение данного свойства определяется автоматически при использовании мастера по созданию масок ввода.

*Подпись:* задает заголовок столбца при выводе таблицы.

*Значение по умолчанию:* позволяет указать значение, автоматически вводящееся в поле при создании новой записи, но доступное изменению.

*Условие на значение:* определяет требования к данным, вводимым в запись, в поле или в элемент управления.

*Сообщение об ошибке* позволяет указать текст сообщения, выводимого на экран, если введенные данные нарушают условие, определенное в свойстве Условие на значение.

*Обязательное поле:* определяет, необходимо ли вводить в поле значение.

Задание 6. В режиме конструктора в таблицу «Студенты» добавьте следующие поля: пол (текстового типа), с указанием условия на значения «м» или «ж» и сообщением об ошибке;

дата рождения (типа дата/время) с заданием маски ввода.

Задание 7. Откройте таблицу «Студенты» и заполните её (10-15 записей).

*Режим таблицы*

Режим таблицы - это превосходный способ создания простых таблиц, подходящий для ситуаций, когда вам требуется немедленно заполнять их. Создание таблицы заключается в задании полям имен и вводе данных.

Окно пустой таблицы, созданной в режиме таблицы, показано на рис. 9. Для определения имени поля нужно дважды щелкнуть на Поле1 или др. (или щелкнуть правой кнопкой мыши) и выбрать команду меню *Переименовать столбец*. После этого можно вводить данные в таблицу. Столбцы таблицы можно изменять в размерах, удалять, скрывать.

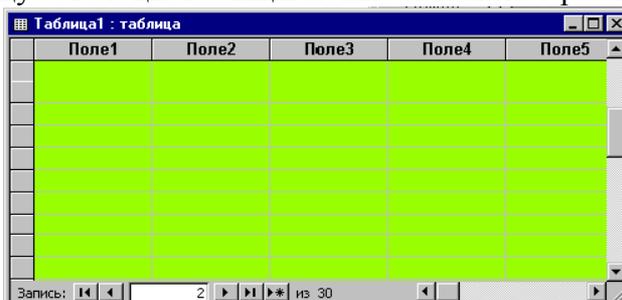


Рис. 9. Создание таблицы в режиме таблиц

**Задание 8.** С помощью режима таблицы создайте таблицу «Стипендия» (рис. 10) , в которой содержится информация об условиях назначения студентов на стипендию.

Результат «отлично» (стипендия 200 %) соответствует всем отличным оценкам в сессии; результат «хорошо1» (стипендия 150 %) соответствует одной хорошей оценки и остальным отличным оценкам; результат «хорошо» (стипендия 100%) ставится за две четверки и более, без наличия удовлетворительных оценок. Стипендия в размере 0 % устанавливается за результат «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» (ключевое поле- Результат).

Результат	Процент
отл	200
хор	100
хор1	150
удовл	0

Рис. 10. Таблица Стипендия

**Задание 9.** Создайте таблицу «Сессия» с использованием режима конструктор.

Создайте поля: номер (ключевое поле мастера подстановок полей НОМЕР и ФИО таблицы СТУДЕНТЫ); оценка1(числовой); оценка2; оценка3; результат (мастер подстановки столбца «Результаты»); стипендия (мастер подстановки столбцов «Процент» и «Результат»).

Не заполняйте таблицу «Сессия», без установления схемы данных.

*Схема данных*

После создания различных таблиц, содержащих данные, относящиеся к различным аспектам базы данных, разработчик должен продумать, каким образом Microsoft Access будет объединять эти данные при их извлечении из базы данных. Первым шагом при этом является определение связей между таблицами. После этого становится возможным создание запросов, форм и отчетов, в которых выводятся данные из нескольких таблиц сразу.

Отношение «один-к-одному» – в этом случае запись в таблице **A** может иметь не более одной связанной записи в таблице **B** и наоборот.

Отношение «один-к-одному» создается в том случае, когда оба связываемых поля являются ключевыми или имеют уникальные индексы. Примером такого отношения может служить связь объектами

СТУДЕНТ <- ----- > СЕССИЯ

При этом устанавливается отношения между совпадающими значениями в ключевых полях, т.е. между полями разных таблиц, имеющими одинаковые имена. С ключевым полем таблицы СТУДЕНТ, являющимся уникальным идентификатором каждой записи (ФИО), связывается внешний ключ таблицы СЕССИЯ, в которой данная запись единственна.

Отношение «один-ко-многим» – является наиболее часто используемым типом связи между таблицами. В такой связи каждой записи в таблице **A** могут соответствовать несколько записей в таблице **B**, а запись в таблице **B** не может иметь более одной соответствующей ей записи в таблице **A**.

Отношение «один-ко-многим» создается в том случае, когда только одно из полей является ключевым или имеет уникальный индекс. Примером такого отношения может служить связь объектами

СТИПЕНДИЯ <----- >> СЕССИЯ

При этом уникальная запись «отлично» таблицы СТИПЕНДИЯ может использоваться один и более раз в таблице СЕССИЯ для различных уникальных идентификаторов записей этой таблицы (т.е. для разных фамилий студентов).

Отношение «многие-ко-многим» – одной записи в таблице **A** могут соответствовать несколько записей в таблице **B**, а одной записи в таблице **B** несколько записей в таблице **A**. Такая схема реализуется только с помощью третьей (связующей) таблицы, ключ которой состоит из, по крайней мере, двух полей, которые являются полями внешнего ключа в таблицах **A** и **B**. Связь с отношением «многие-ко-многим» фактически является двумя связями с отношением «один-ко-многим» через третью таблицу, ключ которой состоит из по

крайней мере двух полей, которые являются полями внешнего ключа в двух других таблицах.

Примером такого отношения может служить связь объектами  
СТУДЕНТ << ----- >> ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

**Задание 10.** Просмотрите схему БД, выбрав команду *Сервис/Схема БД*. Для расположения таблицы в окне *Схема данных*, выберите команду *Связи/Добавить таблицу*.

Установите связи между таблицами СТУДЕНТ и СЕССИЯ. Для этого перетащите указатель мыши от ключевого поля таблицы СТУДЕНТ к ключевому полю таблицы СЕССИЯ. В открывшемся окне диалога «Связи» выберите «Обеспечение целостности данных», и отношение «один-к-одному» и нажмите кнопку *Создать*.

Выбор возможностей «Обеспечение целостности данных» не позволяет добавлять в связанную таблицу записи, для которых нет соответствующих записей в главной таблице или же изменять записи в главной таблице таким образом, что после этого в связанной таблице появятся записи, не имеющие соответствующих главных записей, а также удалять записи в главной таблице, для которых имеются подчиненные записи в связанной таблице. Это даст вам возможность установить еще два флажка: «Каскадное обновление данных» (при изменении данных в одной таблице они будут изменяться в другой таблице), «Каскадное удаление связанных записей» (при удалении данных в одной таблице они будут удаляться в другой таблице). Установите связи между таблицами СТИПЕНДИЯ и СЕССИЯ. В результате описанных действий окно «Схемы данных» приобретет вид, показанный на рис. 11.

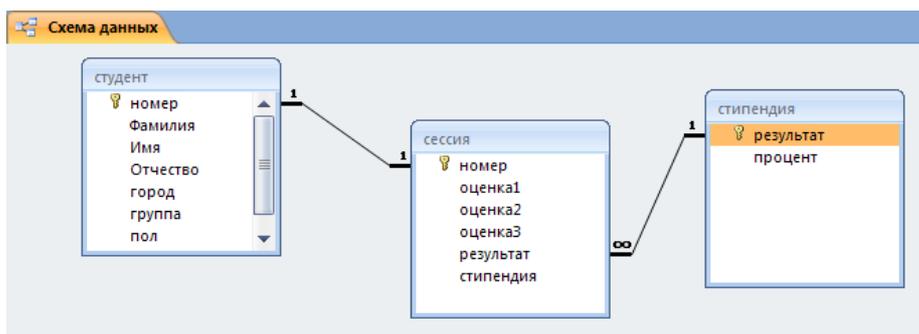


Рис. 11. Диалоговое окно *Схема данных*

**Задание 11.** Сохраните установленные связи между таблицами.

Заполните таблицы. Убедитесь в недопустимости повторяющихся записей ключевых полей в таблицах СТУДЕНТ и СЕССИЯ и допустимости повторений в таблицах СТИПЕНДИЯ и СЕССИЯ.

**Задание 12.** Измените номер зачетной книжки одного из студентов. Обратите внимание на изменение этой записи в другой таблице, при выборе каскадного обновления данных.

Удалите данные одного студента. Обратите внимание на удаление этой записи в другой таблице, при выборе каскадного удаления данных.

### Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 768 с.
2. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – 3-е изд. перераб. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 768 с.
3. Острейковский, В. А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Острейковский. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2009. – 512 с.
4. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – М.: Академия, 2005. – 316с.

## Практическое занятие № 12. Технология разработки запросов к базе данных

### План:

1. Создание простых запросов на выборку.
2. Создание параметрических запросов
3. Создание запросов с вычисляемыми полями.

**Объем аудиторных часов: 2ч.**

**Объем часов для самостоятельной работы: 3ч.**

### Методические вопросы:

С помощью запросов можно просматривать, анализировать и изменять данные из нескольких таблиц. Они также используются в качестве источника данных для форм и отчетов.

В СУБД MS Access существуют следующие виды запросов:

*запрос на выборку* – позволяет выбирать данные из взаимосвязанных таблиц и других запросов;

*запросы с параметром* – критерий отбора может задать сам пользователь, введя нужный параметр при вызове запроса;

*перекрестные запросы* – позволяют создавать результирующие таблицы на основе результатов расчетов, полученных при анализе группы таблиц;

*запросы на обновление, добавление и удаление* – являются запросами действия, в результате работы которых изменяются данные в таблицах;

*итоговые запросы* – производят математические вычисления по заданному полю и выдают результат.

Запросы дают вам набор данных, называемый выборкой. Выборка представляет собой результаты выполнения запроса, то есть поля из записей, удовлетворяющих поставленным вами условиям.

Рассмотрим формирование запросов на примере созданной ранее БД *SESS.mdb*.

**Задание 1.** Откройте окно БД *SESS.mdb* и выберите вкладку ЗАПРОСЫ, затем щелкните на кнопке создать «Создать», и выберите в открывшемся окне «Простой запрос» и щелкните на кнопке ОК (рис.12).

