

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра «Организация работы с молодежью»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.22 Информационные технологии в профессиональной деятельности

**Направление подготовки 38.03.06 Торговое дело**

**Профиль подготовки Коммерция в АПК**

**Квалификация (степень) выпускника Бакалавр**

**Форма обучения очная**

Оренбург 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ.....	4
1.1 Лекция № 1 (2 часа).....	4
1.1.1 Вопросы лекции: .....	4
1.1.2 Краткое содержание вопросов: .....	4
1.2 Лекция №2 (2 часа).....	4
1.1.1 Вопросы лекции: .....	5
1.1.2 Краткое содержание вопросов: .....	5
1.3 Лекция №3 (2 часа).....	5
1.3.1 Вопросы лекции: .....	5
1.3.2 Краткое содержание вопросов: .....	5
1.4 Лекция №4 (2 часа).....	6
1.4.1 Вопросы лекции: .....	6
1.4.2 Краткое содержание вопросов: .....	6
1.5 Лекция №5 (2 часа).....	6
1.5.1 Вопросы лекции: .....	6
1.5.2 Краткое содержание вопросов: .....	7
1.6 Лекция №6 (2 часа).....	8
1.6.1 Вопросы лекции: .....	8
1.6.2 Краткое содержание вопросов: .....	8
1.7 Лекция №7 (2 часа).....	9
1.7.1 Вопросы лекции: .....	9
1.7.2 Краткое содержание вопросов: .....	9
1.8 Лекция №8 (2 часа).....	9
1.8.1 Вопросы лекции: .....	9
1.8.2 Краткое содержание вопросов: .....	9
1.9 Лекция №9 (2 часа).....	10
1.9.1 Вопросы лекции: .....	10
1.9.2 Краткое содержание вопросов: .....	10
1.10 Лекция №10 (2 часа).....	11
1.10.1 Вопросы лекции: .....	11
1.10.2 Краткое содержание вопросов: .....	11
1.11 Лекция №11 (2 часа).....	11
1.11.1 Вопросы лекции: .....	12
1.11.2 Краткое содержание вопросов: .....	12
1.12 Лекция №12 (2 часа).....	14
1.12.1 Вопросы лекции: .....	14
1.12.2 Краткое содержание вопросов: .....	14
1.13 Лекция №13 (2 часа).....	15
1.13.1 Вопросы лекции: .....	15
1.13.2 Краткое содержание вопросов: .....	15
1.14 Лекция №14 (2 часа).....	16
1.14.1 Вопросы лекции: .....	16
1.14.2 Краткое содержание вопросов: .....	16
1.15 Лекция №15 (2 часа).....	18
1.15.1 Вопросы лекции: .....	18
1.15.2 Краткое содержание вопросов: .....	18
1.16 Лекция №16 (2 часа).....	19
1.16.1 Вопросы лекции: .....	19
1.16.2 Краткое содержание вопросов: .....	19
1.17 Лекция №17 (2 часа).....	20
1.17.1 Вопросы лекции: .....	20

1.17.2 Краткое содержание вопросов:	20
1.18 Лекция №18 (2 часа).	20
1.18.1 Вопросы лекции:	21
1.18.2 Краткое содержание вопросов:	21
1.19 Лекция №19 (2 часа).	22
1.19.1 Вопросы лекции:	22
1.19.2 Краткое содержание вопросов:	23
<b>2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ</b>	<b>25</b>
2.1 Лабораторная работа №1 (2 часа).	25
2.1.1 Цель работы: определить основные затраты на приобретение, внедрение и сопровождение ИТ.	25
2.1.2 Задачи работы:	25
2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:	25
2.1.4 Описание (ход) работы:	25
2.2 Лабораторная работа №2 (2 часа).	29
2.2.1 Цель работы: Рассчитать экономическую эффективность применения ИТ	29
2.2.2 Задачи работы:	29
2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:	29
2.2.4 Описание (ход) работы:	29
2.3 Лабораторная работа №3 (6 часа).	29
2.3.1 Цель работы: Разработать информационную систему «Продажи» на основе трех взаимосвязанных таблиц.	30
2.3.2 Задачи работы:	30
2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:	30
2.3.4 Описание (ход) работы:	30
2.4 Лабораторная работа №4 (2 часа).	44
2.4.1 Цель работы: Разработать информационную систему «Студенты».	44
2.4.2 Задачи работы:	44
2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:	44
2.4.4 Описание (ход) работы:	44
2.5 Лабораторная работа №5 (4 часа).	53
2.5.1 Цель работы: Разработка системы поддержки принятия решений с использованием средств электронных таблиц.	53
2.5.2 Задачи работы:	53
2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:	53
2.5.4 Описание (ход) работы:	53
2.6 Лабораторная работа №6 (2 часов).	57
2.6.1 Цель работы: Разработка презентации.	57
2.6.2 Задачи работы:	57
2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:	57
2.6.4 Описание (ход) работы:	57
<b>3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ</b>	<b>59</b>
<b>4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ</b>	<b>59</b>
4.1 Семинарское занятие №1 (2 часа).	59
4.1.1 Вопросы к занятию:	59
4.1.2 Краткое описание проводимого занятия:	59
4.1.3 Результаты и выводы:	60
4.2 Семинарское занятие №2 (2 часа).	60
4.2.1 Вопросы к занятию:	60
4.2.2 Краткое описание проводимого занятия:	60
4.2.3 Результаты и выводы:	60
4.3 Семинарское занятие №3 (2 часа).	60

4.3.1 Вопросы к занятию:	60
4.3.2 Краткое описание проводимого занятия:	60
4.3.3 Результаты и выводы:	61
4.4 Семинарское занятие №4 (2 часа).	61
4.4.1 Вопросы к занятию:	61
4.4.2 Краткое описание проводимого занятия:	61
4.4.3 Результаты и выводы:	61
4.5 Семинарское занятие №5 (2 часа).	61
4.5.1 Вопросы к занятию:	61
4.5.2 Краткое описание проводимого занятия:	61
4.5.3 Результаты и выводы:	62
4.6 Семинарское занятие №6 (2 часа).	62
4.6.1 Вопросы к занятию:	62
4.6.2 Краткое описание проводимого занятия:	62
4.6.3 Результаты и выводы:	62
4.7 Семинарское занятие №7 (2 часа).	62
4.7.1 Вопросы к занятию:	62
4.7.2 Краткое описание проводимого занятия:	62
4.7.3 Результаты и выводы:	63
4.8 Семинарское занятие №8 (2 часа).	63
4.8.1 Вопросы к занятию:	63
4.8.2 Краткое описание проводимого занятия:	63
4.8.3 Результаты и выводы:	63
4.9 Семинарское занятие №9 (2 часа).	63
4.9.1 Вопросы к занятию:	63
4.9.2 Краткое описание проводимого занятия:	63
4.9.3 Результаты и выводы:	64
4.10 Семинарское занятие №10 (2 часа).	64
4.10.1 Вопросы к занятию:	64
4.10.2 Краткое описание проводимого занятия:	64
4.10.3 Результаты и выводы:	64

# **1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ**

## **1.1 Лекция № 1 (2 часа).**

**Тема:** Общие сведения об информационных технологиях.

### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Определение и классификация ИТ.
2. Основные принципы, методы и свойства информационных технологий.
3. Особенности современных ИТ.

### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Определение и классификация ИТ.

**Информационные технологии (ИТ)** — это процессы, использующие совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первой информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта). Информационная технология является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций, действий, этапов разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах.

Может быть рассмотрена следующая классификация развития ИТ по признакам:

По виду задач и по виду процессов обработки информации:

По используемому техническому обеспечению:

По преимуществам, которое приносит компьютерная технология:

По применяемому инструментарию ИТ:

2. Основные принципы, методы и свойства информационных технологий.

Принципы ИТ:

**Интерактивный** (диалоговый) режим работы с компьютером;

**Интегрированность** (стыковка, взаимосвязь) с другими программными продуктами;

**Гибкость** процесса изменения, как данных, так и постановок задач.

Методология использования информационной технологии: централизованная обработка информации, децентрализованная обработка информации, рациональная методология.

Свойства информационных технологий.

3. Особенности современных ИТ.

Особенности ИТ. Основная цель ИТ. Основу современных ИТ составляют три технических достижения. Современные ИТ, наиболее часто используемые в системах различного типа и назначения. Проблемы и перспективы использования информационных технологий.

## **1.2 Лекция №2 (2 часа).**

**Тема:** Оценка совокупной стоимости владения ИТ.

### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Прямые затраты.
2. Косвенные затраты.

### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Прямые затраты.

Стоимость создания ИС определяется на основе фактических затрат, а стоимость владения и эксплуатации ИС посчитать довольно трудно. Для управления затратами, связанными с владением и применением каждого компонента информационной системы на протяжении всего жизненного цикла, принято рассчитывать совокупную стоимость владения. Совокупная стоимость владения информационной системой (от англ. Total Cost of Ownership) — это сумма прямых и косвенных затрат, которые несет владелец системы за период ее жизненного цикла. При этом совокупная стоимость владения оценивается для каждого предлагаемого варианта, и предпочтительным является альтернатива с наиболее коротким жизненным циклом. Прямые затраты. Существуют различные модели совокупной стоимости владения, и в самом общем случае прямые затраты включают три основные составляющие.

2. Косвенные затраты.

Косвенные затраты — это расходы на контроль, отправку и получение почты, телефонные разговоры, ввод информации, переводы, расходы на помещение, потери от плановых и внеплановых простоев, коммунальные услуги и поддержку административного и конторского персонала.

## **1.3 Лекция №3 (2 часа).**

**Тема:** Экономические характеристики ИТ.

### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Критерии оценки эффективности ИТ.
2. Методы оценки себестоимости ИТ.

### **1.3.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Критерии оценки эффективности ИТ.

Функциональные критерии. Ресурсные критерии. Экономия социального времени. О других возможных критериях оценки вариантов технологий.

2. Методы оценки себестоимости ИТ.

Стоимостная оценка — это оценка вероятной стоимости тех ресурсов, которые потребуются для выполнения работ, предусмотренных проектом. Качественные «оценки стоимости» проекта в рамках управления проектами обязательным образом учитывают производственный график исполнения проекта и процесс «оценки стоимости» называется калькулированием, а не «осмечивание». Стоимостные оценки рассчитывают в течение всего проекта. Существует несколько общепринятых методов расчета стоимостных оценок. Каждый может выбрать метод, обеспечивающий требуемую точность оценки и

соответствующий его возможностям по денежным и трудовым затратам на проведение самой стоимостной оценки.

## **1.4 Лекция №4 (2 часа).**

**Тема:** Экономическая эффективность применения ИТ.

### **1.4.1 Вопросы лекции:**

1. Понятие «Экономическая эффективность автоматизации обработки информации».
2. Показатели экономической эффективности.

### **1.4.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Понятие «Экономическая эффективность автоматизации обработки информации».

Существенная задача в методологии автоматизированных информационных систем (АИС) – обоснование целесообразности проведения работ по автоматизации процессов обработки данных. Один из принципиальных разделов проекта АИС – технико-экономическое обоснование АИС вообще и процессов автоматизированной обработки экономической информации в частности. Для этого требуется проведение соответствующих расчётов технико-экономической эффективности. Экономическая эффективность автоматизированной обработки данных обеспечивается за счёт следующих основных факторов:

- Высокой скорости выполнения операций по сбору, передаче, обработке и выдаче информации, быстродействия технических средств;
  - Максимального сокращения времени на выполнение отдельных операций;
  - Улучшения качества обработки данных и получаемой информации.
2. Показатели экономической эффективности.

Абсолютный показатель экономической эффективности. Экономия финансовых затрат. Относительный показатель экономической эффективности. Коэффициент эффективности затрат. Значение индекса изменения затрат. дополнительные капитальные затраты. Нормальный коэффициент окупаемости. Абсолютным показателем снижения трудовых затрат. Коэффициентом снижения трудовых затрат. Индекс изменения трудовых затрат. Абсолютный показатель снижения трудовых затрат. Общая трудоёмкость традиционной системы обработки данных. Трудоёмкость обработки документов i-ого вида. Общие стоимостные затраты при традиционном способе обработки данных. Стоимость машинно-ручных процедур. Совокупные затраты времени на обработку данных. Время, необходимое для логико-арифметической обработки данных. Экономия

## **1.5 Лекция №5 (2 часа).**

**Тема:** Анализ и управление рисками при внедрении ИТ.

### **1.5.1 Вопросы лекции:**

1. Группы рисков.
2. Мероприятия по снижению потерь от рисков.

## **1.5.2 Краткое содержание вопросов:**

### **1. Группы рисков.**

Риск — это вероятность наступления неблагоприятных событий или выхода за временные или финансовые ограничения проекта из-за какой-либо неопределенности.

В науке об управлении существует отдельное направление — риск-менеджмент, призванное управлять рисками, минимизировать их отрицательные последствия. Основными компонентами управления рисками является идентификация, анализ рисков и планирование реагирования на них.

Итак, первым этапом риск-менеджмента является идентификация рисков. Все риски можно условно разделить на три группы.

### **2. Мероприятия по снижению потерь от рисков.**

Более конкретную идентификацию и анализ рисков включает в себя разработка их спецификации и системы идентификации, а также вероятностная оценка возникновения внештатных ситуаций, оценка ущерба и расчет резервов для их преодоления. Снижение потерь при этом возможно за счет трех действий: профилактики (предотвращения), мониторинга (своевременного распознавания ситуации) и управления критической ситуацией (правильными действиями в случае ее возникновения). Рассмотрим более подробно каждое из них.

Профилактика — некие затраты на устранение, снижение вероятности или снижение ущерба нештатной ситуации. Нередко бывает очень трудно убедить заказчика в необходимости дополнительных затрат, особенно если угроза заказчику не очень понятна. Например, достаточно легко получить дополнительное финансирование на дополнительную проработку системы безопасности (угроза несанкционированного доступа), однако нередко очень трудно добиться обучения конечных пользователей, хотя неграмотная эксплуатация также может привести к образованию дыр в системе безопасности. И обычно только хорошо обоснованный документ с оценкой вероятности и значения ущерба может убедить заказчика в правильном распределении средств.

Мониторинг означает разработку системы показателей, определяющих возникновение той или иной проблемы, и механизмов их отслеживания. Своевременное распознавание проблемы нередко позволяет минимизировать потери или свести их к нулю. Например, отслеживание текущего законодательства и своевременное распознавание принципиальных изменений позволяют существенно сократить затраты на адаптацию за счет изменений ряда концептуальных решений, таких, как изменение структуры данных или разработка новых алгоритмов. В случае, если время упущено, начинают работать механизмы латания дыр, которые приводят к усложнению системы и, как следствие, росту временных затрат на решения новых задач.

Управление критической ситуацией означает документирование и регламентирование действий в случае возникновения непредвиденной ситуации. Четкое понимание действий менеджером позволяет многократно снизить отрицательный эффект. Предварительное документирование действий позволит скорректировать расчетный эффект ущерба и, как следствие, снизить суммы резервов и сделать проект более привлекательным для инвесторов и заказчиков. Также частью работ по этому направлению может быть создание механизмов смягчения критической ситуации. Например, наличие информации о квалифицированных соискателях на работу в организации будет очень кстати при неожиданном увольнении ключевого работника.

## **1.6 Лекция №6 (2 часа).**

**Тема:** Базы и банки данных.

### **1.6.1 Вопросы лекции:**

1. Общие сведения о Базах (БД) и Банках Данных (БнД).
2. Проектирование баз данных.
3. Создание информационной модели средствами СУБД.

### **1.6.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Общие сведения о Базах (БД) и Банках Данных (БнД).

Под **предметной областью** принято понимать часть реального мира, подлежащего изучению для организации управления и, в конечном счете, автоматизации, например, предприятие, вуз и т.д.

Структурирование данных.

Структурированные данные.

База данных (БД) – это поименованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области.

Система управления базами данных. Централизованная база данных. Распределенная база данных. Файл-сервер. Клиент-сервер. Структурные элементы базы данных. Модель данных. Отношения.

2. Проектирование баз данных.

Анализ предметной области целесообразно разбить на три фазы:

- 1) анализ концептуальных требований и информационных потребностей;
- 2) выявление информационных объектов и связей между ними;
- 3) построение концептуальной модели предметной области и проектирование концептуальной схемы БД.

Логическое проектирование

Процесс логического проектирования состоит из следующих этапов:

- 1) Выбор конкретной СУБД.
- 2) Отображение концептуальной схемы на логическую схему.
- 3) Выбор ключей.
- 4) Описание языка запросов.

Третий этап - Физическая модель

3. Создание информационной модели средствами СУБД.

Система управления базами данных представляет собой пакет программ, посредством которого реализуется централизованное управление базой данных и обеспечивается доступ к данным. СУБД выступает в качестве интерфейса между пользователями и БД.

Основные средства СУБД. СУБД в многопользовательских системах. Свойства СУБД и базы данных. Критерии выбора СУБД пользователем. Установка СУБД. Процесс поэтапного внедрения.

## **1.7 Лекция №7 (2 часа).**

**Тема:** Информационные системы ИС в профессиональной деятельности.

### **1.7.1 Вопросы лекции:**

1. Понятие системы.
2. Информационные модели и информационные системы.

### **1.7.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Понятие системы.

**Система** есть совокупность элементов, взаимосвязанных друг с другом и таким образом образующих определенную целостность.

Элемент системы. Организация системы. Структура системы. Целостность системы. Система включает следующие компоненты. Среди главных свойств систем целесообразно рассмотреть относительность, делимость и целостность

Классификация систем, как и любая классификация, может проводиться по различным признакам.

2. Информационные модели и информационные системы.

Информационная модель — это отражение предметной области в виде информации.

На основе информационных моделей строятся Информационные системы.

Информационная система ИС — взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленных целей.

Основным техническим средством переработки информации в современных условиях является ПК. Информационная система, реализованная на ЭВМ — Автоматизированная Информационная Система АИС.

Автоматизированная информационная система — совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенных для обработки информации и принятия управленческих решений.

. Свойства и структура ИС

## **1.8 Лекция №8 (2 часа).**

**Тема:** Экономические информационные системы.

### **1.8.1 Вопросы лекции:**

1. Назначение ЭИС.
2. Классификация ЭИС.

### **1.8.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Назначение ЭИС.

Экономическая информационная система представляет собой систему, функционирование которой во времени заключается в сборе, хранении, обработке и распространении информации о деятельности какого-то экономического объекта реального мира; ЭИС создается для конкретного экономического объекта и должна в определенной мере копировать взаимосвязи элементов объекта. Такие системы предназначены для решения следующих задач.

Задачи обработки данных.

Автоматизация конторских работ.

Выполнение поиска информации.

Алгоритмы искусственного интеллекта.

2. Классификация ЭИС.

Наиболее типичные ИС, которые используются в организациях, следующие: ИС отдела, корпоративная (подразумевается ИС организации, основанная на LAN) и межкорпоративная. Классификация по области применения. Классификация по целям применения. Классификация по архитектуре.

## 1.9 Лекция №9 (2 часа).

**Тема:** Современные направления развития баз данных..

### 1.9.1 Вопросы лекции:

1. Ограничения реляционных БД.
2. Постреляционные БД и СУБД.
3. Объектно-реляционные СУБД.

### 1.9.2 Краткое содержание вопросов:

1. Ограничения реляционных БД.

Во-первых, сама реляционная модель ограничена в представлении данных. Реляционная модель данных не допускает естественного представления данных со сложной (иерархической) структурой, поскольку в ее рамках возможно моделирование лишь с помощью плоских отношений (таблиц). Все отношения принадлежат одному уровню, многие значимые связи между данными либо теряются, либо их поддержку приходится осуществлять в рамках конкретной прикладной программы.

По определению в реляционной модели поля кортежа могут содержать лишь атомарные значения. Однако, в таких приложениях как САПР (системы автоматизированного проектирования), ГИС (геоинформационные системы), искусственный интеллект системы оперируют со сложными структуризованными объектами.

Во-вторых, имеются определенные недостатки и в реализации тех возможностей, которые прямо не предусматриваются реляционной моделью, но стали непременным атрибутом всех современных СУБД:

Реляционная СУБД выполняет над данными не только те действия, которые задает пользователь, но и дополнительные операции в соответствии с правилами, заложенными в базу данных. Этот механизм реализуется с помощью триггеров, однако аппарат триггеров весьма сложен в отладке и полностью не реализован ни в одной системе.

## 2. Постреляционные БД и СУБД.

Постреляционная модель данных представляет собой расширенную реляционную модель, в которой отменено требование атомарности атрибутов. Поэтому постреляционную модель называют "не первой нормальной формой" (NF1) или "многомерной базой данных". Она использует трехмерные структуры, позволяя хранить в полях таблицы другие таблицы. Тем самым расширяются возможности по описанию сложных объектов реального мира. В качестве языка запросов используется несколько расширенный SQL, позволяющий извлекать сложные объекты из одной таблицы без операций соединения.

Существуют несколько коммерческих постреляционных СУБД, более подробные сведения о них можно получить на веб-серверах фирм-производителей. Пожалуй, самыми известными из них являются системы Adabas, Pick и Universe.

## 3. Объектно-реляционные СУБД.

Другой способ объединения возможностей реляционной и объектно-ориентированной подхода к управлению данными предложил известный американский ученый Майкл Стоунбрейкер. Согласно его воззрениям реляционную СУБД нужно просто дополнить средствами доступа к сложным данным. При этом ядро СУБД не требует переработки, как в случае с SQL3, и сохраняет все присущие реляционным системам достоинства.

Объектные расширения реализуются в виде надстроек, которые динамически подключаются к ядру. На основе этой идеи под руководством М.Стоунбрейкера в университете Беркли (Калифорния, США) была разработана СУБД Postgres, которая имеет следующие ключевые возможности:

## 1.10 Лекция №10 (2 часа).

**Тема:** Прикладное ПО для автоматизации торговли, бизнеса, бухгалтерии.

### 1.10.1 Вопросы лекции:

1. Автоматизация бухгалтерии.
2. Автоматизация торговли и бизнеса.

### 1.10.2 Краткое содержание вопросов:

1. Автоматизация бухгалтерии.

Мини-бухгалтерия. Интегрированная бухгалтерская система (ИБС). Бухгалтерский комплекс. Бухгалтерия-Офис.

2. Автоматизация торговли и бизнеса.

Программный комплекс RS-BALANCE

1С-Управление торговлей.

## 1.11 Лекция №11 (2 часа).

**Тема:** Системы "эккаунт кутюр". Отраслевые системы. Финансово-аналитические системы. Системы "Учет в международных стандартах". Корпоративные системы (системы управления).

### **1.11.1 Вопросы лекции:**

1. Системы "эккаунт кутюр". Отраслевые системы.
2. Финансово-аналитические системы. Системы "Учет в международных стандартах".
3. Корпоративные системы (системы управления).

### **1.11.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Системы "эккаунт кутюр". Отраслевые системы.

#### **Системы "эккаунт кутюр".**

Это индивидуально дорабатываемые и внедряемые системы, создаваемые на базе типового бухгалтерского ядра. Системы данного класса предназначены для разборчивых и состоятельных клиентов и для крупных объектов. Программные средства устанавливаются чаще всего самой фирмой-разработчиком. Обязательно обеспечивается доработка программ под конкретного заказчика с предоставлением развитых дополнительных услуг. Здесь важны не только достоинства продукта, но и характеристики фирмы-разработчика, ее потенциал и репутация. Для класса "индивидуально дорабатываемые и внедряемые системы" характерны индивидуальная настройка под каждого клиента, обучение, ввод в эксплуатацию и обязательное последующее сопровождение (поддержка) и немалая стоимость. Доработка, внедрение и сопровождение программ обеспечиваются с учетом конкретных требований заказчика либо разработчик предоставляет дополнительные услуги по методической поддержке, адаптации ПС, их внедрению и сопровождению.

Лидерами в этом классе считаются фирмы "Ост-Ин", "БИТ", "Никос-Софт", "Экософт".

#### **Отраслевые системы.**

В большинстве случаев основным стержнем этих систем является бухгалтерский комплекс АРМ (или его фрагменты), к которому присоединены специализированные отраслевые АРМ. Наиболее распространены и проработаны отраслевые системы "Торговля", "Бюджетные организации", "Промышленность", "Строительство", "Аудит", "Страхование", "Банковские структуры".

Для программных средств данной группы прежде всего учитываются и оцениваются полнота функций, комплексность и удобство решений отраслевой специфики бухгалтерского учета. В оценке таких программных средств мнение практиков рассматриваемой отрасли наиболее весомо.

2. Финансово-аналитические системы. Системы "Учет в международных стандартах".

#### **Финансово-аналитические системы.**

Системы, относящиеся к данному классу, начали формироваться относительно недавно. Их еще называют аналитическими компьютерными программами для финансовых менеджеров. Условно можно выделить следующие подклассы: "системы анализа хозяйственной деятельности предприятия" и "системы для работы с инвестиционными проектами".

Этот класс ПС, пожалуй, один из наиболее непростых и ответственных из рассматриваемых, о чем свидетельствует очень небольшое число фирм, пытающихся работать в этом секторе. Данное направление особенно необходимо в условиях рынка, где использование ПС финансово-экономического анализа — этого незаменимого инструмента для анализа, прогнозирования и управления бизнесом (более всего в банковской и биржевой сфере) — помогает получить наиболее эффективные (оптимальные) варианты развития предприятия (объекта деятельности, исследования), принять взвешенные, просчитанные решения. Банки и

другие финансовые институты, решающие задачи управления финансовыми ресурсами, или организации, реализующие проекты и заинтересованные в эффективном использовании собственного и привлекаемого капитала, должны просчитывать немало вариантов капиталовложений. Задача финансовых менеджеров как раз и состоит в осмыслиении происходящих процессов и их прогнозировании на перспективу. Видение завтрашних проблем позволяет упредить негативные и реализовать позитивные тенденции.

Требования и функции, которые должны обеспечивать программные средства данного класса.