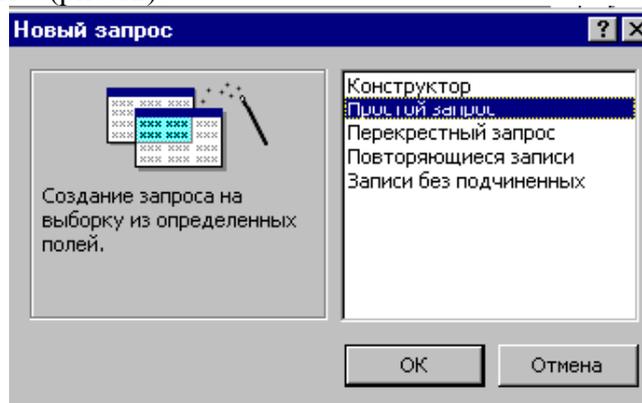


Рис. 12. Диалоговое окно *создание запроса*

Мастер Простой запрос дает возможность выбрать определенные поля и сообщить свои пожелания по поводу представления информации.

Создание запросов осуществляется по шагам:

В списке «Таблицы/Запросы» из таблицы выбираются поля, а затем двойным щелчком поместите в запрос нужные поля для запросов;

Выбираются способы представления записей: подробный подразумевает просмотр всех записей, итоговый - выбор способа обработки данных;

При нажатии на кнопку ИТОГИ вы увидите список заданных вами полей, содержащих числовые значения или денежную единицу - и для каждого из них параметры SUM, Avg,

Min, Max (сумма, среднее, минимальное, максимальное значения). Выберите нужные параметры.

Спрашивается имя запроса и предлагается вывести готовые результаты, либо переключиться в режим конструктора запросов.

**Задание 2.** Создайте простой запрос «Успеваемость» для анализа результата сессии: количество «отлично», «хорошо1», «хорошо», «удовлетворительно».

В таблице СТИПЕНДИЯ выберите поля «Итог», «Процент», в таблице СЕССИЯ - поле «Результат».

Выберите итоговый способ обработки данных и нажмите кнопку ИТОГИ. Откроется окно, изображенное на рис. 13.

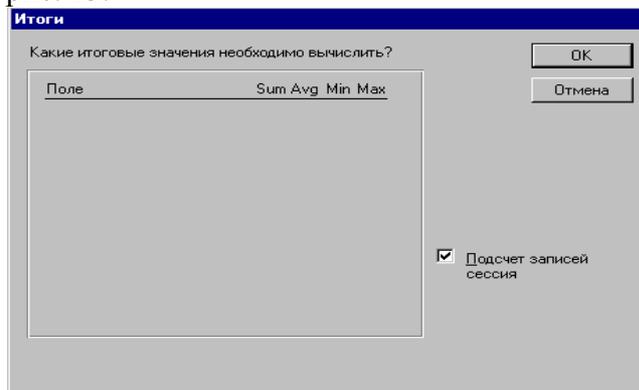


Рис. 13. Диалоговое окно *итоги*

Установите флажок «Подсчет записей сессия» для вычисления общего числа повторяющихся записей (Count Records In). Выведите результаты запроса на экран.

#### *Конструктор запросов*

В отличие от мастера простых запросов в конструкторе запросов можно вводить критерии отбора, как это делается в фильтрах.

1 этап – в открывшемся окне диалога «Добавление таблицы» выберите таблицы для использования в запросе, используя кнопку «Добавить».

2 этап – выбираются поля для запроса, путем перетаскивания его в первый свободный столбец в строке полей. Ширину столбцов можно увеличить при необходимости. Чтобы поместить в список все поля таблицы, дважды щелкните на имени таблицы.

3 этап – щелкните мышью в строке «Условия отбора» в столбце требуемого поля и введите подходящее значение.

Для этого используются операторы:

<, >, <=, >=, <> – для задания сравнения;

In (значенте1, значение2, ...) – для проверки включения значения в список;

Between...and – для проверки вхождения в интервал значений;

And, or, not – для проверки условия;

Like – вводимое значение сравнивается с образцом;

? – заменяет один любой символ;

\* – заменяет произвольное количество любых символов;

# – заменяет любую цифру;

! после первой скобки – для поиска символа, который не входит в указанный набор символов.

Ниже в таблице приведены примеры задания условных выражений.

Таблица 1

Условные выражения	Вывод записей, удовлетворяющих условию
За?ор	Забор, Затор
Д*нь	День, Добрый день, Длинная тень
*й	128й, Последний
#-й	5-й, 8-й

Иванов[!аы]	Иванову [но не Иванова или Ивановы]
Саратов	имеют значение Саратов
Not Саратов	не имеют значение Саратов
In (Саратов, Томск, Уфа)	имеют значение Саратов, Томск или Уфа
<M	начинаются с букв А-Л
>=M	начинаются с букв М-Я
100	имеют числовое значение 100
<=20	имеют числовое значение 20
Date()	имеют значение текущей даты
>=01.01.94	имеют значение даты позднее 01.01.94
Between 01.01.93 AND 31.12.93	имеют значение года 1993
*.02.*	имеют значение месяца Февраль
Null	содержат в поле пустое значение
Is Not Null	имеют не пустое значение в поле
Like "Р*"	начинаются с буквы Р

#### *Универсальные запросы с параметрами*

Для постоянного изменения какого-либо условия в запросе можно в окне конструктора в строке «Условия отбора» поля удалить текст, а затем либо непосредственно, либо в окне «Область ввода» (клавиши SHIFT+F2) задать подсказку в виде [Введите ...]. Параметр служит подсказкой.

**Задание 3.** Создайте универсальный запрос Студенты - ИТОГ с параметром. В поле «Группа» установите область ввода [Введите номер группы], в поле «Результат» – область ввода [Введите процент стипендии:200/150/100/0].

#### *Вычисление по полям*

Чтобы произвести вычисление, запрос открывают в режиме КОНСТРУКТОРА и в строке ПОЛЕ вводится математическое выражение. Например, для вычисления среднего балла экзаменационных оценок запишем:

*сумма: ([сессия]![оценка1]+[оценка2] +[оценка3])/3*, где *сумма* – название будущего столбца; *[сессия]![оценка1]* – имя таблицы, заключенная в квадратные скобки, восклицательный знак, затем имя поля.

Для вычисления используются математические операторы.

**Задание 4.** Создайте новый запрос СУММА, содержащий все поля запроса Студенты – ИТОГ. Запрос СУММА откройте в режиме конструктора и добавьте поля: Размер (для указания минимальной стипендии в рублях), Сумма (для вычисления размера стипендии в рублях).

**Задание 5.** Вывести фамилии студентов, у которых первая буква фамилии лежит в диапазоне:

- а) А –Г;    б) О – Ф;    с) К – Я.

**Задание 6.** Вывести фамилии студентов, у которых имя или отчество начинается на букву:

- а) А;    б) Е;    с) О.

**Задание 7.** Вывести фамилии студентов, которые состоят из:

- а) 6 символов; б) 8 символов; с) более 8-ми символов; д) менее 6-ти.

**Задание 8.** Вывести фамилии студентов, родившихся:

- а) с 1 января 1980 по декабрь 1988; б) позднее, чем вы; с) раньше, чем вы.

**Задание 9.** Выведите всех:

- а) мужчин; б) женщин; с) отличников; д) двоечников; е) у кого хотя бы одна пятерка; ф) у кого хотя бы одна двойка; г) нет троек.

**Задание 10.** Создайте запрос с параметром:

- а) фамилии студентов по «Оценка 2»;

- b) для вывода данных конкретного студента;
- c) фамилии студентов, проживающих в определенном городе.

**Литература:**

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 768 с.
2. Острейковский, В. А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Острейковский. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2009. – 512 с.
3. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – М.: Академия, 2005. – 316с.

**Практическое занятие № 13, 14. Разработка отчетов, форм**

**План:**

1. Создание автоотчета.
2. Разработка отчетов на базе таблиц и запросов.
3. Создание автоформы.
4. Включение в формы объектов и вычисляемых полей.
5. Варианты разработки форм на базе таблиц и запросов.

**Объем аудиторных часов: 4ч.**

**Объем часов для самостоятельной работы: 5ч.**

**Методические вопросы:**

Отчеты предназначены для форматированного вывода данных на печать. Источниками данных для отчетов служат таблицы, запросы или инструкции SQL. Отображаемая информация автоматически изменяется при изменении данных в таблицах, на которых она базируется. Однако формат отчета сохраняется и изменяется только в том случае, когда макет отчета будет изменен.

Основные *виды* отчетов:

одноколонный (простой) отчет;

многоколонный отчет;

табличный отчет;

отчет с группировкой данных и подведением итогов;

отчет по связанным таблицам;

связанный отчет, т.е. отчет, содержащий другой (подчиненный отчет);

отчет слиянием с документом Word (составной документ);

перекрестный отчет.

Основные *разделы* отчета:

заголовок отчета (начало отчета);

верхний колонтитул (печатается в начале каждой страницы);

область заголовка группы (отображается перед первой записью каждой группы);

область данных (основная часть отчета);

область примечания группы (отображается после области данных последней записи каждой группы);

нижний колонтитул (печатается в конце каждой страницы);

область примечаний (печатается в конце отчета).

Отчеты можно создавать несколькими способами:

с помощью автоотчета (пользователь выбирает только источник записей и макет документа);

с помощью мастера отчетов (традиционная методика пошагового создания отчетов);

с помощью конструктора отчетов (отчет полностью формируется пользователем).

*Создание автоотчета*

Для создания автоотчета необходимо выбрать *Отчеты* → *Создание отчета с помощью мастера*. Так же необходимо выбрать таблицу или запрос, которые будут выступать в качестве источника данных.

При создании отчета доступны следующие методы:

*Конструктор.* Новый отчет создается вручную.

*Мастер отчетов.* Мастер MS Access сопровождает процесс создания отчета.

*Автоотчет: в столбце.* Создается отчет, который отображает поля из таблицы в одном столбце.

*Автоотчет: ленточный.* Создается отчет, который отображает данные в табличном формате, аналогичном электронной таблице.

*Диаграмма.* Мастер сопровождает процесс вставки диаграммы в отчет.

*Почтовые наклейки.* Мастер сопровождает процесс создания отчета, форматированного для печати почтовых наклеек.

Задание 1. Запустить программу MS Access и загрузить базу данных SESS.

Задание 2. Создать автоотчет по таблице Сессия (выбрать метод *Автоотчет: ленточный*).

#### Создание отчета с помощью мастера

Мастер создания отчетов работает в восемь этапов:

*1 этап.* Выбор базовых таблиц или запросов, на которых базируется отчет.

*2 этап.* Выбор полей, отображаемых в отчете.

*3 этап.* Выбор вида представления данных.