#### **Системы "Учет в международных стандартах".**

Системы этого класса обеспечивают поддержку как отечественных, так и наиболее распространенных западных стандартов учёта и отчетности (GAAP – Generally Accepted Accounting Principles (Общепринятые Принципы Бухгалтерского Учета – ОПБУ); ГААП (US GAAP) – система стандартов и принципов финансового учета, используемых в США). Они поддерживают несколько языков и валют, наиболее распространенные формы внутрифирменной отчетности и др. Такие системы рекомендуются, как правило, аудиторской фирме международного уровня, с ее помощью можно настраиваться на специфику заказчика и осуществлять сопровождение.

#### **3. Корпоративные системы (системы управления).**

Это современное название автоматизированной системы управления достаточно крупным предприятием, имеющим сложную организационно-производственную структуру. К предприятиям или организациям такого типа можно отнести, например, промышленные предприятия с разветвленной цеховой структурой производства, предприятия энергоснабжения и связи, торговые оптово-закупочные предприятия, базы, администрации округов.

Корпоративные системы должны работать в сети и включать в себя все функциональные комплексы задач, обеспечивающие автоматизированное управление предприятиями, организациями, ведомствами. Класс "корпоративные системы" (системы автоматизации и управления корпорацией, компанией, финансовой группой и т.п.) включает в себя значительно больше функций, чем, например, просто управление предприятием. Корпорация может объединять различные управленческие, производственные, финансовые и другие структуры, юридические лица, иметь несколько территориально удаленных филиалов, предприятий, торговых фирм, занимающихся самыми разнообразными видами деятельности (производственной, строительной, добывающей, банковской, страховой и пр.). Здесь на первый план выходят скорее проблемы правильной организации информационного обеспечения: уровней иерархии, агрегирования информации, ее оперативности и достоверности, консолидации данных и отчетов в центральном офисе, организации доступа к данным и их защиты, технологии согласованного обновления единой информации общего доступа.

В качестве компонентов системы присутствуют: функционально полная подсистема бухгалтерского учета с возможностью использования различных международных стандартов; подсистемы оперативного, производственного учета, учета кадров, различные подсистемы управления, делопроизводства и планирования, анализа и поддержки принятия решений и пр. Как видим, бухгалтерская составляющая в такой системе не является главенствующей, подобные разработки ориентированы больше на руководителей компаний и управляющих разных уровней. В такой системе важнее взаимосвязь и согласованность всех составных частей, непротиворечивость их данных, а также эффективность применения системы для управления компанией в целом.

## **1.12 Лекция №12 (2 часа).**

**Тема:** Технология обработки данных. Электронный офис. ИТ АРМ.

### **1.12.1 Вопросы лекции:**

1. Технология обработки данных.
2. Электронный офис.
3. ИТ АРМ.

### **1.12.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Технология обработки данных.

Информационная технология обработки данных предназначена для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки. Эта технология применяется на уровне операционной (исполнительской) деятельности персонала невысокой квалификации в целях автоматизации некоторых рутинных постоянно повторяющихся операций управленческого труда. Поэтому внедрение информационных технологий и систем на этом уровне существенно повысит производительность труда персонала, освободит его от рутинных операций, возможно, даже приведет к необходимости сокращения численности работников.

На уровне операционной деятельности решаются следующие задачи:

- обработка данных об операциях, производимых фирмой;
- создание периодических контрольных отчетов о состоянии дел в фирме;
- получение ответов на всевозможные текущие запросы и оформление их в виде бумажных документов или отчетов.

2. Электронный офис.

**Электронный офис** – это инструмент для оптимизации наиболее трудоемких бизнес-процессов, который позволяет работать с внутренней и внешней информацией компании в едином информационном пространстве . Электронный офис—это единственное готовое SaaS - решение на платформе Microsoft Sharepoint , которая соответствует требованиям ГОСТ Р 53898-2010 Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Требования к электронному сообщению.

#### **Функции Электронного офиса:**

Менеджмент поручений

Электронный документооборот

Управление взаимоотношениями с клиентами

Управление проектами.

Автоматизация работы с платежами

Корпоративный портал

Service Desk

3. ИТ АРМ.

Автоматизированное рабочее место (далее АРМ) – это совокупность аппаратных и программных средств, позволяющая автоматизировать бизнес-процессы и повысить эффективность работы сотрудников организации. Обычно АРМ состоит из персонального компьютера с установленным программным обеспечением и периферийных устройств.

Всё чаще вместо традиционного персонального компьютера требуется мобильный компьютер (ноутбук). Современные ноутбуки практически не уступают по производительности стационарным офисным компьютерам.

## 1.13 Лекция №13 (2 часа).

**Тема:** Электронный документооборот.

### 1.13.1 Вопросы лекции:

1. Основные понятия о системах электронного документооборота.
2. Анализ современного состояния мирового рынка СЭД.
3. Особенности выбора и внедрения СЭД.

### 1.13.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основные понятия о системах электронного документооборота.

Электронный документооборот включает: создание документов, их обработку, передачу, хранение, вывод информации, циркулирующей в организации или предприятии, на основе использования компьютерных сетей. **Под управлением электронным документооборотом в общем случае принято понимать организацию движения документов между подразделениями предприятия или организации, группами пользователей или отдельными пользователями.** При этом, под движением документов подразумевается не их физическое перемещение, а передача прав на их применение с уведомлением конкретных пользователей и контролем за их исполнением.

IDC следующим образом определяет понятие СЭД (имея в виду **EDMS — Electronic Document Management Systems**): "СЭД обеспечивают процесс создания, управления доступом и распространения больших объемов документов в компьютерных сетях, а также обеспечивают контроль над потоками документов в организации. Часто эти документы хранятся в специальных хранилищах или в иерархии файловой системы. Типы файлов, которые, как правило, поддерживают СЭД, включают: текстовые документы, изображения, электронные таблицы, аудиоданные, видеоданные и Web-документы. К общим возможностям СЭД относятся: создание документов, управление доступом, конвертация данных и обеспечение безопасности данных".

**Главное назначение СЭД — это организация хранения электронных документов, а также работы с ними.**

Основные свойства СЭД

2. Анализ современного состояния мирового рынка СЭД.

Мировому рынку СЭД скоро будет уже 20 лет. Он очень сильно фрагментирован, так как на нем присутствуют как всемирно известные многопрофильные ИТ-компании, так и относительно малоизвестные (или известные только в своей рыночной нише) фирмы. По различным оценкам в мире сейчас существует несколько сотен программных приложений (которые можно классифицировать, как СЭД), отличающихся друг от друга как по функциональным возможностям, так и по технологическим решениям. Разработкой приложений в области электронного документооборота в мире занимаются сотни компаний, к наиболее известным из которых относятся (по алфавиту): ACS Software, Action Technologies,

Adobe, Artesia, AXS-One, BroadVision, Cyco, Cypress, Datamax Technologies, Datawatch, Divine, Documentum, Dynamic Imaging, Eastman Software, Excalibur, FileNet, Hyland Software, HP/Dazel, Hummingbird, Gauss Enterprise, IBM, Ideal, Identitech, iManage, Interlucent Internet Solutions, Interwoven, InterTech, Ixos Software, Jetform, Keyfile, Kofax, Lotus Development, Microsoft, Mobius Management Systems, Novell, OIT, OpenText, Optio Software, Optika, Oracle, OTG, Plexus, Radnet, RedDot Solutions, Siemens Nixdorf, SER Microsoft, SER Solutions, Saperion, Saros, Staffware plc, Stellent, Symantec, Tower Software, Tower Technology, TrueArc, TSP; Unisys, Vignette, Westbrook Technologies и др.

### 3. Особенности выбора и внедрения СЭД.

По мнению отраслевых аналитиков, СЭД становится необходимой, когда общий объем документов, ежегодно обрабатываемых в предприятии или организации, достигает 4000-5000. Следует сказать, что внедрение СЭД не является панацеей от всех проблем предприятия. Главной целью ее внедрения является повышение эффективности документооборота предприятия или организации, а, следовательно, в какой-то степени, и эффективности их работы в целом. Есть и такое мнение, что главной целью внедрения СЭД является создание эффективной среды управления и функционирования предприятия или организации.

Перед выбором СЭД обязательно необходимо сформулировать перечень задач, которые должны помочь решить её внедрение. Кроме того, нужно разработать подробный организационный план ее внедрения. Поставку и внедрение СЭД должна осуществлять внешняя фирма, несущая полную юридическую ответственность перед предприятием за успех проекта внедрения. К выбору фирмы-поставщика и внедренца СЭД нужно подходить очень скрупулезно, так как после подписания контракта, проплаты каких-либо средств и начала внедрения СЭД с этой фирмой будет непросто прекратить отношения в случае, если предприятие будет не полностью удовлетворять качество её работы. Фактически, в случае неправильного выбора фирмы-подрядчика, будут напрасно потеряны деньги, время и нервы. Конечно, при выборе СЭД необходимо внимательно изучить все предложения, имеющиеся на рынке, и обязательно провести тендер. Очень важно также учесть, есть ли опыт успешных внедрений у поставщика СЭД и насколько он соответствует специфике деятельности предприятия или организации. При этом при выборе СЭД необходимо учитывать ряд важных моментов.

## 1.14 Лекция №14 (2 часа).

**Тема:** Технологии СППР и экспертных систем.

### 1.14.1 Вопросы лекции:

1. СППР.
2. Экспертные системы.

### 1.14.2 Краткое содержание вопросов:

1. СППР.

**Система поддержки принятия решений** или **СППР** (Decision Support Systems, DSS) — это компьютерная система, которая путем сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс принятия решений организационного плана в бизнесе и

предпринимательстве. Интерактивные системы позволяют руководителям получить полезную информацию из первоисточников, проанализировать ее, а также выявить существующие бизнес-модели для решения определенных задач. С помощью СППР можно проследить за всеми доступными информационными активами, получить сравнительные значения объемов продаж, спрогнозировать доход организации при гипотетическом внедрении новой технологии, а также рассмотреть все возможные альтернативные решения.

## 2. Экспертные системы.

Искусственный интеллект, как научная дисциплина, состоит из нескольких крупных течений. Одно из них – экспертные системы.

### Экспертные системы

это направление исследований в области искусственного интеллекта по созданию вычислительных систем, умеющих принимать решения, схожие с решениями экспертов в заданной предметной области.

Как правило, экспертные системы создаются для решения практических задач в некоторых узкоспециализированных областях, где большую роль играют знания «бывалых» специалистов. Экспертные системы были первыми разработками, которые смогли привлечь большое внимание к результатам исследований в области искусственного интеллекта.

Экспертные системы имеют одно большое отличие от других систем искусственного интеллекта: они не предназначены для решения каких-то универсальных задач, как например нейронные сети или генетические алгоритмы. Экспертные системы предназначены для качественного решения задач в определенной разработчиками области, в редких случаях – областях.

Экспертное знание – это сочетание теоретического понимания проблемы и практических навыков ее решения, эффективность которых доказана в результате практической деятельности экспертов в данной области. Фундаментом экспертной системы любого типа является база знаний, которая составляется на основе экспертных знаний специалистов. Правильно выбранный эксперт и удачная формализация его знаний позволяет наделить экспертную систему уникальными и цennыми знаниями. Врач, к примеру, хорошо диагностирует болезни и эффективно назначает лечение, не потому, что он обладает некоторыми врожденными способностями, а потому что имеет качественное медицинское образование и большой опыт в лечении своих пациентов. Поэтому ценность всей экспертной системы как законченного продукта на 90% определяется качеством созданной базы знаний.

Экспертная система – это не простая программа, которая пишется одним или несколькими программистами.

Экспертная система является плодом совместной работы экспертов в данной предметной области, инженеров по знаниям и программистов.

Но стоит отметить, что встречаются случаи, когда программы пишутся самими экспертами в данной области.

Эксперт предоставляет необходимые знания о тщательно отобранных примерах проблем и путей их решения. Например, при создании экспертной системы диагностики заболеваний врач рассказывает инженеру по знаниям об известных ему заболеваниях. Далее эксперт раскрывает список симптомов, которые сопровождают каждое заболевание и в заключение рассказывает об известных ему методах лечения. Инженер по знаниям, формализует всю полученную информацию в виде базы знаний и помогает программисту в написании экспертной системы.

## **1.15 Лекция №15 (2 часа).**

**Тема:** Новейшие интеллектуальные технологии. Генетические алгоритмы и нейронные сети.

### **1.15.1 Вопросы лекции:**

1. Генетические алгоритмы.
2. Нейронные сети.

### **1.15.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Генетические алгоритмы.

Идея генетических алгоритмов заимствована у живой природы и состоит в организации эволюционного процесса, конечной целью которого является получение оптимального решения в сложной комбинаторной задаче. Разработчик генетических алгоритмов выступает в данном случае как "создатель", который должен правильно установить законы эволюции, чтобы достичь желаемой цели как можно быстрее. Впервые эти нестандартные идеи были применены к решению оптимизационных задач в середине 70-х годов. Примерно через десять лет появились первые теоретические обоснования этого подхода. На сегодняшний день генетические алгоритмы доказали свою конкурентоспособность при решении многих НП-трудных задач и особенно в практических приложениях, где математические модели имеют сложную структуру и применение стандартных методов типа ветвей и границ, динамического или линейного программирования крайне затруднено.