*4 этап.* Выбор полей группировки.

*5 этап.* Выбор порядка сортировки и вычисления, выполняемые для записи.

*6 этап.* Выбор вида макета для отчета.

*7 этап.* Выбор требуемого стиля.

*8 этап.* Задание имени отчета.

Задание 3. Создать отчет, основанный на запросе *Для отчета*. Поля для отчета выбрать в следующей последовательности: номер, Фамилия, Имя, Отчество, город, группа, пол, дата рождения. Вид представления данных и группировку оставить без изменения. Сортировку осуществить по полю *Номер* по убыванию. Вид макета выбрать *Структура 1*. Стилль выбрать *Обычный*. Сохранить отчет с именем *Студент*.

Для исследования возможностей мастера форм используем таблицу СТУДЕНТЫ из БД SESS.mdb.

Задание 4. Чтобы запустить, мастер форм, перейдите на вкладку ФОРМЫ, нажмите кнопку СОЗДАТЬ, выберете, МАСТЕР ФОРМ и укажите имя таблицы (СТУДЕНТЫ). (рис. 14)

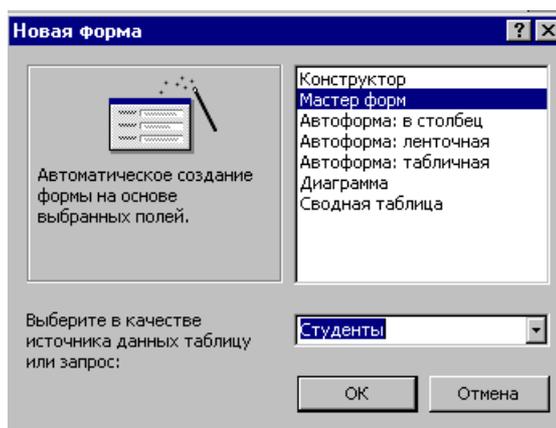


Рис. 14. Диалоговое окно формы

Выберите все доступные поля, нажмите кнопку *Далее*.

Выберите внешний вид формы *В один столбец*, нажмите кнопку *Далее*.

Установите параметры оформления по своему вкусу.

В четвертом диалоговом окне задайте имя формы *ИНФОРМАЦИЯ О СТУДЕНТАХ* (рис. 15).

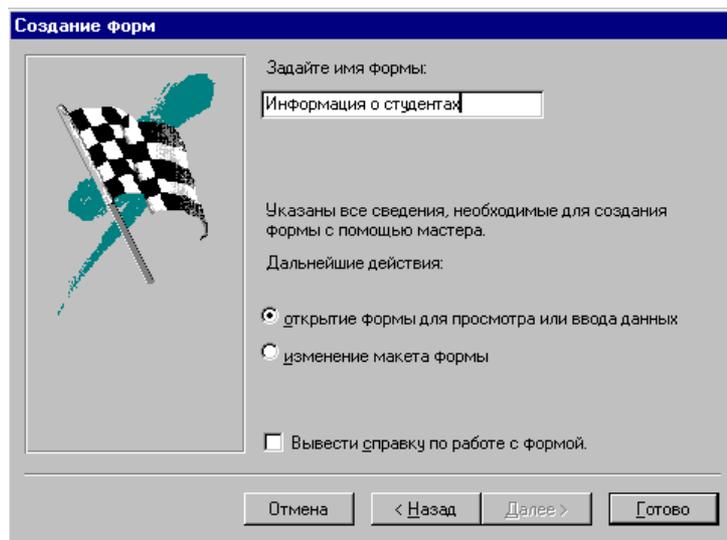


Рис. 15. Создание формы

Каждая запись (то, что являлось отдельной строкой таблицы) теперь представляет собой как бы отдельную карточку. Вводить данные удобнее именно в таком режиме.

В строке состояния (в нижней части окна формы) отражено общее число записей и номер записи, которую вы сейчас видите.

**Задание 5.** Выполните, используя форму: пролистайте все имеющиеся записи; перейдите к первой записи; перейдите к последней записи; внесите исправления в некоторые записи; добавьте две записи.

#### *Конструктор формы. Элементы управления*

Для создания нового поля уже в существующей форме (например, проживает в общежитии или нет) познакомимся с элементами управления.

*Элементы управления* — это графические объекты, размещенные в форме или отчете и предназначенные для изображения данных, выполнения операций или просто для красоты.

Наиболее распространенная разновидность элементов управления — текстовое поле, которое позволяет размещать текст или цифры. Его можно использовать для ввода новых данных или редактирования имеющихся. Но для выполнения поставленной задачи нас больше интересует флажок или переключатель.

Рассмотрим вид окна формы в режиме конструктора (рис. 16).

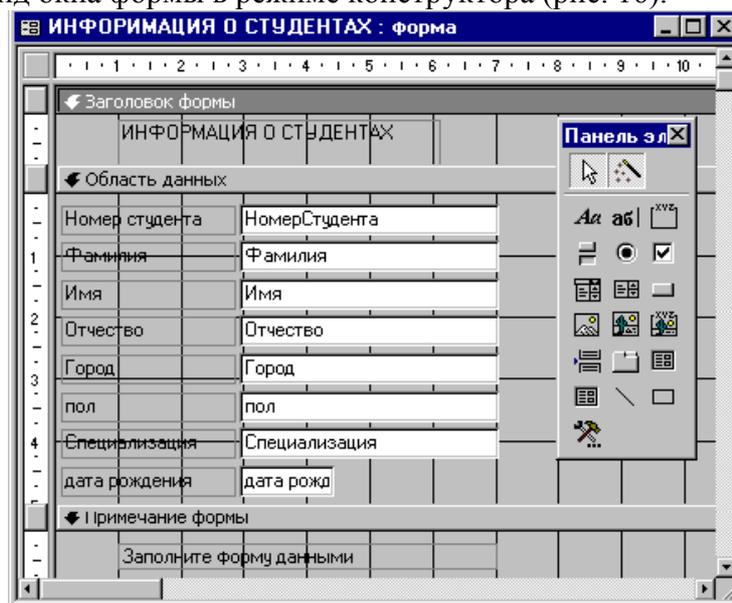


Рис. 16. Форма «Информация о студентах»

Предположим, мы хотим, чтобы результат использования переключателя в форме отражался в исходной таблице. Для этого предварительно нужно создать в таблице новое поле.

**Задание 6.** Представьте таблицу *СТУДЕНТЫ* в режиме конструктора и создайте новое поле *Общежитие* (текстовое), в столбце Описания введите текст (1 - проживает в общежитии, 2 - проживает на квартире). Поле не заполняйте данными.

Когда вы будете устанавливать переключатель формы в одно из положений (да/нет), в таблице этот результат будет отражаться цифрами (1/2).

Добавим в форму ИНФОРМАЦИЯ О СТУДЕНТАХ новый элемент управления – переключатель (для заполнения данными поля *Общежитие*).

**Задание 7.** Выберите инструмент «Группа».

**Задание 8.** Определите место в форме, куда нужно поместить верхний левый угол группы и щелкните мышью. С этого момента начинает свою работу *Мастер по разработке групп* (рис. 17).

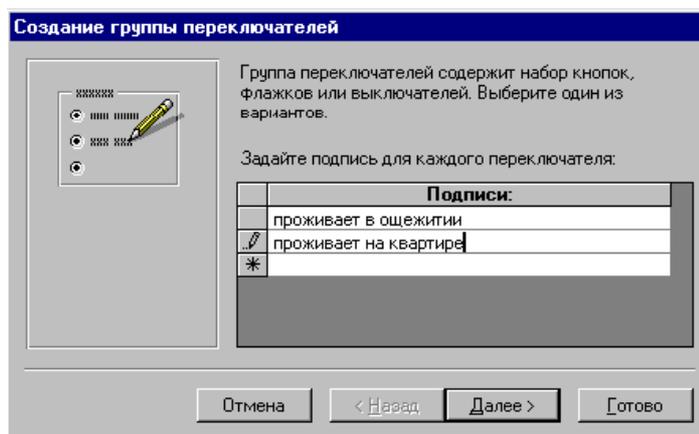


Рис. 17. Диалоговое окно *Создание группы переключателей*

В первом окне диалога *Создание группы* введите значения «проживает в общежитии» и «проживает на квартире». Нажмите кнопку *Далее*.

Во втором окне мастера откажитесь от необходимости в выборе значения по умолчанию. Нажмите *Далее*.

В следующем окне нажмите *Далее*, чтобы использовать значения, предложенные по умолчанию. Нажмите *Далее*.

В четвертом окне щелкните *Сохранить значение в поле* и в списке полей выберите *Общежитие*, *Далее*.

В следующем окне определите вариант оформления группы (Вдавленное, утопленное и т.д.), выберите тип элементов группы (флажки, переключатели, выключатели). *Далее*.

Дальше введите подпись для группы Проживание и нажмите кнопку *Готово*.

Форма будет представлена в режиме конструктора. В случае необходимости переместите вновь созданный элемент управления в нужное место формы.

Пролистайте все записи формы и для каждой из них установите переключатель в нужное положение.

**Задание 9.** Создайте автоформу: в столбец (таблица СЕССИЯ); ленточную (таблица СТУДЕНТЫ); табличную (таблица СТИПЕНДИЯ).

### Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 768 с.
2. Острейковский, В. А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Острейковский. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2009. – 512 с.
3. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – М.: Академия, 2005. – 316с.

## Практическое занятие № 15, 16, 17, 18. Сетевые технологии обработки данных

### План:

1. Работа в глобальной информационной сети Интернет.
2. Специализированные сайты, полезные для социолога.
3. Создание Web- страниц.

**Объем аудиторных часов: 8ч.**

**Объем часов для самостоятельной работы: 14ч.**

### Методические вопросы:

1. Запустить Браузер Internet Explorer и познакомиться с его составом.
2. Выполнить настройку размера шрифта для текстов, отображаемых в окне Браузера:
  - с помощью меню «Вид»;
  - с помощью соответствующей кнопки панели инструментов. Если такой кнопки нет, выполнить настройку панели.

Последовательно установить размеры «самый крупный», «самый мелкий», «средний».

3. Отключить отображение рисунков (меню «Сервис» - «Свойства обозревателя» - вкладка «Дополнительно»).
4. Научиться работать с меню «Избранное». Создавать, упорядочивать, переименовывать и удалять закладки.
5. Создать папку для своих закладок.
6. Ввести в адресное поле адрес сайта – [www.rtn.ru](http://www.rtn.ru) («Российская туристическая сеть»). Сделать закладку на эту страницу.
7. Выполнить поиск информации в Internet, используя ввод адреса URL, в окне адресов. Список адресов представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Список поисковых серверов и каталогов

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>
<a href="http://www.aport.ru">http://www.aport.ru</a>	Апорт – русскоязычный поисковый сервер
<a href="http://www.yandex.ru">http://www.yandex.ru</a>	Яндекс - русскоязычный поисковый сервер
<a href="http://www.rambler.ru">http://www.rambler.ru</a>	Рамблер- русскоязычный поисковый сервер

8. Составить адрес в Интернет регионального поискового сервера Польши, открыть его в Internet Explorer. Повторить то же для поисковых серверов Дании, Норвегии, Финляндии.
9. Ввести адрес правительственного сайта России: <http://www.gov.ru>  
Установить закладки на Web – страницы, на которых есть ответы на поставленные вопросы.
10. Найти биографию президента России.
11. Установить дату рождения министров связи, финансов, экономического развития.
12. Найти правительственный сайт Вашего родного города, региона.
13. Подготовить документ Word, скопировать в него фотографию президента и фрагмент биографии. Сохранить документ в Вашей папке под именем *President.doc*.
14. Работа с *поисковыми системами*.
15. Вызвать поисковую систему [rambler.ru](http://rambler.ru).
16. Найти названия других поисковых систем. Определить, какие из них работают на русском языке, установить закладки на несколько поисковых систем и выполнить поиск по следующим темам.
17. Найти сайты с картами мира, России, Санкт - Петербург. Сохранить адреса в папке «Избранного».
18. Продемонстрировать преподавателю сохраненную информацию и состав Вашей папки в «Избранном».

## Создание Web-страниц

HTML-документы могут быть созданы при помощи любых текстовых редакторов или специализированных HTML – редакторов и конвертеров.

HTML-документ – это обычный файл в формате ASCII. В его основе лежат специальные дескрипторы (теги), которые и определяют правила форматирования данных. Код программы на языке HTML – обычный текстовый файл, поэтому проще всего написать его в Блокноте.

Когда программа написана, ее файл следует сохранить с расширением .html или .htm. Имя HTML-файла следует писать строчными латинскими буквами без пробелов. Можно использовать цифры, знаки подчеркивания и тире. Файл с расширением .html можно просмотреть в программе Internet Explorer.

HTML – это язык тегов. Команды языка HTML называются тегами и записываются в виде последовательных букв, заключенных в угловые скобки: <тег>.

Теги могут быть одиночными или парными. Парный тег состоит из открывающегося и закрывающегося тега.

Закрывающийся тег содержит ту же последовательность букв, но им предшествует косая черта: </тег>.

Открывающие теги часто могут содержать атрибуты, влияющие на эффект, создаваемый тегом.

Атрибуты — это дополнительные ключевые слова, отделенные от ключевого слова тега и друг от друга пробелами. Закрывающие теги никогда не содержат атрибутов. Если в один тег включается несколько атрибутов, они отделяются от наименования тега и друг от друга одиночными пробелами.

Все документы HTML имеют строго заданную структуру. Документ должен начинаться с тега <HTML> и заканчиваться соответствующим закрывающим тегом </HTML>. Внутри он состоит из двух разделов–раздела заголовков (парный элемент HEAD) и тела документа (парный элемент BODY).

Минимальный «полный» документ HTML выглядит:

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>
      Моя первая Web - страница
    </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    Сегодня учусь составлять HTML документ.
  </BODY>
</HTML>
```

В теге <BODY> можно задавать следующие цветовые атрибуты:

BGCOLOR= определяет фоновый цвет страницы;

TEXT= определяет цвет текста на странице;

LINK= определяет цвет для не просмотренных ссылок;

ALINK= определяет цвет активной ссылки – ссылки, на которую наведен указатель мыши или выделенной с помощью клавиши TAB;

VLINK= определяет цвет просмотренных ссылок, для которых уже осуществлялся переход по щелчку.

Напр., строка <BODY BGCOLOR="FFFFFF"> идентична записи <BODY BGCOLOR="WHITE"> или <BODY BGCOLOR="FFFFFF" TEXT="000000">

*Линейки.* Горизонтальные линейки задаются одиночным тегом <HR>. Атрибут ALIGN задает способ выравнивания линейки: LEFT – слева, RIGHT – справа, CENTER – по центру. Атрибут WIDTH определяет ширину (длину) линейки относительно страницы

(знак % обязателен, напр.: <HR WIDTH="80%">). Толщину (реальную ширину) определяет атрибут SIZE, его значение задается в пикселях.

*Заголовки.* Язык HTML позволяет задать шесть разных уровней заголовков, которые задаются парными тегами от <H1> до <H6>. Выравнивание заголовков задается атрибутом ALIGN, принимает значения: LEFT, RIGHT, CENTER, JUSTIFY.

*Абзацы.* Отдельный абзац задается с помощью парного тега <P>. Сплошной текст можно разбивать при помощи тега перехода на новую строку <BR>.

*Логические разделы.* Разбиение текста на логические разделы осуществляется при помощи элемента DIV. Этот элемент похож на элемент абзаца, но предназначен для выравнивания группы блочных элементов. Выравнивание задается при помощи атрибута ALIGN, не поддерживается только выравнивание по ширине. Напр.: <DIV ALIGN="CENTRE">–выравнивание текста по центру.

*Блочная цитата* описывается при помощи парного тега <BLOCKQUOTE>, т.е. образует отступ, как у книжных цитат.

*Адресные данные.* Один из самых важных элементов в документе HTML – это элемент ADDRESS. В нем вы называете себя как автора документа. Элемент ADDRESS состоит из текста, расположенного между открывающим и закрывающим тегами <ADDRESS> </ADDRESS>.

#### Форматирование текста

Для задания размера, цвета и начертания шрифта служит парный тег <FONT>, влияющий на весь текст, заключенный между открывающим и закрывающим тегами. Тег <FONT> должен иметь хотя бы один из трех возможных атрибутов:

1. SIZE – задает размер шрифта.

1	8
2	10
3	12
4	14
5	18
6	24
7	36

2. COLOR – задает цвет шрифта;
3. FACE – задает вид шрифта.

#### Задание начертания шрифта

<B>текст жирный </B>  
<I>текст наклонный </I>  
<U> текст подчеркнутый </U>  
<BIG> большой текст</BIG>  
<SMALL> маленький текст </SMALL>  
<STRONG> увеличенный текст </STRONG>  
<STRIKE> перечеркнутый текст  
<SUB> подстрочный текст</SUB> ,  
<SUP> надстрочный текст</SUP>.

Язык HTML поддерживает 5 видов списков: нумерованный; маркированный; список определений; список каталогов; список меню.

Все списки оформляются однотипным образом. Начало и конец списка помечаются парным тегом, описывающим тип списка. Элементы списка – это блочные элементы HTML. Внутри каждого элемента списка можно использовать любые блочные или текстовые элементы HTML.

Маркированный список задается парным тегом <UL> и может включать атрибут TYPE, описывающий тип маркера. Напр.: TYPE="DISC" – круглый черный маркер; TYPE="SQUARE" – квадратный черный маркер; TYPE="CIRCLE" – маркер виде колечка.

Нумерованный список задается с помощью тега <OL> и может иметь значения атрибута TYPE: TYPE="1" – арабские цифры (1, 2, 3...); TYPE="a" – латинские буквы нижнего регистра (a, b, c...); TYPE="A" – латинские буквы верхнего регистра (A, B, C...); TYPE="i" – римские цифры с использованием нижнего регистра (i, ii, iii...); TYPE="I" – римские цифры с использованием верхнего регистра (I, II, III...).

Элементы списка, задаваемые внутри маркированного и нумерованного списков, описываются парным тегом <LI>. В нумерованном списке используется атрибут VALUE, который задает числовое значение, соответствующее номеру данного пункта списка, и последующая нумерация продолжается с этого значения.

Список определений описывается парным тегом <DL>. Предполагается, что данный список представляет собой «словарь», в котором чередуются термины и определения. Термины выделяются обычно полужирным шрифтом, а определения отображаются с отступом от левого поля.

Иллюстрации играют важную роль в оформлении Web-страниц. Сами рисунки хранятся в отдельных файлах вне документа HTML, но отображаются браузером внутри Web-страницы.

Для размещения рисунков в документе служит одиночный тег <IMG>, содержащий обязательный атрибут SRC, значение которого составляет адрес URL файла изображения, записанный в абсолютной или относительной форме. При загрузке документа рисунок так же загружается и отображается в том месте документа, где расположен тег <IMG>. Для задания размера рисунка используются атрибуты WIDTH (ширина) и HEIGHT (высота). Напр.: <IMG SRC="comp.bmp" WIDTH="250" HEIGHT="250">

Альтернативный текст – это более или менее подробное описание изображения. Если браузер не может показать рисунок, он в место него выводит альтернативный текст. Альтернативный текст задается в теге <IMG> значением специального атрибута ALT. Напр.: <IMG SRC="c:\comp.bmp" WIDTH="50" HEIGHT="50" ALT="КАРТИНКА">.

Атрибут ALIGN - используется для выравнивания объектов на экране. Доступные значения:

top — верхний край объекта выравнивается по верхнему краю строки;

middle — центр объекта выравнивается по базовой линии строки;

bottom — нижний край объекта выравнивается по базовой линии строки;

left — объект выравнивается по левому краю, при этом возможно обтекание объекта текстом;

right — объект выравнивается по правому краю, при этом возможно обтекание объекта текстом.

Если данный параметр не указан, большинство браузеров располагает изображение в левой части экрана, а текст — справа от него.

Атрибут BORDER. Атрибут BORDER задает толщину обрамления для изображения.

Атрибут VSPACE. Атрибут VSPACE позволяет задать размер в пикселях пустого пространства над и под изображением, чтобы текст «не наезжал» на изображение.

Атрибут HSPACE. Атрибут HSPACE позволяет задать размер в пикселях пустого пространства слева и справа от изображения, чтобы текст «не наезжал» на изображение.

Изображение, как и текст, можно использовать в качестве ссылки. Для этого тег <IMG> должен быть помещен между тегами <A> и </A>, определяющими ссылку. Изображение-ссылка отображается в синей рамке.

Изображение на страницах Web-страницы можно использовать в качестве фонового рисунка. При отображении документа, содержащего фоновый рисунок, на компьютере рабочая область окна заполняется этим рисунком последовательно. Фоновый рисунок задается с помощью атрибута BACKGROUND в теге <BODY>.

## Таблицы

В HTML для разметки таблиц используются несколько тегов (одновременно). Это напоминает разметку списков, когда один тег определяет список целиком, а другой – отдельный элемент списка.

Тег <TABLE> размещает таблицу. Закрывающий тег обязателен. Любая таблица состоит из ячеек. В HTML ячейки таблицы сгруппированы по рядам (строкам). Для разметки ряда таблицы используется тег <TR>. Для разметки отдельных ячеек в строке используется <TD>. Спецификацией HTML допускается отсутствие закрывающих тегов </TD> и </TR>.

### Основные атрибуты элементов таблицы

Атрибут ALIGN – выравнивание содержимого ячеек (LEFT (влево), RIGHT (вправо) и CENTER (по центру)).

Атрибут BACKGROUND – задает фоновое изображение для ячеек строки:

BACKGROUND=URL

Атрибут BGCOLOR – задает фоновый цвет для ячеек строки.

Атрибут BORDER – задает толщину рамки, обрамляющей ячейки строки. Нулевое значение данного атрибута означает отсутствие обрамления.

Атрибут VALIGN (встречается внутри тегов <TR>, <TH> и <TD>) – определяет вертикальное выравнивание данных в ячейках: TOP (вверху), BOTTOM (внизу), CENTER (по центру), MIDDLE (по середине) и BASELINE (по базовой линии).

Атрибут COLSPAN=n определяет, сколько табличных столбцов займет ячейка в пределах строки.

Атрибут ROWSPAN=m определяет, сколько табличных строк займет ячейка в пределах столбца.

### Гипертекстовые ссылки

Гипертекст — информационная структура, обеспечивающая навигацию посредством гипертекстовых ссылок. Гипертекстовыми ссылками называются фрагменты текста или изображения, при активизации которых отображаются связанные с ними документы.

Гипертекстовая ссылка задается тегами <A> и </A>. Она имеет несколько атрибутов, наличие одного из двух (HREF или NAME) обязательно. Первый указывает на ссылку за пределы данного документа, например:

<A HREF="http://www.имя\_сайта.зона/.../имя\_файла.htm"> название ссылки </A>  
Второй позволяет перейти к определенным образом отмеченному (с помощью так называемого якоря, или закладки) месту того же самого документа, например:

<A NAME="якоря"> название ссылки </A>

Ссылки можно использовать для перемещения как по одному документу так и от одного документа к другому или для запроса файла по протоколу FTP (File Transfer Protocol - протокол передачи файлов) для отображения его браузером. В ссылку включается URL (Uniform Resource Locator – унифицированный указатель ресурса) – адрес идентифицирующий другие локальные или удаленные документы. Однако HTML не поддерживает возврат на предыдущую ссылку, если перемещение происходит внутри документа.

### Пример использования маркированного и нумерованного списка:

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE>Вложенные списки</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H3> По назначению можно выделить следующие виды ВУ:</H3>
<OL> <LI>Устройства хранения данных (В ЗУ или внешняя память ПК):
<UL> <LI>Магнитные диски;
<LI> Оптические диски.
</UL> <LI>Устройства ввода информации:
```

```

<UL> <LI>клавиатура;
<LI>графические планшеты;
<LI>сканеры;
<LI>цифровые фотокамеры;
<LI>манипуляторы.
</UL> <LI>Устройства вывода информации:
<UL><LI>принтер;
<LI>плоттер;
<LI>монитор.
</UL> <LI>Средства связи и телекоммуникации
<LI>Устройства речевого ввода-вывода </OL> </BODY> </HTML>