2. Нейронные сети.

Нейронные сети (ИНС) — математические модели, а также их программные или аппаратные реализации, построенные по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма. Это понятие возникло при изучении процессов, протекающих в мозге, и при попытке смоделировать эти процессы. Первой такой попыткой были нейронные сети У. Маккалока и У. Питтса[en][1]. После разработки алгоритмов обучения, получаемые модели стали использовать в практических целях: в задачах прогнозирования, для распознавания образов, в задачах управления и др.

ИНС представляют собой систему соединённых и взаимодействующих между собой простых процессоров (искусственных нейронов). Такие процессоры обычно довольно просты (особенно в сравнении с процессорами, используемыми в персональных компьютерах). Каждый процессор подобной сети имеет дело только с сигналами, которые он периодически получает, и сигналами, которые он периодически посылает другим процессорам. И, тем не менее, будучи соединёнными в достаточно большую сеть с управляемым взаимодействием, такие локально простые процессоры вместе способны выполнять довольно сложные задачи.

С точки зрения машинного обучения, нейронная сеть представляет собой частный случай методов распознавания образов, дискриминантного анализа, методов кластеризации и т. п. С математической точки зрения, обучение нейронных сетей — это многопараметрическая задача нелинейной оптимизации. С точки зрения кибернетики, нейронная сеть используется в задачах адаптивного управления и как алгоритмы для робототехники. С точки зрения развития вычислительной

техники и программирования, нейронная сеть — способ решения проблемы эффективного параллелизма[2]. А с точки зрения искусственного интеллекта, ИНС является основой философского течения коннективизма и основным направлением в структурном подходе по изучению возможности построения (моделирования) естественного интеллекта с помощью компьютерных алгоритмов.

Нейронные сети не программируются в привычном смысле этого слова, они обучаются.

## 1.16 Лекция №16 (2 часа).

**Тема:** Сетевые технологии. Электронная коммерция.

### 1.16.1 Вопросы лекции:

1. Основные понятия электронной коммерции.
2. Формы и модели электронной коммерции.

### 1.16.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основные понятия электронной коммерции.

Сегодня под термином «электронная коммерция» в общем случае понимается предоставление товаров и платных услуг через глобальные информационные сети. В область, охватываемую этим понятием, включаются не только интерактивные трансакции, но и такие виды деятельности, как проведение маркетинговых исследований, определение возможностей рынка сбыта, поддержка связей с поставщиками и потребителями, организация документооборота и пр. Таким образом, электронная коммерция является комплексным понятием и включает в себя электронный обмен данными при совершении сделки как одну из составляющих.

*Электронная коммерция* - форма поставки продукции, при которой выбор и заказ товаров проводится с использованием технологий Интернета, а расчеты между покупателем и поставщиком осуществляются с использованием электронных документов и (или) средств платежа. Под электронной коммерцией подразумеваются любые формы деловой сделки, которая проводится с помощью информационных сетей.

- Преимущества электронной коммерции  
2. Формы и модели электронной коммерции.

Розничный торговец  
Портал  
Посредник  
Распространитель информации

Подписчик  
Кабельное телевидение  
Зал игровых автоматов

Одной из «характеристик», с помощью которой можно анализировать многомерный мир электронной коммерции, является тип потребителя продукции. Требования, вытекающие из задачи обслуживания частных («физических» — в отечественной терминологии) лиц, сильно отличаются от требований, возникающих при работе с корпоративными клиентами — фирмами и компаниями. Корпоративные клиенты — бизнес-партнеры — должны быть определены

заблаговременно, расширение их круга — достаточно сложный процесс. В тоже время целесообразность увеличения числа частных клиентов не вызывает сомнений. Так, электронный книжный магазин без каких-либо предварительных условий должен принимать заказы от любого, кто способен заплатить.

Для обозначения формы электронной коммерции, ориентированной на корпоративных клиентов, в англоязычных источниках используется термин business-to-business (B2B), в отличие от сектора business-to-consumer (B2C), ориентированного на работу с частными лицами, то есть взаимодействие осуществляется на уровне производитель - конечный потребитель.

## **1.17 Лекция №17 (2 часа).**

**Тема:** Национальные и международные информационные сети и их взаимодействие.

### **1.17.1 Вопросы лекции:**

1. Региональные информационно-вычислительные сети за рубежом и в России.
2. Сети пакетной коммутации.

### **1.17.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Региональные информационно-вычислительные сети за рубежом и в России.

Как уже ранее упоминалось в лекциях, протяженность локальной сети ограничена по чисто техническим причинам. На сегодняшний день трудно подобрать пример, в котором диаметр локальной сети превысил несколько десятков километров. Хотя создавать локальные сети столь большой протяженности и возможно технически, но это не рационально экономически. Чаще всего, небольшие локальные сети удаленных офисов объединяются с центральной сетью предприятия, при помощи глобальных сетей (Wide Area Network, WAN). Самой широко известной глобальной сетью является Internet (сеть TCP/IP), однако существуют и другие глобальные сети. Например, в 1992 году создана и введена в эксплуатацию региональная интегрированная информационная коммерческая сеть «УралВЭС». Данная сеть среди прочих возможностей предоставляет обмен сообщениями с любыми сетями и системами электронной почты; непосредственный доступ в национальные сети передачи данных: Иаснет, Инфотел, Роспак, Совам Телепорт, Роснет, Спринт, Релком; выход в международные сети Datex-P, AT&T, CompuServe, SprintNet, DataPAC, Internet и другие, а также доступ к автоматизированным банкам данных Dialog, DataStar.

2. Сети пакетной коммутации.

Сети X.25, Frame Relay и ATM.

## **1.18 Лекция №18 (2 часа).**

**Тема:** Правила электронного обмена данными в управлении, бизнесе (EDIFACT).

### **1.18.1 Вопросы лекции:**

1. Электронный обмен данными.
2. Система SWIFT.
3. Стандарт EDIFACT.

### **1.18.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Электронный обмен данными.

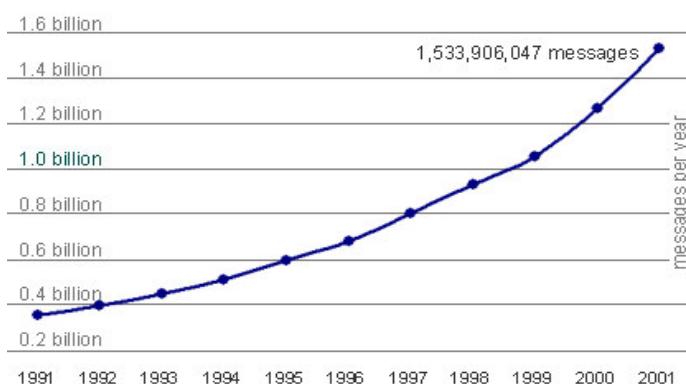
Из технологий, на которых может базироваться электронная коммерция, наиболее отработанной на сегодняшний день является электронный обмен данными — EDI (Electronic Data Interchange). Этот метод кодировки последовательных трансакций и их обработки в интерактивные режимы используется уже 25 лет и представляет собой индустрию объемом в 45 млрд долл. Согласно данным Giga Information Group, только лишь компании США осуществляют в электронном режиме закупок на сумму до 500 млрд долл. в год.

Уменьшение издержек - наиболее значимый результат внедрения EDI. Обработка заявки, поступившей в форме бумажного документа, обходится в \$150, использование же EDI уменьшает эту цифру до \$25. EDI существенно уменьшает себестоимость, однако начальные вложения в специализированные коммерческие сети (VAN) и программное обеспечение, осуществляющее преобразование данных в EDI-формат и обратно, достаточно велики. Поэтому лишь крупные корпорации смогли воспользоваться выгодами от внедрения технологии EDI. Однако использование Интернета в качестве коммуникационной основы для EDI позволяет устранить ценовой барьер и открывает небольшим компаниям пути к использованию этой технологии.

2. Система SWIFT.

По мере развития ЭОД в разных странах и отраслях промышленности разрабатывались свои, отдельные стандарты. В частности, в США в шестидесятые годы XX века были разработаны системы ЭОД на авиалиниях, в производстве двигателей, в здравоохранении. Это были независимые системы со слаборазвитыми стандартами, негибкой системой коммуникаций. Организация - пользователь одной системы не могла установить связь с организацией, использовавшей другую систему.

Наличие большого количества несогласованных стандартов и связанные с этим неудобства и издержки – все это привело к необходимости разработки единых, общепринятых стандартов ЭОД. И первым из стандартов, ставших в полной мере единым для большинства



участников ВЭД во многих странах, стал стандарт SWIFT.

Общество всемирных межбанковских коммуникаций – Society for World-Wide Interbank Financial Telecommunications (S.W.I.F.T.) было основано группой из 239 банков из 15 стран Европы и Северной Америки с целью разработки единых формализованных методов обмена финансовой информацией и создания международной сети передачи данных с использованием стандартизованных сообщений. Реально общество приступило к работе в 1977 г., и к этому времени оно объединяло уже 518 коммерческих банков из 17 стран. К настоящему времени число финансовых учреждений, пользующихся услугами этой организации, превышает 7000 из 190 стран, число сообщений, пересылаемых этими учреждениями, превысило 3 млн. ежесуточно. Среднее время доставки сообщений по SWIFT составляет несколько секунд, что значительно превышает показатели прочих каналов связи, проверка целостности переданного сообщения и подтверждение подлинности происходит автоматически. На графике показан рост трафика (количество сообщений), проходящих по системе S.W.I.F.T.

В каждой стране, где разворачивается система SWIFT, согласно регламенту создается Группа пользователей SWIFT, объединяющая всех пользователей сети и Национальная группа членов SWIFT, объединяющая все банки – члены Сообщества. В Российской Федерации организацией, объединяющей пользователей сети является Российская Национальная Ассоциация SWIFT (РОССВИФТ). Она была создана в мае 1994 года как негосударственная, некоммерческая организация, и к настоящему времени насчитывает свыше 290 членов. Высшим органом Ассоциации является Общее собрание российских пользователей SWIFT, в перерывах между собраниями руководство Ассоциацией осуществляется Комитетом, который избирается собранием из числа членов Ассоциации.

### 3. Стандарт EDIFACT.

С начала 60-х годов прошлого века Европейская Экономическая комиссия ООН UN/ECE создала специальную рабочую группу WP.4 (Working Party on Facilitation of International Trade Procedures 4), в состав которой вошли 20 европейских стран, включая СССР. Группой проводилась большая работа по стандартизации и унификации внешнеторговых документов, в ее составе работали две группы экспертов: GE1 – по элементам данных и автоматизированному обмену данными, и GE2 – по процедурам и документации.

Первая редакция разработанного рабочей группой WP.4 ЕЭК ООН стандарта ЭОД в международной торговле, была опубликована в 1986 г. как международный стандарт и получила, как уже было упомянуто выше, название "Электронный обмен данными в управлении, торговле и на транспорте" – "Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport". Общепринятая аббревиатура для этого стандарта на английском языке – UN/EDIFACT, на русском языке – ЭДИФАКТ/ООН.

## 1.19 Лекция №19 (2 часа).

**Тема:** Защита информации в вычислительных сетях.

### 1.19.1 Вопросы лекции:

1. Угрозы безопасности.
2. Преимущества криптографии.
3. Роль цифровых сертификатов.

## **1.19.2 Краткое содержание вопросов:**

### **1. Угрозы безопасности.**

Данные преднамеренно перехватываются, читаются или изменяются

Пользователи идентифицируют себя неправильно (с мошенническими целями)

Пользователь получает несанкционированный доступ из одной сети в другую

### **2. Преимущества криптографии.**

Шифрование используется для аутентификации и сохранения тайны. Когда Вы слышите о шифровании, то, вероятно, сразу же представляете себе перевод данных в нечитаемую форму для сохранения тайны. Но криптография помогает решать и другие задачи, включая аутентификацию работающих в сети компьютеров и отдельных лиц, например, при осуществлении транзакций в Web. Кроме того, криптография включает специальные методы цифровой идентификации личности, которые могут быть использованы в сети при передаче сообщений или файлов, например, для аутентификации посланий и программного обеспечения.

Криптографические технологии обеспечивают три основных типа услуг для электронной коммерции: аутентификацию (которая включает идентификацию), невозможность отказа от совершенного (non-repudiation) и сохранение тайны. *Идентификация* (подвид аутентификации) проверяет, является ли отправитель послания тем, за кого себя выдает. *Аутентификация* идет еще дальше — проверяет не только личность отправителя, но и отсутствие изменений в послании. Реализация требования *невозможности отказа* не позволяет кому бы то ни было отрицать, что он отправил или получил определенный файл или данные (это схоже с отправкой заказного письма по почте). И, наконец, *сохранение тайны* — это защита посланий от несанкционированного просмотра.

Шифрование или кодирование информации с целью ее защиты от несанкционированного прочтения — главная задача криптографии с самых давних времен. В основе шифрования — два понятия: алгоритм и ключ.

### **3. Роль цифровых сертификатов.**

Чтобы использовать систему криптографии с открытым ключом, необходимо сгенерировать открытый и личный ключи, обычно это делается программой, которая будет использовать ключ (такой, как ваш Web-браузер или программа электронной почты). После того, как ключевая пара сгенерирована, Вы должны хранить свой личный ключ в тайне от посторонних. Затем Вам нужно распространить открытый ключ среди своих корреспондентов. Можете использовать для этого электронную почту, но вдруг Вы забудете внести кого-то в список или у Вас появятся новые корреспонденты? Кроме того, такой подход не обеспечит аутентификации: кто-то может сгенерировать ключевую пару и, назвавшись Вами, разослать открытый ключ корреспондентам. После этого ничто не помешает ему отправлять сообщения от Вашего имени.

Самый лучший и надежный способ распространения открытых ключей — воспользоваться услугами сертификационных центров. Сертификационный центр выступает как хранилище цифровых сертификатов. Он принимает Ваш открытый ключ вместе с доказательствами Вашей личности (какими — зависит от класса сертификата). После этого Ваши корреспонденты могут обращаться в сертификационный центр за подтверждением Вашего открытого ключа. Цифровые сертификаты выступают в роли электронного варианта удостоверения личности и, будучи общепринятым методом распространения открытых ключей, позволяют Вашим корреспондентам убедиться, что Вы на самом деле тот, за кого себя выдаете.

Сертификационные центры, такие как Verisign, Cybertrust и Nortel, выдают цифровые сертификаты, содержащие: имя владельца, название сертификационного центра, открытый ключ для шифрования корреспонденции, срок действия сертификата (обычно, от шести месяцев до года), класс и идентификационный номер цифрового сертификата.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

### **2.1 Лабораторная работа №1 (2 часа).**

**Тема:** «Оценка совокупной стоимости владения ИТ»

**2.1.1 Цель работы: определить основные затраты на приобретение, внедрение и сопровождение ИТ.**

**2.1.2 Задачи работы:**

1. Закрепление навыков расчета совокупность стоимости владения ИТ.

**2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Компьютеры компьютерных классов Института управления ОГАУ.
2. Ограничений не накладывается, рекомендуется использование Microsoft Excel.

**2.1.4 Описание (ход) работы:**

Совокупная стоимость владения (TCO Total Cost of Ownership) методика, разработанная в конце 80х годов XX века компанией Gartner Group для расчета финансовых затрат на владение компьютерами на платформе Wintel(MS Microsoft+Intel). Методика была усовершенствована в 1994 г. фирмой Interpose и переработана в полноценную модель анализа финансовой стороны использования информационных технологий.

Почему нужна какая-то специальная методика? Для того, что бы рассчитать финансовые затраты на ИТ возьмем бухгалтерскую книгу (базу данных) и будем выбирать записи, тем или иным образом связанные с информационными технологиями - зарплата сотрудников ИТ-отдела, приобретение вычислительной техники, комплектующих к ней, расходных материалов и так далее.

С точки зрения ТСО это так называемые «прямые» или «бюджетные» расходы. Но есть еще неявные финансовые вливания в содержание «своей» информационной системы, затраты и потери, связанные с её функционированием и так далее и тому подобное. Причем, авторы методики ТСО утверждают, что такие затраты составляют основную долю совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой. Эти затраты называются «непрямыми расходами», и согласно многолетней практике расчетов ТСО превышают упомянутые выше «прямые расходы» в 3-5 раз.

То есть на самом деле предприятия тратят на содержание своих информационных систем гораздо больше средств, чем предполагают. Методика ТСО предназначена для выявления и оптимизации всех расходов на внедрение и содержание ИС.

Рассмотрим более подробно затраты, которые учитывает ТСО.

Сначала разберем «прямые затраты»:

*Оборудование и программное обеспечение:*

Покупка оборудования - ноутбуки, рабочие станции, сервера, периферийные устройства (мониторы, принтеры, сканеры и пр.), устройства хранения информации, источники бесперебойного питания, карты расширения всех видов, сетевое коммуникационное оборудование (хабы, коммутаторы и т. д.), кабельная система, оборудование серверной комнаты, климат-контроль для нее (если есть).

Приобретение программного обеспечения - все приобретаемое и оплачиваемое отдельно программное обеспечение, включая все виды лицензий, подписка на обновления для ПО.

Аренда компьютерного, коммуникационного и копировально-множительного оборудования.

Затраты на комплектующие (дополнительная память, жесткие диски, CDROM и т.д.) и расходные материалы (тонеры-картриджи для принтеров и ксероксов, ленты и диски для резервного копирования и т.п.).

*Затраты на ИТ-персонал:*

Зарплаты всех сотрудников, занятых в сфере информационных технологий (включая руководство).

Командировочные затраты, связанные с ИТ-персоналом.

Обучение и сертификация персонала.

Аутсорсинг(оплата ИТ-услуг, оказываемых внешними подрядчиками).

*Затраты на каналы связи, сервисы сети Интернет и электронного обмена данными:*

Абонентская плата за интернет-подключение и каналы связи между офисами, если таковые имеются.

Абонентская плата за «Банк-клиент», приложения электронной коммерции и т. д.

Содержание Web-сервера (если он размещен на площадке провайдера), поддержку доменного имени, внешних серверов электронной почты и проч.

Оплата удаленного доступа сотрудников, работающих вне корпоративной сети.

Теперь проанализируем «непрямые затраты». Формально, сюда следует отнести все затраты, связанные с эксплуатацией ИТ-инфраструктуры, но не имеющие статьи в бюджете предприятия. Согласно современным представлениям о расчете совокупной стоимости владения к таким затратам относятся:

Самообучение пользователей работе со своим компьютером и набором программного обеспечения, обучение коллег и помочь им.

Самостоятельное обслуживание пользователем своего компьютера и набора программ - резервное копирование, восстановление после сбоя, отладка программ, установка драйверов новых устройств и т. д.

Использование служебных компьютеров и информационных систем для «работы на сторону», для развлечения, игр и т. п.

Коррупционные схемы при покупке оборудования, комплектующих и расходных материалов, заказе услуг.

Простои в работе информационной системы в целом или отдельных ее частей, связанные с:

недостаточной мощностью (низкой доступностью) или неустойчивой работой компонентов системы;

ожиданием реакции со стороны ИТ-сервиса;

запланированного или внепланового (аварийного) останова системы или отдельных ее частей.

Обычно предполагается, что каждый пользователь корпоративной сети тратит не менее 80 рабочих часов в год (10 рабочих дней, 2 календарные недели) на самообучение и на обслуживание своего компьютера. Но практика показывает, что эту цифру можно смело увеличивать в полтора-два раза.

Расчет «непрямых» расходов на содержание ИТ-инфраструктуры – достаточно сложная вещь. Для того чтобы в рамках методики ТСО учесть все перечисленные выше пункты, нужно провести всеобъемлющий аудит информационной системы предприятия. На что следует обратить внимание в первую очередь?

Провести детальный анализ (аудит) ИТ-инфраструктуры, выявляя при этом узкие места (недостаточная надежность, доступность или низкая производительность тех или иных компонентов системы, отсутствие резервного копирования, антивирусной защиты, корпоративных систем защиты информации и пр.)

Проанализировать все сбои и простои, случившиеся в сети за выбранный Вами период, акцентируя свое внимание как на причинах, приведших к останову, так и на действиях по его ликвидации. Если останов был плановый (регламентные работы, upgrade и пр.) - следует выяснить, выполнялись ли данные работы в рамках заранее согласованного плана, были ли завершены в срок.

Если в организации существует централизованная служба компьютерной поддержки (Help Desk или Service Desk) - нужно проанализировать скорость прохождения заявок на сервисные работы и выяснить причины, приводящие к задержкам в их исполнении. Вообще говоря, централизованная служба компьютерной поддержки должна функционировать в рамках международных стандартов (ITIL и/или CobIT). Правильная организация такой сервисной службы - залог эффективной работы.

Следует наладить стратегические партнерские отношения с несколькими наиболее удобными для Вас поставщиками аппаратных и программных решений, комплектующих и расходных материалов. Такой подход позволит иметь единую схему гарантийного ремонта, прогнозируемые сроки поставки товара и так далее. Работа с небольшим числом предпочтительных поставщиков позволяет свести на нет всякого рода коррупционные схемы, получить официальные бонусы и преференции в качестве постоянных покупателей.

Необходимо минимизировать «видовое разнообразие» аппаратного обеспечения корпоративной сети. Т. е., нужно выбрать какого-то одного производителя для ноутбуков и рабочих станций, серверов, сетевого оборудования, копировально-множительной техники. Это позволит не только стандартизировать процессы обслуживания такой техники, но и ощутимо экономить на комплектующих и расходных материалах.

Часть наиболее типичных сервисных работ стоит перевести на аутсорсинг - отдать на обслуживание сторонним сервисным организациям. Например, в случае наличия на Вашем предприятии нескольких однотипных АТС или ксероксов будет гораздо дешевле передать их на обслуживание сторонней организации, чем держать у себя в штате соответствующего специалиста. Аналогично решается вопрос с обслуживанием некоторых достаточно широко распространенных программ - «1С», «Парус» и так далее.

Провести аттестацию персонала предприятия на предмет компьютерной грамотности и проверять заявленный уровень таковой при приеме сотрудников на работу. В трудовой договор (контракт) должен быть внесен пункт, касающийся ответственности работника за неправомерное использование служебных рабочих станций и информационных систем.

Эффективность методики ТСО подтверждена временем – она уже более 20 лет успешно применяется для анализа сложных информационных систем. На сегодняшний день аудит информационных систем по стандартам Gartner Group является одним из наиболее распространенных приемов, применяемых для выработки рекомендаций по оптимизации затрат на ИТ.

Даже однократная оценка совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой может повысить эффективность управления затратами, тем самым увеличивая выгоду от использования информационных технологий на предприятии. Если учет затрат на ИТ-инфраструктуру по методике ТСО будет проводиться на регулярной основе – это даст возможность не только оптимизировать затраты на содержание и развитие информационных систем, но и привести план развития ИТ-инфраструктуры в соответствие основным бизнес-целям предприятия.

Методика расчета совокупной стоимости владения хорошо документирована, разработано и продается специальное программное обеспечение (TCO Analyst, TCO Manager, TCO Snapshot Tool и др.), позволяющее учитывать все описанные выше показатели. Использование такого программного обеспечения позволяет проводить расчеты ТСО самостоятельно.

Однако было бы странно предположить, что вопросы проверки работы ИТ-инфраструктуры и сервисных служб будут возложены на существующий в компании Отдел информационного обеспечения. Для того, чтобы непредвзято посчитать все затраты в рамках методики вычисления совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой рекомендуется пригласить сторонних консультантов.

Профессиональные консультанты, в отличие от «Отдела информационного обеспечения», не являются заинтересованной стороной, им не потребуется скрывать те или иные махинации или просчеты – в данном случае они будут выступать независимым арбитром. Более того, этим консультантам не потребуется разбираться в методике расчетов совокупной стоимости владения и в инструментах для ее расчета – это их специализация.

Для эффективной работы по аудиту ИТ-инфраструктуры предприятия необходимо сформировать рабочую группу, в состав которой войдут сторонние специалисты и ряд менеджеров со стороны предприятия Заказчика. Менеджеры со стороны Заказчика должны быть специалистами в прикладных областях, связанных с бизнес-процессами, происходящими на предприятии и будут выполнять функции бизнес-аналитиков. Рабочая группа должна в обязательном порядке включать одного из топ-менеджеров предприятия, наделенного полномочиями принимать ответственные для бизнеса решения.

Результатом работы такой рабочей группы будет план по реформированию сервисных ИТ-служб, по модификации (устранению узких мест) в ИТ-инфраструктуре предприятия. Итоговыми документами станут планы по развитию информационных систем на ближайшую перспективу, включая рекомендации по ИТ-бюджету, а так же ряд внутренних регламентов, регулирующих описанные выше производственные процессы.

Расчет совокупной стоимости владения (ТСО), обработка его результатов и составления рекомендаций по оптимизации затрат на ИТ-инфраструктуру предприятия – один из признанных инструментов повышения эффективности бизнес-процессов и получения конкурентных преимуществ.

## **2.2 Лабораторная работа №2 (2 часа).**

**Тема:** «Экономическая эффективность применения ИТ»

### **2.2.1 Цель работы: Рассчитать экономическую эффективность применения ИТ.**

#### **2.2.2 Задачи работы:**

1. Закрепление навыков расчета экономической эффективности ИТ.
2. Закрепление знаний показателей экономической эффективности ИТ.
3. Подготовить расчетную таблицу для определения значений показателей экономической эффективности ИТ.

#### **2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Компьютеры компьютерных классов Института управления ОГАУ.
2. Ограничений не накладывается, рекомендуется использование Microsoft Excel.