```

*Пример создания таблицы, в которой столбцы и строки сгруппированы:*

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Таблица, в которой строки и столбцы сгруппированы </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H3> Таблица </H3>
<TABLE BORDER=4>
<TR> <TD ROWSPAN=2> </TD>
<TH COLSPAN=2> Среднее значене </TH></TR>

<TR> <TH> Рост </TH> <TH> Вес </TH> </TR>
<TR> <TD> Мужчины </TD> <TD ALIGN=CENTER> 184 </TD> <TD ALIGN=CENTER> 88
</TD> </TR>
<TR> <TD> Женщины </TD> <TD ALIGN=CENTER> 168 </TD> <TD ALIGN=CENTER> 63
</TD> </TR>
</TABLE> </BODY> </HTML>

```

#### **Задание:**

Создайте следующую Web – страницу. На ней разместите:

1. Заголовок окна: **ФИО студента**
2. Заголовок 1 уровня, выровнен по центру: **Персональный компьютер.**
3. Заголовок 2 уровня, выровнен по левому краю: **Содержание:**
4. Заголовок 3 уровня, выровнен по левому краю: **Аппаратное обеспечение.**
5. Заголовок 3 уровня, выровнен по левому краю: **Программное обеспечение.**
6. Новый абзац, курсив, полужирный текст, цвет шрифта синий: **Современный компьютер состоит из двух взаимосвязанных частей – аппаратного (Hardware) и программного (Software) обеспечения.**
7. Новый абзац, курсив «аппаратному обеспечению», цвет шрифта фиолетовый: *К аппаратному обеспечению относится все то, что ...*
8. Новый абзац, курсив, подчеркнутый «Программа», цвет шрифта коричневый: Программа – это упорядоченная последовательность ...
9. Новый абзац, полужирный текст «Программный продукт»: **Программный продукт** – комплекс ...
10. Начиная с нового абзаца оформить список:
  1. Основные блоки персонального компьютера:
    - системный блок
    - монитор
    - клавиатура
  2. Периферийные устройства:
    - принтер
    - плоттер

- сканер
- цифровые фотокамеры
- графические планшеты

11. Вставить рисунок по центру.

12. Создать линию, отделяющую заголовок 3 уровня от нового абзаца (ALIGN=CENTER, WIDTH="45%", size=10).

13. Задать список определений:

Web-сайт – совокупность Web – документов, организованных в виде титульной страницы и нескольких связанных с ней страниц. Каждая такая совокупность, доступная в Интернете, может иметь любые размер и содержание, информационную и эмоциональную направленность.

Браузер – программа просмотра HTML – файлов, программа-интерпретатор языка HTML. Браузер показывает на экране текст и графику, интерпретируя теги.

15. Создать гипертекстовую ссылку, для определения, что такое принтер и сканер.

16. В конце страницы должны быть приведены адресные данные.

17. Создать новый документ HTML. После тега <BODY> введите тег <TABLE BORDER="10" WIDTH="100">.

18. Введите строку: <CAPTION ALIGN="TOP"> Список телефонов </CAPTION>

19. Первая строка таблицы должна содержать заголовки столбцов. <TR BGCOLOR="YELLOW" ALIGN="CENTER"> <TH> Фамилия <TH> Номер телефона.

20. Определите последующие строки таблицы, предваряя каждую их них тегом <TR> и помещая содержимое каждой ячейки после тега <TD>.

21. Последнюю строку таблицы задать следующим образом: <TR> <TD ALIGN="CENTER" COLSPAN="2"> На первом этаже здания имеется бесплатный телефон – автомат.

22. Завершить таблицу тегом </TABLE>.

23. Сохранить документ под именем table.html

24. Просмотреть созданную таблицу.

*Создать свою Web-страницу, по предложенным темам:*

1. Информатика в жизни общества.
2. Информация в общении людей.
3. Подходы к оценке количества информации.
4. Вредное воздействие компьютера. Способы защиты.
5. Суперкомпьютеры и их применение.
6. Ноутбук – устройство для профессиональной деятельности.
7. Карманные персональные компьютеры.
8. Проблемы создания искусственного интеллекта.
9. Системы электронных платежей, цифровые деньги.
10. Компьютерная грамотность и информационная культура.
11. Компьютерные преступления. Основные признаки.
12. Понятие информационной безопасности и критической информации.
13. Основные принципы разработки политики информационной безопасности.
14. Основные принципы построения и использования локальных вычислительных сетей.
15. Беспроводные локальные вычислительные сети: проблемы и достижения.

### **Литература:**

1. Острейковский, В. А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Острейковский. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2009. – 512 с.
2. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра М, 2008. – 285 с.

3. Ляхович В. Ф. Основы информатики: учеб. пособие: рек. Мин. обр. РФ / В.Ф. Ляхович, С.О. Крамаров. – 3-е изд. – Ростов н/Д : Феникс, 2003. – 700 с.

4. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – 3-е изд. перераб. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 768 с.

## 2. Методические указания по самостоятельной работе студентов

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	1	Изучение рекомендованной литературы. Выполнение домашнего задания. Подготовка к самостоятельной работе	6
2	2	Изучение рекомендованной литературы. Выполнение на ПК домашних заданий. Решение прикладных аналитических задач. Подготовка к тестированию, самостоятельной работе, контрольной работе	24
3	3	Изучение рекомендованной литературы. Проектирование базы данных. Разработка запросов на обработку базы данных. Построение форм и отчетов. Подготовка к тестированию, контрольной работе	10
4	4	Изучение рекомендованной литературы. Поиск информации в сети интернет. Подготовка реферата. Разработка презентации по реферату. Подготовка к тестированию, самостоятельной работе	14
5		Подготовка к экзамену	36

Каждый студент на одном из первых занятий по информатике получает индивидуальное домашнее задание по подготовке материала по одной из предложенных тем.

Индивидуальная самостоятельная работа включает две части: текстовую (реферат), подготовленную с использованием текстового процессора Microsoft Word, и электронную презентацию, выполненную средствами Microsoft PowerPoint. Текстовая часть должна быть представлена в виде твердой копии на бумажном носителе и в электронном виде.

Защита индивидуальных заданий будет происходить на практическом занятии в аудитории. Каждое выступление должно сопровождаться презентацией.

### *Примерная тематика домашних заданий*

1. Компьютерные преступления.
2. Компьютерные правонарушения в локальных сетях и сети Интернет.
3. Информатика и управление социальными процессами.
4. Информационные системы.
5. Защита информации.
6. Сетевые и телекоммуникационные сервисные программы.
7. О программах-поисковиках в Интернете.
8. Средства компьютерной графики для экономиста.

9. Аналитическая машина Ч.Бэббиджа. История создания и принципы устройства.
10. Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
11. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
12. Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet.
13. Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet.
14. Телеконференции системы Usenet.
15. Графические форматы при оформлении Web-страниц.
16. Поисковые сайты и технологии поиска информации в Internet.
17. Новые виды сервиса Internet – ICQ, IP-телефония, видеоконференция.
18. Проблемы защиты информации в Internet.
19. Количественная и качественная оценка экономической информации.
20. Роль Internet в социологии.
21. Специализированные сайты, полезные для социолога.
22. Информатика в жизни общества.
23. Предмет и методы истории информатики.
24. История формирования понятия «информатика».
25. Историческое развитие определений понятия «информация».
26. Информационная безопасность – история проблемы и ее решение.
27. Информационное общество: предпосылки и история возникновения.
28. Информатика в системе наук (математика, семиотика, лингвистика, философия, техника, кибернетика).
29. Понятие «информационные технологии».
30. История создания глобальной сети Интернет и проблемы ее развития (позитивные и негативные тенденции).

#### IV. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

##### 1. Текущий контроль знаний

При подготовке к контрольным мероприятиям по освоению модуля рекомендуется использовать примерные варианты тестов, контрольных работ. Некоторые варианты тестов и контрольных работ заданий приведены ниже.

##### *Единицы измерения информации. Системы счисления*

1. Перевести число из одной системы исчисления в другую:
  - a)  $5057_{10} \rightarrow X_{16}$ ; b)  $1329_{10} \rightarrow X_8$ ; c)  $123_{10} \rightarrow X_2$ ; d)  $3456_8 \rightarrow X_{10}$ ; e)  $111111_2 \rightarrow X_{10}$
2. Заполнить пропуски числами:
 
$$\begin{aligned} 5 \text{ Кбайт} &= \underline{\quad} \text{ байт} = \underline{\quad} \text{ бит} \\ \underline{\quad} \text{ Кбайт} &= \underline{\quad} \text{ байт} = 12288 \text{ бит} \\ \underline{\quad} \text{ Кбайт} &= \underline{\quad} \text{ байт} = 2^{13} \text{ бит} \end{aligned}$$
3. Найти  $x$  из следующего соотношения:  $8^x \text{ Кбайт} = 16 \text{ Гбайт}$
4. Решить систему уравнений:
 
$$\begin{cases} 7y - 4x = 9 \text{ Кбайт} \\ 8x = 2^{14} \text{ байт} \end{cases}$$
5. Решить задачи:
  - a) В рулетке общее количество лунок равно 128. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении об остановке шарика в одной из лунок?
  - b) Одна страница книги содержит 25 строк по 80 символов. В книге 300 страниц. Каков объем информации необходим для хранения книги?
  - c) Пользователь компьютера, хорошо владеющий навыками ввода информации с клавиатуры, может вводить в минуту 100 знаков. Мощность алфавита, используемого в компьютере равна 256. Какое количество информации в байтах может ввести пользователь в компьютер за 1 минуту?