#### **2.2.4 Описание (ход) работы:**

Подготовить расчетную таблицу для определения значений показателей экономической эффективности ИТ:

Экономия финансовых затрат  
Относительный показатель экономической эффективности  
Коэффициент эффективности затрат  
Значение индекса изменения затрат  
дополнительные капитальные затраты  
нормальный коэффициент окупаемости  
коэффициентом снижения трудовых затрат  
Индекс изменения трудовых затрат  
Абсолютный показатель снижения трудовых затрат  
Общая трудоёмкость традиционной системы обработки данных  
Трудоёмкость обработки документов i-ого вида  
Общие стоимостные затраты при традиционном способе обработки данных  
Стоимость машинно-ручных процедур  
Совокупные затраты времени на обработку данных  
Время, необходимое для логико-арифметической обработки данных  
Время работы ЭВМ по выводу информации  
Экономию трудовых затрат  
Формулы для расчетов смотреть в Лекции 4.

## **2.3 Лабораторная работа №3 (6 часа).**

**Тема:** «Базы и Банки Данных»

### **2.3.1 Цель работы: Разработать информационную систему «Продажи» на основе трех взаимосвязанных таблиц.**

#### **2.3.2 Задачи работы:**

1. Разработать структуру трех таблиц - «Продавцы», где должны храниться данные о продавцах, «Прейскурант», где должны храниться данные о названии товара и его цене, и «Продажи», где должны храниться данные об истории продаж.

2. Заполнить исходными данными таблицы «Продавцы» и «Прейскурант».

3. Создать форму для просмотра и заполнения таблиц «Продавцы» и «Прейскурант».

Сделать несколько записей в таблицы с помощью форм.

4. Создать форму для просмотра и заполнения таблицы «Продажи». Предварительно в таблице «Продажи» использовать поля подстановок фамилий продавцов из таблицы «Продавцы» и названий товаров и цен из таблицы «Прейскурант». Сделать несколько записей в таблицу с помощью формы.

5. Создать запросы на выборку, создание, на обновления, на добавление (на примере архивации), на удаление. Создать запросы с параметром, итоговые и перекрестный.

6. Создать отчеты о выручке, полученной каждым продавцом за определенный период, о выручке, полученной от продажи отдельных товаров и о выручке, полученной за каждые сутки определенного периода.

#### **2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Компьютеры компьютерных классов Института управления ОГАУ.

2. Ограничений не накладывается, рекомендуется использование Microsoft Access.

#### **2.3.4 Описание (ход) работы:**

Задание 1.

1. Создайте свою папку.

2. Запустите Access. Создайте в своей папке **новую** БД, присвоив ей имя «Магазин» (Файл— Создать).

3. Создание таблицы с помощью Конструктора.

4. Создайте таблицу «Продавцы» в режиме Конструктора (вкладка **Таблицы — Создать — Конструктор**). Наименования и типы полей представлены в приведенной рядом таблице. Используйте Описания полей для большей наглядности.

Список полей для таблицы «Продавцы».

Имя поля	Тип данных и размер
Фамилия_ИО	Текстовый
Дата_рождения	Дата Время
Семейное_положение	Логический
Размер_оклада	Числовой
Телефон	Текстовый
Автобиография	Мемо
Адрес	Текстовый
Фотография	Поле объекта OLE

Фотография должна быть в формате BMP.

5. Для поля «Номер телефона» обязательно задайте маску, набрав, например, следующий шаблон: **99-99-99**.

6. На работу зачисляются сотрудники не старше 50 лет. Учтите это обстоятельство в поле «Дата рождения». В строке **Условие на значение** введите выражение: **># 01. 10.1955#.** Предусмотрите выдачу сообщения об ошибке, например **«Нарушен возрастной ценз»**, заполнив строку **Сообщение об ошибке**, как показано на Рисунке.

7. Установите для «**Даты рождения**» маску ввода с помощью кнопки «...» **Построить** и **Мастера масок** (используйте краткий формат даты).

8. Для поля «**Размер оклада**» задайте условие, что он не превышает 5000 руб., но не более 10000 руб. Для этого в строке **Условия на значение** укажите: (**>5000**) AND (**<10000**). Предусмотрите выдачу сообщения при ошибке ввода данных, введите с клавиатуры необходимое сообщение в строку **Сообщение об ошибке**.

9. Создайте первичный ключ, используя поле «Фамилия И О ».

10. Просмотрите полученную таблицу инструментом Вид.

## Ввод, сохранение и изменение записей в таблице.

12. Перейдите в режим просмотра таблицы (Вид — Режим таблицы), сохранив изменения, выполненные в Конструкторе. Для расширения области обзора распахните окно с таблицей. Введите 9 разнообразных записей по своему усмотрению. Введите заведомо некорректные данные (возраст старше 50 лет, оклад меньше 5000 или больше 10000 руб.) для проверки работоспособности условия на значение.

14. В поле «Семейное положение» значение можно ввести клавишей пробела или щелчком мыши.

15. Просмотрите поле «Адрес» целиком с помощью SHIFT-F2.

16. В поле «Фотография» вставьте любые рисунки из стандартных библиотек MS Office, Windows или созданные в графических редакторах, а также можно обратиться к преподавателю за отсканированными фотографиями (Вставка — Объект).

17. Закройте окно таблицы «Продавцы», сохранив изменения

## Использование Мастера таблиц

18. Создайте с помощью Мастера таблиц новую таблицу «Прейскурант».

19. Создайте мастер таблиц новую таблицу «Продукция».

19. Просмотрите список предлагаемых мастером таблиц для делового и личного применения. Включите поля: «Товар» и «Цена». Тип поля «Товар» текстовый, поля «Цена» числовой

20. Проверьте созданную Мастером структуру таблицы в режиме Конструктора. **Первичный ключ не создавать. Если случайно он создан – удалить!** Перейдите в режим Таблицы и заполните ее произвольными данными всего на два вида товаров.

## Использование Режима таблицы.

21. Создайте в Режиме таблицы дубликат таблицы «Продавцы». Назвать его «Дубль Прод».

22. Перейдите в режим Таблицы и введите некоторые данные.

Использование полей подстановок (Мастер подстановок).

23. Создайте в режиме Конструктора таблицу «Продажи». В таблице «Продажи», создайте столбцы подстановки, в которых должны быть зафиксированы фамилии продавцов из таблицы «Продавцы» и столбцы с названиями товаров и их ценами из таблицы «Прейскурант». Таблица «Продажи» должна иметь следующие поля: «Дата»; «ФИО»; «Товар»; «Цена»; «Количество», как показано на Рисунке:

Поля «ФИО», «Товар», «Цена» являются полями подстановки. Для их задания используется Мастер подстановок. Поле «Дата» по умолчанию должно содержать системную дату, чего в строке по умолчанию укажите функцию Now().

Для подстановки фамилии:

- в режиме Конструктора в Типе данных нужного поля раскройте список типов и выберите Мастер подстановок:

Продажи : таблица		
	Имя поля	Тип данных
Дата		Дата/время
ФИО		Текстовый
Товар		Текстовый
Цена		Поле МЕМО
Колич		Числовой
		Дата/время
		Денежный
		Счетчик
		Логический
		Поле объекта OLE
		Гиперссылка
		Мастер подстановок..

- укажите, откуда столбец подстановки получает свои значения - Таблица, и имя таблицы;
  - выберите поле «ФИО» из таблицы «Продавцы»;

- установите мышью подходящую ширину столбца;
- согласитесь с предлагаемой подписью столбца подстановок «ФИО»;
- сохраните таблицу с именем «Продажи».

Для подстановки названия продукта:

- выполните действия, перечисленные выше;
- выберите поле «Товар» из таблицы «Прейскурант»;
- установите мышью подходящую ширину столбца;
- согласитесь с предлагаемой подписью столбца подстановок «Товар».

Для подстановки цены:

- выполните действия, перечисленные выше;
- выберите поля в порядке «Цена» затем «Товар» из таблицы «Прейскурант»;
- установите мышью подходящую ширину столбца;
- согласитесь с предлагаемой подписью столбца подстановок «Цена».
- в окне Конструктора в Свойствах поля установите подпись «Цена».

24. Перейдите в режим Таблицы и внесите в нее несколько записей, используя поля подстановки. Таблица, отсортированная по названию товара в порядке возрастания, должна иметь вид как на Рисунке:

Продажи : таблица					
	Дата	ФИО	Товар	Цена	Колич
	19.11.2004	Петров П.О.	Конфеты	52,00р.	12
	21.11.2004	Иванов И.И.	Конфеты	52,00р.	26
	19.11.2004	Дрыгин	Мясо	85,00р.	40
	18.11.2004	Вилюров Н.И.	Мясо	85,00р.	10
	19.11.2004	Дрыгин	Печенье	32,00р.	45
	20.11.2004	Вилюров Н.И.	Печенье	25,00р.	75
	21.11.2004 13:13:17	Свистунов	Печенье	32,00р.	15
	30.10.2004	Вилюров Н.И.	Пряники	25,00р.	48
	18.11.2004	Дрыгин	Пряники	25,00р.	7
	25.12.2004 17:36:17	Вилюров Н.И.	Пряники	25,00р.	10
	31.10.2004	Дрыгин	Сыр	92,00р.	40
	31.10.2004	Иванов И.И.	Сыр	92,00р.	15
	29.10.2004	Иванов И.П.	Сыр	92,00р.	75
	30.10.2004	Моргунов В.С.	Хлеб	12,00р.	10
	21.11.2004	Петров П.О.	Хлеб	12,00р.	30
	25.12.2004 17:35:34	Свистунов	Хлеб	12,00р.	42
	20.11.2004	Сидоров	Яблоки	40,00р.	40
	21.11.2004 13:12:46	Моргунов В.С.	Яблоки	40,00р.	25
	21.11.2004 13:19:48	Петров П.О.	Яблоки	40,00р.	45
*	03.01.2005 13:00:41			0,00р.	0

25. Сохраните базу данных в своей папке.

Задание 2.

1. Откройте базу данных «Магазин» (Файл — Открыть).
2. Введите в таблицу «Продажи» несколько записей.
3. Сохраните базу данных в своей папке.

Задание 3.

#### Создание Автоформ

1. Откройте БД «Магазин». Создайте для таблицы «Продавцы» Автоформу «ФормПродавцы».

2. Измените содержание некоторых полей таблицы с помощью полученной формы, введите 1-2 новые записи. Преобразуйте форму в таблицу (Вид — Таблица) и обратно и закройте ее с сохранением.

3. Последовательно сделайте три Автоформы с различным размещением полей (вкладка Формы –Создать - Автоформа: ленточная/ столбец/ табличная). Сформулируйте особенности каждой.

#### Создание формы с помощью Мастера

4. Создайте с помощью Мастера форм (вкладка Формы – Создать - Мастер форм или Вставка -Форма — Мастер форм) новую форму «ФормПрейскурант» для таблицы «Прейскурант».

5. Включите в нее все поля таблицы «Прейскурант».

6. Выберите фон, на котором будут размещаться поля формы, перебрав в окне Мастера несколько вариантов оформления.

7. Завершите проектирование формы с помощью Мастера.

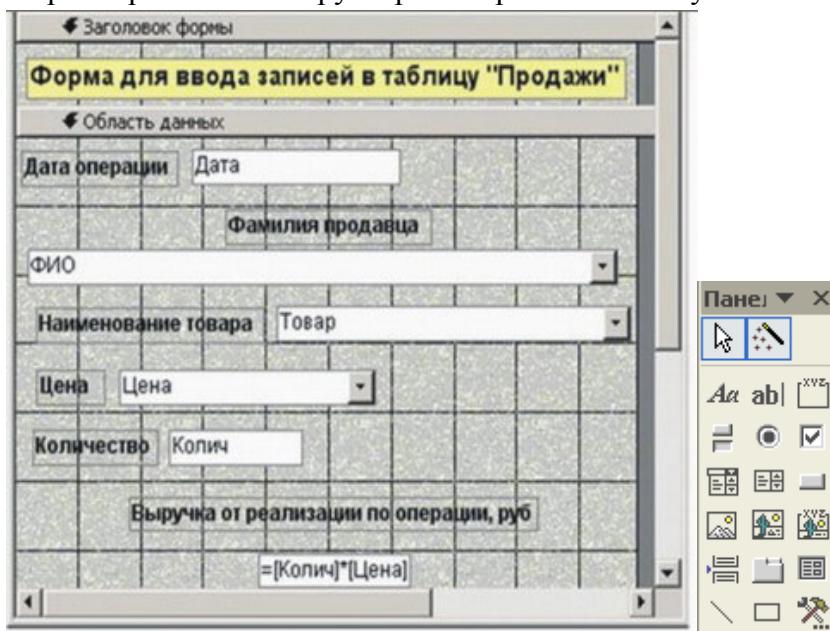
8. Вставьте заголовок формы. Измените мышью расположение и ширину полей заголовка и размещение данных в режиме Конструктора (Вид –Конструктор ФОРМ).

9. Вернитесь в режим просмотра ФОРМ (Вид — Форма) и оцените результаты. Добейтесь наилучших результатов размещения полей и заголовков формы.

10. Попробуйте продублировать заголовки (команда контекстного меню Копировать/Вставить), удалите поле или заголовок.

11. Используйте в форме поля из нескольких таблиц, например, «Продавцы» и «Продажи». Сделайте форму «ФормДляПросмотра Продаж», в которой используются следующие поля: «Дата»; «ФИО»; «Товар»; «Цена»; «Количество» из таблицы «Продажи» и «Фотография» из таблицы «Продавцы». Кроме того, в форме необходимо создать вычисляемое поле о выручке по каждой торговой операции, то есть поле «Выручка от реализации по операции, руб.», в котором необходимо вычислять по формуле  $=[\text{Количество}]*[\text{Цена}]$ . Формулу необходимо записать в поле, созданном с помощью панели элементов управления (элемент **ab**).

Форма в режиме конструктора изображена на Рисунке:



Форма в режиме просмотра и ввода новых записей изображена на Рисунке:

Форма для ввода записей в таблицу "Продажи"

Дата операции 21.11.2004

Фамилия продавца  
Иванов И.И.

Наименование товара Конфеты

Цена 52,00р.

Количество 36

Выручка от реализации по операции, руб  
1872

Запись: 1 из 23

Для этого в режиме диалога с Мастером форм в момент выбора полей, которые будут включены в форму, выберите поля из обеих таблиц.

12. Произведите сортировку данных по полю «Дата» и по полю «ФИО» (режим Форма — курсор в это поле — Записи — Сортировка).

13. При создании формы с помощью конструктора в нее можно добавить объекты, улучшающие ее внешний вид и упрощающие работу с БД. К ним можно отнести поле ввода, надпись, кнопку, линии и прямоугольники.

14. Создайте краткую форму для таблицы «Продавцы» (включите не все поля таблицы). Включите только поля: «ФИО»; «Семейное положение»; Размер оклада»; «Фотография».

15. Нарисуйте в форме прямоугольники и линии инструментами Линия, Прямоугольник панели элементов, измените цвет и ширину линии, задайте различные типы линий, фона прямоугольник с тенью.

16. Удалите лишние линии и прямоугольники группой, выделив несколько объектов мышью, удерживая клавишу Shift.

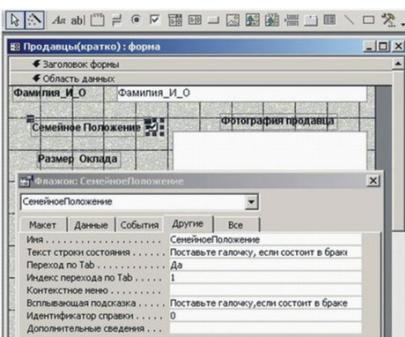
17. Разместите в форме надписи и поля (инструменты Надпись, Поле панели элементов). Скопируйте надпись и поле.

18. Измените размеры нескольких полей с помощью команды Формат. Задайте группе полей одинаковые размеры, например, по самому широкому.

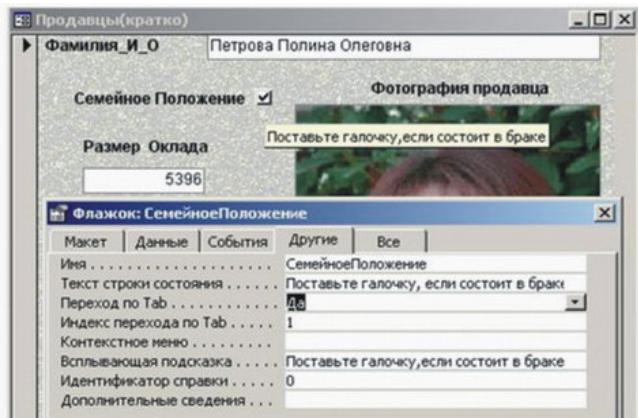
19. Задайте текст сообщения в строке состояния, которое будет появляться в момент ввода информации в поле (например, «Семейное положение»). Для этого введите текст «Поставьте галочку, если состоит в браке» в строке «Текст строки состояния» (контекстное меню поля «Семейное положение» — Свойства, вкладка Другие — «Текст строки состояния»). Проверьте, появляется ли в строке состояния заданный текст при активизации этого поля.

20. Задайте всплывающую подсказку для произвольного поля (Свойства — вкладка Другие — «Всплывающая подсказка»).

Форма в режиме конструктора.



Форма в режиме просмотра:



21. Разработайте наиболее эстетичную, с Вашей точки зрения, форму для вывода информации о продавцах. Используйте всплывающие подсказки и пояснения в строке состояния.

22. Для построения формы, содержащей данные из нескольких таблиц, следует построить запрос, в который включить эти данные из нескольких таблиц.

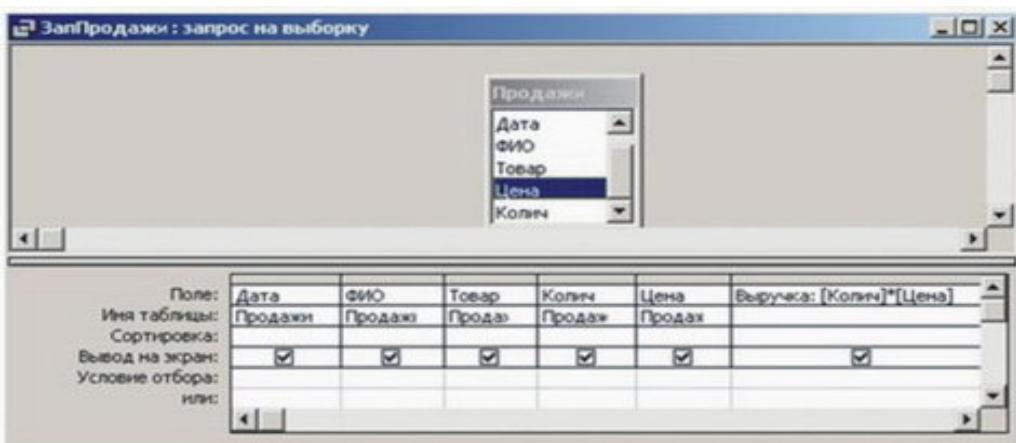
На каждую форму добавить кнопки, закрывающие текущую форму.

#### Задание 4.

1. Откройте БД «Магазин». В ней должны быть 3 таблицы: «Продавцы», «Продажи», «Прейскурант».

#### Запрос на выборку.

2. Создайте запрос на выборку, в который включите все поля таблицы «Продажи» и добавьте вычисляемое поле **Выручка: [Количество]\*[Цена]** как показано на рисунке:



Сохраните этот запрос под именем «ЗапПродажи». Результат выполнения запроса показан на рисунке:

Дата	ФИО	Товар	Колич	Цена	Выручка
29.10.2004	Вилоров Н.И.	Яблоки	75	92,00р.	6900
30.10.2004	Вилоров Н.И.	Пряники	48	25,00р.	1200
30.10.2004	Дрыгин	Хлеб	10	12,00р.	120
31.10.2004	Вилоров Н.И.	Сыр	40	92,00р.	3680
31.10.2004	Дрыгин	Сыр	15	92,00р.	1380
18.11.2004	Вилоров Н.И.	Мисо	10	85,00р.	850
18.11.2004	Дрыгин	Пряники	7	25,00р.	175
19.11.2004	Дрыгин	Мисо	40	85,00р.	3400
19.11.2004	Петрова П.О.	Пряники	12	25,00р.	300
19.11.2004	Дрыгин	Печенье	45	32,00р.	1440
20.11.2004	Иванов И.П.	Яблоки	40	40,00р.	1600
20.11.2004	Вилоров Н.И.	Печенье	75	25,00р.	1875
21.11.2004	Иванов И.И.	Конфеты	36	52,00р.	1872
21.11.2004	Веселый	Хлеб	30	12,00р.	360
21.11.2004 13:12:46	Моргунов В.С.Ј	Яблоки	25	40,00р.	1000
21.11.2004 13:13:17	Свистунов	Печенье	15	32,00р.	480
21.11.2004 13:19:48	Петров П.О.	Яблоки	45	40,00р.	1800
25.12.2004 17:35:34	Дрыгин	Хлеб	42	12,00р.	504
25.12.2004 17:36:17	Петров П.О.	Пряники	10	25,00р.	250
04.01.2005 16:46:04	Вилоров Н.И.	Яблоки	10	40,00р.	400
04.01.2005 16:46:30	Иванов И.И.	Яблоки	10	40,00р.	400
04.01.2005 16:58:47	Вилоров Н.И.	Яблоки	15	40,00р.	600
04.01.2005 17:16:43	Дрыгин	Печенье	78	32,00р.	2496

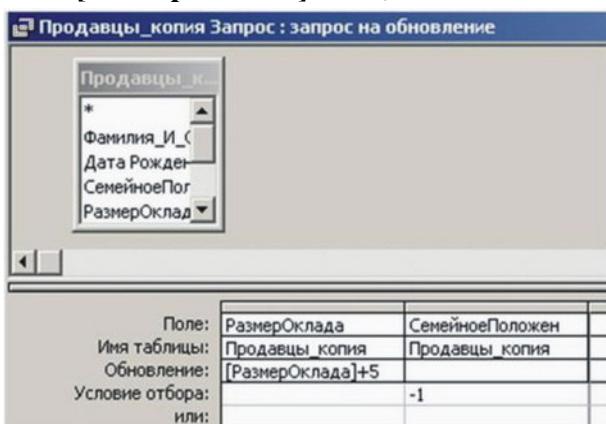
#### Запрос на обновление.

Запрос этого типа используется при необходимости внесения изменений во множество записей БД, предварительно делается резервная копия таблицы.

Выполняется в два этапа: сначала проверяется правильность отбора обновляемых записей с помощью запроса на выборку, затем он преобразуется в запрос на обновление и выполняется повторно.

3. Увеличьте «РазмерОклада» всем семейным сотрудникам на 5 рублей. Для этого:

- составьте новый запрос на выборку, включив в него поля «РазмерОклада» и «СемейноеПоложен» из копии таблицы «Продавцы» - «Дубль\_Прод». В строке «Условие отбора» для поля «СемейноеПоложен» установите -1. Запустите запрос и проверьте правильность выборки, вернитесь в Конструктор;
- видаизмените запрос, установив ему статус «Обновление» (например, Запрос — Обновление). В появившейся строке «Обновление» для поля «РазмерОклада» введите выражение: [РазмерОклада] +500, как это показано на рисунке:



- выполните запрос и подтвердите обновление; сохраните запрос для будущего использования, дав ему имя и обратив внимание на значок карандаша с «!» у его имени; просмотрите результат как изменился оклад у семейных сотрудников.

Запрос на добавление (на примере архивации).

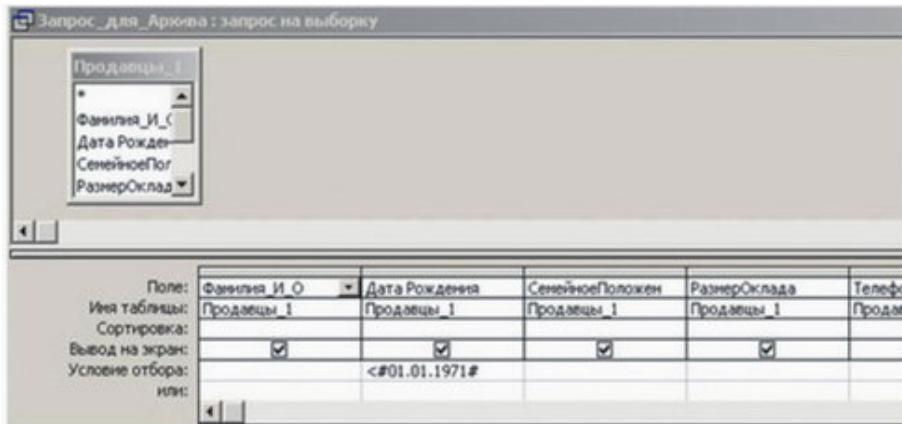
Периодически убирая в архивные таблицы «старые» записи, можно увеличить быстродействие основных частей и увеличить обзорность базы данных.

4. Создайте путем копирования еще дубликат таблицы «Продавцы» под именем «Продавцы1» и еще один дубликат без данных, назвав ее «Архив». Для этого в контекстном

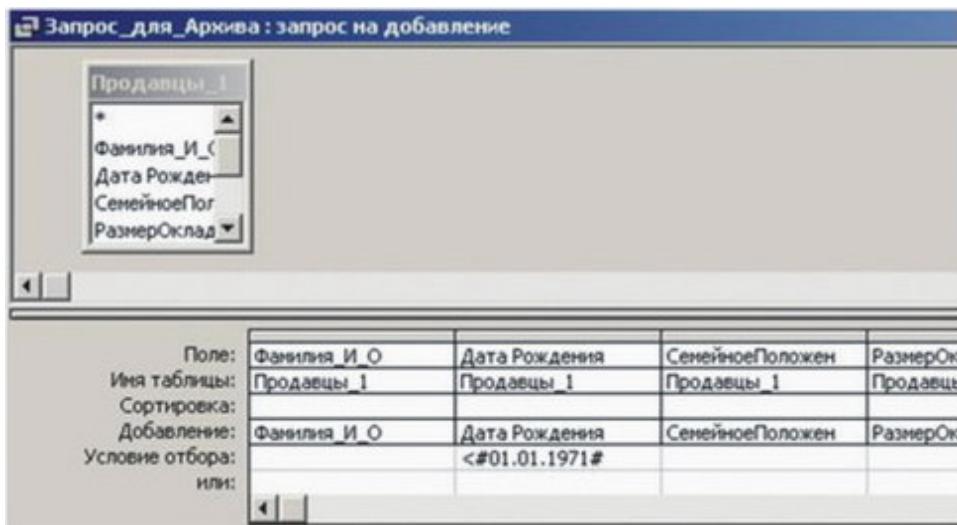
меню для таблицы «Продавцы» выберите Копировать, затем аналогично выполните команду Вставить, в параметрах вставки укажите «Только структуру».