6. Заданы двоичные числа  $X$  и  $Y$ . Вычислить:

- a)  $X=1010100111$ ,  $Y=11000001$ :  $X+Y$   
 b)  $X=1010000000$ ,  $Y=1000101010$ :  $X-Y$   
 7. Заданы двоичные числа  $X$  и  $Y$ . Вычислить  $X*Y$ ,  $X/Y$ :  $X=100111$ ,  $Y=110101$

### Текстовый процессор Word

1. Проверка правописания выполняется нажатием кнопки:



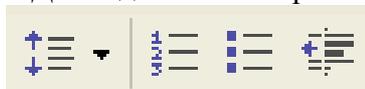
2. Абзац - это:

- a) выделенный фрагмент текста;  
 b) фрагмент текста, ввод которого закончился нажатием клавиши Enter;  
 c) фрагмент текста, ввод которого закончился нажатием клавиш Shift и Enter;  
 d) одна строка текста с отступом.

3. Как влияет изменение масштаба отображения документа на печать документа?

- a) никак не влияет; b) требует изменения размеров страницы; c) увеличивает размер рисунков при печати; d) увеличивает размер шрифта при печати.

4. Для задания межстрочного интервала на панели нужно выбрать кнопку ...

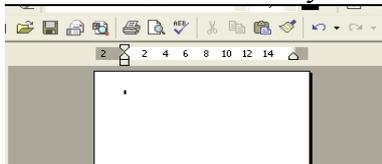


- a) 1 b) 2 c) 4 d) 3

5. Для удаления таблицы из документа, можно:

- a) выбрать в меню Таблица → Удалить → Таблица; b) выделить таблицу и вырезать ее в буфер обмена; c) оба варианта верны.

6. Какой вид имеет документ?

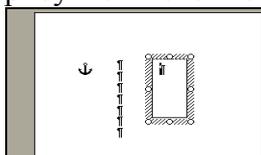


- a) Обычный;  
 b) Web – документ;  
 c) Разметка страницы;  
 d) структура.

7. Основными функциями текстовых редакторов являются:

- a) создание таблиц и выполнение расчетов по ним;  
 b) редактирование текста, форматирование текста, печать текста;  
 c) разработка графических приложений.

8. На рисунке в текст вставлена ...



- a) Объект;  
 b) Надпись;  
 c) Автотекст;  
 d) Гиперссылка.

9. Как можно добавить страницу с альбомной ориентацией в документ с книжной ориентацией страниц:

- a) достаточно выделить страницу и в параметрах страницы установить нужную ориентацию страницы; b) страница должна начинаться с нового раздела; c) нельзя использовать в одном документе страницы с разной ориентацией.

10. Для того чтобы выделить текст в документе сверху – вниз с помощью клавиатуры нужно нажать:

- a) Alt + стрелка вниз; b) Ctrl + стрелка вниз; c) Shift + стрелка вниз.

### Электронная таблица Excel

1. Чтобы выделить ячейки, как показано на рисунке, нужно ...

- b) удерживая клавишу Alt выделить мышкой каждую из ячеек;  
 c) удерживая клавишу Ctrl выделить мышкой каждую из ячеек;

d) выделить, таким образом, ячейки нельзя.

2. Почему не отображаются столбцы В и С?

- a) столбцы удалены;
- b) столбцы скрыты;
- c) столбцы сгруппированы.

3. Формулу  $=B3*\$A\$1$ , хранящуюся в ячейке С3, необходимо скопировать в ячейку С4. Правильная запись формулы, которая будет храниться в ячейке С4 после копирования, имеет вид:

- a)  $=B3*\$A\$1$ ;    b)  $=B4*\$A\$1$ ;    c)  $=B3*\$A\$2$ .
- 4. Для задания диапазона ячеек нужно указать:
  - a) его левый верхний и правый нижний адреса ячеек;
  - b) адрес каждой ячейки диапазона;
  - c) адреса двух ячеек с максимальным и минимальным элементами.
- 5. Почему в ячейке А3 не вычислена формула?

- a) Есть ошибка в формуле;
- b) В ячейке задан текстовый формат;
- c) В ячейке выбран формат даты.

6. Адрес ячейки в электронной таблице определяется:

- a) номером листа и номером строки; b) номером листа и именем столбца; c) названием столбца и номером строки; d) номерами строк.

7. Дан фрагмент электронной таблицы Microsoft Excel:

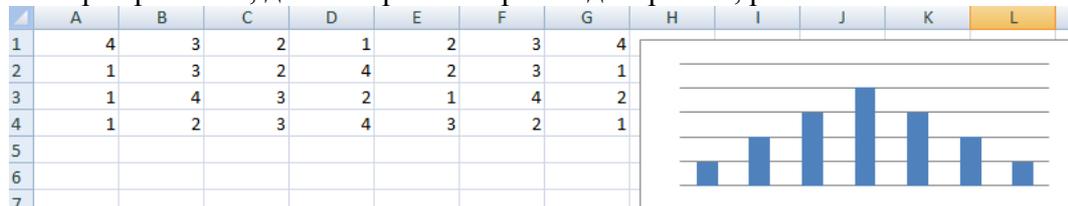
	А	В
1	0	=ЕСЛИ (А1>1; А2; А3)
2	3	=ЕСЛИ (А2>2; 1; 3)
3	4	=СУММ(В1:В2)

Значение ячейки В3 равно ...    a) 5;    b) 3;    c) 4.

8. Формат записи логической функции ЕСЛИ имеет вид:

- a) ЕСЛИ (диапазон ячеек; критерий);
- b) ЕСЛИ (логическое значение 1; логическое значение 2);
- c) ЕСЛИ (лог\_выражение; значение\_если\_истина; значение\_если\_ложь).

9. Номер строки ЭТ, для которой построена диаграмма, равна ...



- a) 1;    b) 4;    c) 2;    d) 3.

10. В результате использования функции в ячейке D1 появилось число, равное 9. В ячейке D1 записана функция ...

- a) СЧЕТ;
- b) МАКС;
- c) СУММ;
- d) СРЗНАЧ.

11. Найдите верно записанное условие:

- a) =ЕСЛИ (A1>5 и A1<7; B3\*2; B3\*10%);  
 b) = ЕСЛИ (И(A1>5, A1<7); B3\*2; B3\*10%);  
 c) = ЕСЛИ (И A1>5; A1<7 ; B3\*2; B3\*10%);  
 d) = ЕСЛИ (И(A1>5; A1<7); B3\*2; B3\*10%).

12. Результат вычислений в ячейке C1 будет:

	A	B	C
1	10	=A1*2	=СУММ(A1:B1)

- a) 30; b) 10; c) 15; d) 5.

13. Если в ячейке A4 изменить значение, то для отображения изменений на диаграмме

...

- a) нужно будет построить новую диаграмму;  
 b) диаграмма будет автоматически перестроена;  
 c) нужно будет снова указать исходные данные диаграммы.

14. Какое действие с данными выполнено на листе?

- a) на листе произведена сортировка;  
 b) на листе произведена фильтрация;  
 c) на листе произведена группировка.

15. Значение в ячейке C3 электронной таблицы после копирования ячейки C1 в ячейку C2 равно ...

- a) 4; b) 3; c) 5; d) -1.

### *Финансовые функции*

1. Начисления по страховому вкладу составляют 13,5% в начале каждого года. Вы вносите на счет сумму \$1500 в конце каждого года. В настоящее время на счету \$975. Сколько лет нужно для накопления страховки в размере \$24000?

2. Для покупки компании была взята ссуда 97 млн. руб. под 13% годовых, доходы от приобретения составили 5, 18, 29, 50 млн. руб. за четыре года и были реинвестированы под 5%. Найдите модифицированную внутреннюю скорость оборота инвестиции.

3. Если начальный баланс на счете 6 000 рублей и ежемесячный взнос 500 рублей (в конце каждого месяца), то, сколько можно накопить за три года при ставке 0,75% в месяц?

4. Какой должна быть годовая процентная ставка по вкладу размером 800 000 рублей, если величина к концу года составила 1 200 000 рублей, а проценты начислялись ежемесячно

5. Предполагается, что ссуда размером 6 000 000 рублей погашается ежеквартальными платежами по 1 217 000 рублей. Рассчитайте, через сколько лет произойдет погашение, если годовая ставка процента 17%.

6. Определить ежеквартальные выплаты по займу в 20 000 рублей и годовой процентной ставке 10%, которые можно выплачивать в течение 5 лет.

7. Затраты по проекту в начальный момент его реализации составляют 490 000 рублей, ожидаемые доходы: 130 000, 210 000, 350 000 рублей. Издержки привлечения капитала 15% годовых. Определите чистую текущую стоимость проекта.

8. Взносы на сберегательный счет составляют 300 000 рублей в начале каждого квартала. Определите, сколько будет на счете через семь лет при ставке процента 12% годовых.

### *Технология и средства работы со списками*

**Исходные данные для выполнения заданий:** (Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения, Год поступления, Факультет, Спортивный норматив, Результат, Оценка).

### Задания:

1. Определить студентов конкретного года рождения, которые сдали определенный норматив. Отсортировать эти данные сначала по году поступления студентов, затем по результатам сдачи (Автофильтр).

2. Определить студентов одного года рождения, обучающихся на математическом, юридическом или экономическом факультетах, сдавших с оценкой «4» бег на 100 м или с оценкой «5» прыжки в длину (Расширенный фильтр).

3. Количество однофамильцев (Промежуточный итог).

4. Определить среднюю цену автомобилей данных марок, которые реализуются некоторой сетью магазинов (Консолидация).

### Средства аналитической обработки данных

1. Найти инвестиции, используя подбор параметра, которые приходятся на начальный момент. Годовые доходы по проекту составляют 8000, 9200, 15000, 13900, 14500 рублей, убыток – 6000 рублей. Ставка - 8% годовых. Чистая текущая стоимость проекта составляет 3167,77 рублей.

2. Фирма производит два вида продукции: столы и стулья. Для изготовления одного стула требуется 3 кг древесины, а для изготовления одного стола – 7 кг. На изготовление одного стула уходит два часа рабочего времени, а на изготовление стола – 8 часов. Каждый стул приносит прибыль, равную 1 у.е., а каждый стол – 3 у.е. Сколько стульев и сколько столов должна изготовить эта фирма, если она располагает 420 кг древесины и 400 часами рабочего времени и хочет получить максимальную прибыль?

3. Фирма производит три вида продукции (А, В, С), для выпуска каждого требуется определенное время обработки на всех четырех устройствах I, II, III, IV.

Вид продукции	Время обработки, ч.				Прибыль, долл.
	I	II	III	IV	
А	1	3	1	2	3
В	6	1	3	3	6
С	3	3	2	4	4

Пусть время работы на устройствах соответственно 84, 42, 21 и 42 часа. Определите, какую продукцию, и в каких количествах стоит производить для максимизации прибыли.

4. Построить сводную таблицу (поместить поле «Страна» в область «Строка», «Год рождения» – в область «Данные»):

а) подсчитать количество человек по каждой стране;

б) для каждой страны определить самый максимальный, минимальный и средний год рождения;

с) поменять местами «максимальный год» и «минимальный год».

Учетный номер	Фамилия	Имя	Отчество	Страна	Город	Год рождения
107 - 001						
...						
107 - 011						

### Технология разработки и применения базы данных

1. Система управления базами данных - это:

а) формальный аппарат ограничений на формирование таблиц, который позволяет устранить дублирование;

б) комплекс программных и языковых средств, предназначенных для создания, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации;

с) совокупность четко определенных целенаправленных действий персонала;

d) система, реализующая сбор, обработку и манипулирование данными и включающая технические средства, программное обеспечение и соответствующий персонал.

2.Какая база данных строится на основе таблиц и только таблиц?

- a) сетевая;            b) иерархическая;            c) реляционная

3. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?

- a) содержит информацию о будущих записях;  
b) не содержит ни какой информации;  
c) содержит информацию о структуре базы данных;  
d) таблица без полей существовать не может.

4. Структура данных, для которой характерна подчиненность объектов нижнего уровня объектам верхнего уровня, называется:

- b) табличной;    b) реляционной;    c) иерархической;    d) сетевой.

5. Каждое поле в БД может быть отнесено к одному из следующих типов:

- e) символьный, лексический, цифровой тип данных;  
f) логический, символьный, числовой, тип даты и тип примечаний;  
g) лексический, конкурентный, логический, физический;  
h) лексический, символьный, конкурентный, тип примечаний и логический.

6. Как представлена информация в реляционной БД:

a) в виде списка; b) в виде совокупности прямоугольных таблиц; c) блоками; d) в виде совокупности файлов.

7. Основные типы моделей данных:

a) логический, физический; b) иерархический, эмпирический, физический; c) сетевой, иерархический, реляционный; d) реляционный, физический, логический.

8. Мастер подстановок:

a) расширенный текст; b) устанавливают в режиме Конструктор ; c) для автоматизации ввода данных с помощью списка; d) поле установки связей.

9. Представлена база данных «Школа». Запрос для вывода списка: учеников 10 классов, 1988 года рождения, имеющих оценки не ниже 4 содержит выражение:

- a) Оценка  $\geq 4$  и Год рождения = 1988 и Класс = 10;  
b) Класс = 10 и Год рождения = 1988 и Оценка = 5 и Оценка = 4;  
c) Оценка  $\geq 4$  или Год рождения = 1988 и Класс = 10;  
d) Класс = 10 или Год рождения = 1988 и Оценка = 5 и Оценка = 4.

10. Связи между таблицами нужны для:

- a) создания отчетов, запросов;  
b) для копирования данных ;  
c) обеспечения целостности данных;  
d) автоматизации задач по внесению изменений.

11. Если при поиске информации вы не уверены в написании слова МЕДВЕДЬ, то какой вариант поиска подходит для данного случая?

- a) М\*ДВЕДЬ;    b) М#ДВЕДЬ;    c) М ДВЕДЬ;    d) М?ДВЕДЬ.

12. Какие поля в данной базе данных являются текстовыми?

	Наименование	Количество	Стоимость, руб.
1	Монитор	11 шт.	7000
2	Мышь Log	25 шт.	350
3	Клавиатура	10 шт.	700
4	Мышь Mic	30 шт.	550

a) Наименование, Количество;    b) Количество, Стоимость;    c) Наименование, Стоимость;    d) Стоимость.

13. Запрос базы данных – это:

a) объект, позволяющий получить нужные данные; b) объект, предназначенный для ввода данных; c) объект, предназначенный для печати данных; d) элемент таблицы.

14. Поля с типом даты можно упорядочить:

a) по алфавиту;    b) в хронологическом порядке;    c) по возрастанию одной из составляющих;    d) любым из вышеприведенных способов.

15. Для чего предназначены формы?
- для хранения данных базы;
  - для отбора и обработки данных базы;
  - для ввода данных базы и их просмотра;
  - для выполнения сложных программных действий;
  - для автоматического выполнения группы команд.
16. Для чего предназначены модули?
- для хранения данных базы;
  - для выполнения сложных программных действий
  - для ввода данных базы и их просмотра;
  - для автоматического выполнения группы команд;
  - для отбора и обработки данных базы.
17. В чем состоит особенность поля «счетчик»?
- имеет ограниченный размер;
  - данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
  - служит для ввода числовых данных;
  - служит для ввода действительных чисел;
  - имеет свойство автоматического наращивания.
18. Записями считаются:
- заголовки;
  - столбцы;
  - строки;
  - таблицы.
19. Текстовое поле позволяет занести информацию до:
- 256 символов;
  - 20 символов;
  - 65536 символов;
  - 8 символов.
20. Таблицы в базах данных предназначены:
- для отбора и обработки данных базы;
  - для выполнения сложных программных действий;
  - для автоматического выполнения группы команд;
  - для хранения данных базы;
  - для ввода данных базы и их просмотра.

### *Создание Web – страниц*

1. HTTP – это ...
- протокол передачи гипертекста;
  - язык разметки гипертекста;
  - группа сообщений, посвященных определенной теме.
2. Для создания нумерованного списка используют тег:
- <OL>;
  - <UL>;
  - <DL>.
3. Укажите правильный путь к файлу:
- <IMG SRC="http://www.uprlnt.ru/picture/fl1el.gif">;
  - <IMG SRO="http://www.uprlnt.ru/picture/fl1el.gif">;
  - <IMG SRC="http://www.uprlnt.ru/picture/fl1el.gif">.
4. Тег TR задает:
- строку таблицы;
  - столбец таблицы;
  - границу таблицы.
5. Гиперссылки на Web – странице могут обеспечить переход...
- только в пределах данной Web – страницы;
  - только на Web – страницы данного сервера;
  - на любую Web – страницу данного региона;
  - на любую Web – страницу любого сервера Интернет.
6. Правильным является следующий порядок расположения тегов:
- <тэг1><тэг2><тэг3> ... </тэг1></тэг2></тэг3>;
  - <тэг1>...</тэг1><тэг3><тэг1>...</тэг3></тэг1>;
  - <тэг1><тэг2><тэг3> ... </тэг3></тэг2></тэг1>;
  - <тэг1>...</тэг2><тэг3> ... </тэг3><тэг2>...</тэг1>.

7. Что будет отображено на Web – странице при написании следующего текста на странице: `<TABLE WIDTH=50%> <TR> <TD> AAA </TD> </TR> <TR> <TD> BBB </TD></TR> </TABLE>?`

- a) таблица из 1 строки и 1 столбца;
- b) таблица из 1 строки и 2-х столбцов;
- c) таблица из 2-х строк и 1 столбца.

8. Гиперссылка задается тегом:

- a) `<a src="file.html"> текст </a>`;
- b) `<a="http://www.da.ru"> текст </a>` ;
- c) `<a href="file.html"> текст </a>` .

9. Что обозначает атрибут `<ALT>` тега `<IMG>`?

- a) ширину рамки;
- b) источник картинки;
- c) высоту картинки.

10. Атрибут `ALIGN` используется для:

- a) выравнивания объектов на экране;
- b) указания размеров рисунка;
- c) для задания толщины обрамления рисунка.

#### *Сетевые технологии и информационная безопасность компьютерных систем*

1. Что делает невозможным подключение компьютера к глобальной сети:

- a) Тип компьютера;
- b) Состав периферийных устройств;
- c) Отсутствие дисководов;
- d) Отсутствие сетевой карты.

2. Устройство, производящее преобразование аналоговых сигналов в цифровые и обратно, называется:

- a) сетевая карта;
- b) модем;
- c) процессор;
- d) адаптер.

3. Объединение компьютеров и локальных сетей, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов, называется...

- a) локальная сеть;
- b) глобальная сеть;
- c) корпоративная сеть;
- d) региональная сеть.

4. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:

- a) адаптером;
- b) коммутатором;
- c) сервером;
- d) клиент-сервером.

5. Компьютерная сеть – это ...

a) совокупность компьютеров и различных устройств, обеспечивающих информационный обмен между компьютерами в сети без использования каких-либо промежуточных носителей информации;

b) объединение компьютеров, расположенных на большом расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов;

c) объединение компьютеров, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.

6. Протоколы – это ...

- a) специализированные средства, позволяющие в реальном времени организовать общение пользователей по каналам компьютерной связи;
- b) совокупностью правил, регулирующих порядок обмена данными в сети;
- c) система передачи электронной информации, позволяющая каждому пользователю сети получить доступ к программам и документам, хранящимся на удаленном компьютере.

7. Браузер – это ...

- a) информационная система, основными компонентами которой являются гипертекстовые документы;
- b) программа для просмотра Web-страниц;
- c) сервис Интернета, позволяющий обмениваться между компьютерами посредством сети электронными сообщениями.

8. Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает:

- a) управление аппаратурой передачи данных и каналов связи;
- b) сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети;
- c) интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня;
- d) доставку информации от компьютера -отправителя к компьютеру получателю;
- e) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения.

9. Совокупность компьютеров, соединенных каналами обмена информации и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется:

- a) глобальной компьютерной сетью;
- b) локальной компьютерной сетью;
- c) информационной системой;
- d) электронной почтой;
- e) региональной компьютерной сетью.

10. Глобальная компьютерная сеть - это:

- a) информационная система с гиперсвязями;
- b) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания;
- c) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему;
- d) система обмена информацией на определенную тему.

11. Обмен информацией между компьютерными сетями, в которых действуют разные стандарты представления информации (сетевые протоколы), осуществляется с использованием:

- a) файл-серверов;
- b) шлюзов;
- c) магистралей;
- d) электронной почты;
- e) хост-компьютеров.

12. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет:

- a) доменное имя;
- b) IP-адрес;
- c) домашнюю web-страницу;
- d) web-страницу;
- e) URL-адрес.

13. Телеконференция - это:

- a) процесс создания, приема и передачи web-страниц;
- b) служба приема и передачи файлов любого формата;
- c) обмен письмами в глобальных сетях;
- d) система обмена информацией между абонентами компьютерной сети;
- e) информационная система в гиперсвязях.

14. Служба FTP в Интернете предназначена:

- a) для обеспечения функционирования электронной почты;

- b) для приема и передачи файлов любого формата;
- c) для обеспечения работы телеконференций;
- d) для создания, приема и передачи web-страниц;
- e) для удаленного управления техническими системами.

15. С помощью электронной почты можно передать...

- a) только текст;
- b) только фотографии;
- c) текст и вложенные файлы;
- d) только текст и графические изображения.

16. Домен .ru – ...

- a) означает принадлежность к рекламной организации;
- b) обозначает страну;
- c) обозначает принадлежность к образовательной организации;
- d) ничего конкретного не означает.

17. Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется ...

- a) звезда; b) кольцевой; c) шинной; d) древовидной.

18. Выделите три наиболее важных метода защиты информации от нелегального распространения:

- a) шифрование;
- b) установление специальных атрибутов файлов;
- c) автоматическое дублирование;
- d) аутентификация;
- e) антивирусная.

19. Сжатый образ исходного текста обычно используется ...

- a) в качестве ключа для шифрования текста;
- b) как открытый ключ в симметричных алгоритмах;
- c) как результат шифрования текста для его отправки по незащищенному каналу;
- d) для создания электронно-цифровой подписи.

20. Сетевые черви – это...

a) программы, которые не изменяют файлы на дисках, а распространяются в компьютерной сети, проникают в операционную систему компьютера, находят адреса других компьютеров или пользователей и рассылают по этим адресам свои копии;

b) вредоносные программы, действие которых заключается в создании сбоев при питании компьютера от электрической сети;

c) программы, распространяющиеся только при помощи электронной почты;

d) программы, которые изменяют файлы на дисках и распространяются в пределах компьютера.

21. Какой вид компьютерных вирусов внедряются и поражают исполнимые файлы с расширением \*.exe, \*.com?

- a) файловые вирусы;
- b) загрузочные вирусы;
- c) макро-вирусы;
- d) сетевые вирусы.

22. Электронно-цифровая подпись документа позволяет получателю ...

a) только удостовериться в том, что документ не изменен во времени передачи;

b) только удостовериться в истинности документа, но не проверить подлинность документа;

c) либо удостовериться в корректности отправителя документа, либо удостовериться в том, что документ не изменен во время передачи;

d) установить отсутствие искажения информации в электронном документе и проверить принадлежность подписи владельцу

23. Представленная на рисунке сеть соответствует топологии:

- a) общая шина;
- b) смешанная топология;
- c) звезда;
- d) треугольник.

24. Что такое **World Wide Web**:

- a) всемирная информационная система с гиперсвязями, существующая на технической базе Internet;
- b) программа, с помощью которой, осуществляется доступ в Internet;
- c) система обмена информацией на определённую тему между абонентами сети.

25. Под термином «безопасность» подразумевается совокупность следующих характеристик:

- a) аутентификация;
- b) аутентификация, целостность, секретность;
- c) целостность, секретность;
- d) целостность.

## 2. Итоговый контроль знаний

### Вопросы к экзамену

1. Развитие архитектуры ЭВМ.
2. Понятие информационной технологии.
3. Общие характеристики сбора, хранения, обработки, передачи информации.
4. Понятие и виды информации.
5. Измерение информации.
6. История развития вычислительной техники, классификация ЭВМ.
7. Аппаратное обеспечение ПК. Основная конфигурация, внешние устройства ПК.
8. Программное обеспечение ПК. Классификация программного обеспечения.
9. Тенденции развития вычислительной техники.
10. Базовое программное обеспечение ПК. Сервисное программное обеспечение.
11. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение.
12. Виды текстовых редакторов. Текстовый процессор Word, назначение и основные функции.
13. Электронная таблица Excel: назначение и основные функции работы. Адресация ячеек. Форматирование ячеек. Построение диаграмм.
14. Основные понятия реляционной базы данных.
15. Модели хранения данных в базах данных.
16. Этапы проектирования и использования баз данных.
17. Возможности обработки реляционной базы данных.
18. Средства аналитической обработки табличных документов.
19. Встроенные функции табличного процессора.
20. Вероятностный подход к измерению информации.
21. Базы данных. СУБД. Модели базы данных. Основные элементы и объекты базы данных. Типы связей.
22. Компьютерные вирусы, их классификация.
23. Антивирусные программы, их функции (детектор, доктор, ревизор, сторож, вакцинация).
24. Понятие компьютерной сети. Устройства сети: сервер, рабочая станция, коммуникационные узлы.
25. Классификация компьютерных сетей по территориальному признаку: LAN, MAN, WAN сети.
26. Типы линий связи. Типы передающей среды в компьютерных сетях: кабельный вид связи, радиосвязь.
27. Одноранговые сети, сети с выделенным сервером.

28. Стек протоколов TCP/IP.
29. Интернет. Адресация в Интернет. Службы Интернет: электронная почта, списки рассылки, телеконференции, всемирная паутина WWW, служба передачи файлов(FTP), ICQ.
31. Поиск информации в Интернет.
31. Популярные браузеры Интернета. Поисковые системы.
32. Основные протоколы сети Интернет: http, telnet, SMTP, HTTP, FTP, POP. Электронная почта.
33. Защита информации. Методы защиты информации: криптография, электронная подпись, аутентификация, сертификация Web-узлов.

## **V. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекции (лекция-информация, обзорная лекция, лекция-визуализации);
- практические занятия (метод Дельфи группового решения творческих задач, занятия с применением затрудняющих условий, мозговой штурм);
- самостоятельная работа студента (индивидуальное задание по дисциплине; контрольная работа, выполняемая во время СРС);
- активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций по темам домашних работ);
- самоуправления (самостоятельная работа студентов, самостоятельное изучение материала);
- консультация.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 20% аудиторных занятий (10,8ч.).

Тема занятия	Количество часов	Форма занятия
Единицы измерения информации. Системы счисления	3	Деловая игра
Средства аналитической обработки данных	2	Мозговой штурм
Проектирование базы данных	3	Круглый стол
Локальные и глобальные вычислительные сети. Интернет	2,8	Тренинг

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих методов обучения:

### 1. Неимитационные методы обучения

Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Лекция строится таким образом, что деятельность студента по ее усвоению приближается к поисковой, исследовательской. Обязателен диалог преподавателя и студентов.

Лекция-визуализация учит студента преобразовывать устную и письменную информацию в визуальной форме; используются схемы, рисунки, чертежи и т.п., к подготовке которых

привлекаются обучающиеся. Хорошо использовать на этапе введения в новый раздел, тему, дисциплину.

Лекция вдвоем. Учебный материал проблемного содержания дается студентам в диалоговом общении двух преподавателей между собой. Моделируются профессиональные дискуссии разными специалистами (теоретиком и практиком, сторонником и противником определенной концепции). Студенты вовлекаются в общение, высказывают собственную позицию.

Лекция с заранее запланированными ошибками. Ошибки должны обнаружить студенты и занести их в конспект. Список ошибок передается студентам лишь в конце лекции и проводится их обсуждение.

## 2. Неигровые имитационные методы обучения

Контекстное обучение направлено на формирование целостной модели будущей профессиональной деятельности студента. Знания, умения, навыки даются не как предмет для запоминания, а в качестве средства решения профессиональных задач.

Тренинг – специальная систематическая тренировка, обучение по заранее отработанной методике, сконцентрированной на формировании и совершенствовании ограниченного набора конкретных компетенций.

## 3. Игровые имитационные методы

Мозговой штурм – наиболее свободная форма дискуссии, позволяющей быстро включить в работу всех членов учебной группы. Используется там, где требуется генерация разнообразных идей, их отбор и критическая оценка. Этапы продуцирования идей и их анализа намеренно разделены: во время выдвижения идей запрещается их критика.

Круглый стол — это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии.

Дискуссия (от лат. *discussio* – исследование, рассмотрение) – это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре.

Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, разнообразных условий профессиональной деятельности, характерных для данного вида практики.

Метод анализа конкретной ситуации (ситуационный анализ, анализ конкретных ситуаций, *case-study*) – это педагогическая технология, основанная на моделировании ситуации или использования реальной ситуации в целях анализа данного случая, выявления проблем, поиска альтернативных решений и принятия оптимального решения проблем.