5. В нее отберите записи на сотрудников с датой рождения старше 01.01.1971 года. Для этого:

а) создайте в Конструкторе запрос на выборку из таблицы «Продавцы1», включив в него условие отбора по дате, как показано на рисунке, и выполните его для проверки правильности; при этом обязательно используйте все поля таблицы:



б) измените статус запроса на «Добавление», в появившемся окне задайте имя таблицы для добавления «Архив», обратите внимание на появление строки «Добавление» в бланке запроса как показано на рисунке:



в) выполните запрос и подтвердите добавление; просмотрите результаты архивации и сохраните запрос, обратив внимание на значок «+» у его имени.

Запрос на удаление.

«Старые» или неиспользуемые записи можно удалить, но обязательно сначала произвести выборку и проверить ее.

Целесообразно сделать копию.

6. Удалите из таблицы «Продавцы1» записи, добавленные в таблицу «Архив», используя сохраненный запрос на добавление в архив, изменив его статус. Проверьте удаление записей из таблицы «Продавцы1».

7. Сохраните БД в своей папке.

*Задание 5.*

Параметрические запросы.

1. Откройте БД «Магазин». Скопируйте запрос на выборку «ЗапПродажи» под именем «ЗапФИО» и модернизируйте его для выборки информации по вводимому имени продавца. Для чего в режиме конструктора для поля ФИО введите в строке условия отбора в квадратных скобках выражение, которое будет выводиться при запуске запроса, в виде **[Ведите фамилию продавца]**. При запуске запроса и вводе фамилии «Вилюров Н.И.», получим справку в форме, представленной на рисунке:

Дата	ФИО	Товар	Колич	Цена	Выручка
18.11.2004	Вилюров Н.И.	Мясо	10	85,00р.	850
30.10.2004	Вилюров Н.И.	Пряники	48	25,00р.	1200
31.10.2004	Вилюров Н.И.	Сыр	40	92,00р.	3680
29.10.2004	Вилюров Н.И.	Яблоки	75	92,00р.	6900
20.11.2004	Вилюров Н.И.	Печенье	75	25,00р.	1875
04.01.2005	Вилюров Н.И.	Яблоки	10	40,00р.	400
04.01.2005	Вилюров Н.И.	Яблоки	15	40,00р.	600

2. Скопируйте запрос на выборку «ЗапПродажи» под именем «ЗапВыручка» и модернизируйте его для выборки записей по вводимому минимальному объему выручки по отдельным торговым операциям. Для чего в режиме конструктора для вычисляемого поля Выручка введите в строке условия отбора в квадратных скобках выражение, которое будет выводиться при запуске запроса, в виде <**[Ведите предельную сумму выручки]**. При запуске запроса и вводе суммы 2000, получим справку в форме, представленной на рисунке:

Дата	ФИО	Товар	Колич	Цена	Выручка
30.10.2004	Дрыгин	Хлеб	10	12,00р.	120
30.10.2004	Вилюров Н.И.	Пряники	48	25,00р.	1200
18.11.2004	Дрыгин	Пряники	7	25,00р.	175
31.10.2004	Дрыгин	Сыр	15	92,00р.	1380
19.11.2004	Дрыгин	Печенье	45	32,00р.	1440
20.11.2004	Вилюров Н.И.	Печенье	75	25,00р.	1875
20.11.2004	Иванов И.П.	Яблоки	40	40,00р.	1600
21.11.2004	Иванов И.И.	Конфеты	36	52,00р.	1872
21.11.2004	Моргунов В.С.	Яблоки	25	40,00р.	1000
21.11.2004	Петров П.О.	Яблоки	45	40,00р.	1800

3. Скопируйте запрос на выборку «Зап\Продажи» под именем «ЗапОтчетПериод» и модернизируйте его для выборки записей за определенный период об отдельных торговых операциях. Для чего в режиме конструктора для поля **Дата** введите в строке условия отбора в квадратных скобках выражение, которое будет выводиться при запуске запроса, в виде **Between[Начало периода] And [Конец периода]**. При запуске запроса и вводе Начало периода - **20.12.2004** и Конец периода - **05.01.2005**, получим справку в форме, представленной на рисунке:

Дата	Товар	Колич	Цена	Выручка
25.12.2004	Хлеб	42	12,00р.	504
25.12.2004	Печенье	10	25,00р.	250
04.01.2005	Яблоки	10	40,00р.	400
04.01.2005	Яблоки	10	40,00р.	400
04.01.2005	Яблоки	15	40,00р.	600
04.01.2005	Печенье	78	32,00р.	2496

4. Скопируйте запрос на выборку «ЗапПродажи» под именем «ЗапОтчетТовар» и модернизируйте его для выборки по вводимому названию товара. Для него в режиме конструктора для поля Товар введите в строке условия отбора в квадратных скобках выражение, которое будет выводиться при запуске запроса в виде **[Введите название товара]**. При запуске запроса и вводе названия товара **Яблоки**, получим справку в форме, представленной на рисунке:

Expr1000	ФИО	Товар	Колич	Цена	Выручка
29.10.2004	Вилюров Н.И.	Яблоки	75	92,00р.	6900
20.11.2004	Иванов И.П.	Яблоки	40	40,00р.	1600
21.11.2004	Моргунов В.С.	Яблоки	25	40,00р.	1000
21.11.2004	Петров П.О.	Яблоки	45	40,00р.	1800
04.01.2005	Вилюров Н.И.	Яблоки	10	40,00р.	400
04.01.2005	Иванов И.И.	Яблоки	10	40,00р.	400
04.01.2005	Вилюров Н.И.	Яблоки	15	40,00р.	600

Итоговые запросы. Группировка данных. Использование критериев в итоговых запросах.

5. Создайте запрос для подсчета суммарной выручки от продажи различных товаров, для чего скопируйте запрос на выборку «ЗапПродажи» под именем «ЗапВыручкаТовар» и модернизируйте его для группировки записей по названию товара. Для чего в режиме конструктора введите команду Вид - Группировка или щелкните по кнопке  $\Sigma$ . В списке Групповые операции «Группировка» оставьте только в поле Товар. В поле Выручка с помощью контекстного меню вместо Группировка введите SUM. В бланке запроса оставьте только два поля Товар и Выручка, остальные поля уничтожьте, как это показано на рисунке:

Поле:		Товар	Выручка: Sum([Колич]*[Цена])
Имя таблицы:		Продажи	
Групповая операция:		Группировка	Sum
Сортировка:			
Вывод на экран:		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			
или:			

При запуске запроса, получим справку в форме, представленной на рисунке:

Товар	Выручка
Конфеты	1872
Мясо	4250
Печенье	6291
Пряники	1925
Сыр	5060
Хлеб	984
Яблоки	12700

6. Создайте аналогичный запрос о выручке в разрезе фамилий продавцов. В результате получите справку в виде, представленном на рисунке:

ФИО	Выручка
Веселый	360
Вилюров Н.И.	15505
Дрыгин	9515
Иванов И.И.	2272
Иванов И.П.	1600
Моргунов В.С.	1000
Петров П.О.	2050
Петрова П.О.	300
Свистунов	480

#### Перекрестные запросы.

Перекрестные запросы используют для расчетов и представления данных в структуре, облегчающей их анализ. Перекрестный запрос подсчитывает сумму, среднее, число значений или выполняет другие статистические расчеты, после чего результаты группируются в виде таблицы по двум наборам данных, один из которых определяет заголовки столбцов, а другой заголовки строк.

7. Составьте запрос, отражающий сумму выручки полученной каждым продавцом от реализации каждого товара. Для чего скопируйте запрос на выборку «ЗапПродажи» под именем «ЗапПерек» и модернизируйте его в тип Перекрестный. Далее в режиме конструктора в строке **Перекрестная таблица** в поле **ФИО** с помощью контекстного меню введите **Заголовки строк**, в поле **Товар** введите **Заголовки столбцов**, а в поле **Выручка** введите значение. В строке **Групповые операции** в поле **ФИО** и **Товар** введите **Группировка** а в поле **Выручка - SUM**. Оставшиеся поля уничтожьте, как показано на рисунке:

Поле: ФИО  
Имя таблицы: Продажи  
Групповая операция: Группировка  
Перекрестная таблица:  
Сортировка:  
Условие отбора:  
ИПН:

ФИО	Товар	Выручка: Sum([Колич]*[Цена])
Продажи	Продажи	Sum
Группировка	Группировка	Sum
Заголовки строк	Заголовки столбцов	Значение

8. Результат выполнения перекрестного запроса представлен на рисунке:

ФИО	Конфеты	Мясо	Печенье	Пряники	Сыр	Хлеб	Яблоки
► Веселый					360		
Вилюров Н.И.		850	1875	1200	3680		7900
Дрыгин		3400	3936	175	1380	624	
Иванов И.И.	1872					400	
Иванов И.П.						1600	
Моргунов В.С.						1000	
Петров П.О.				250		1800	
Петрова П.О.				300			
Свистунов			480				

Задание 6.

Создайте отчеты.

1. Откройте БД «Магазин».

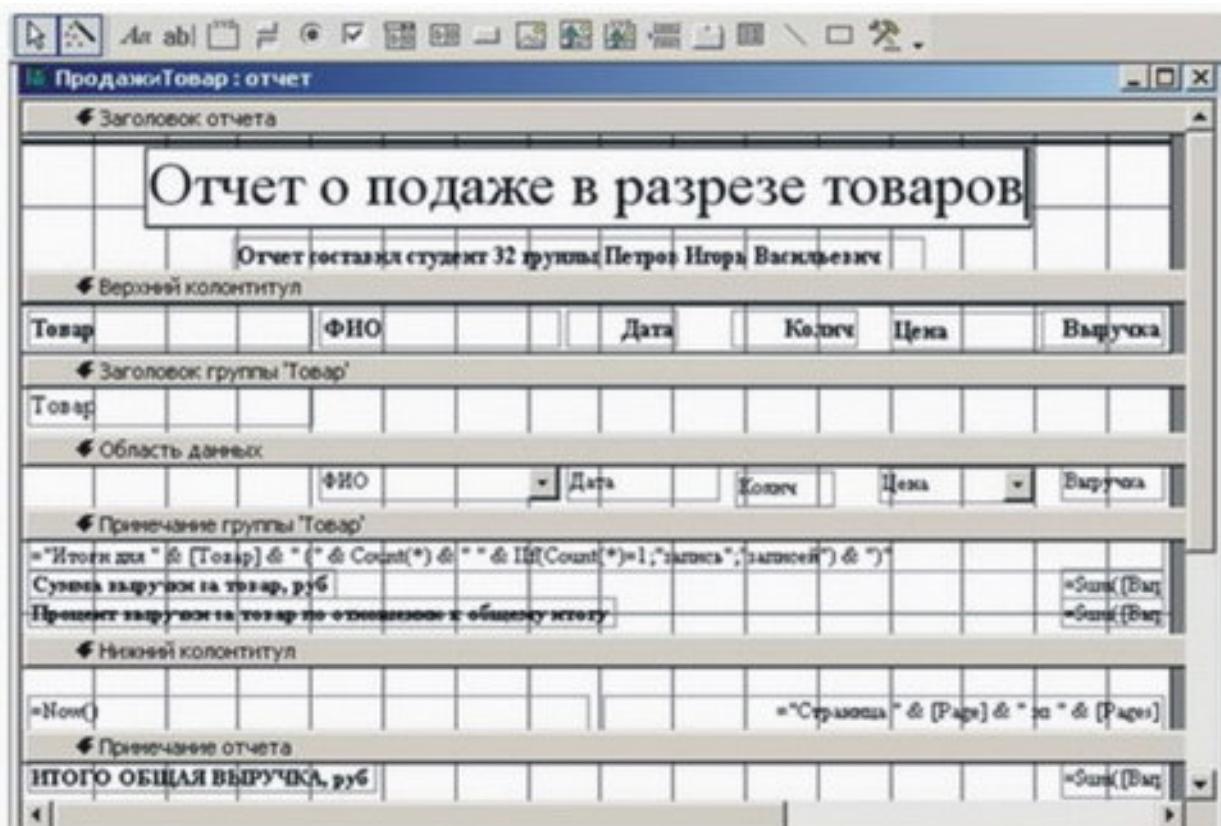
2. Создайте два отчета «Продажи» в режиме Автоотчета (Вставка — Отчет — Автоотчет: в столбец и Автоотчет: ленточный). Сравните и оцените преимущества и недостатки обоих видов. Просмотрите страницу отчета на экране, сразу несколько страниц, масштабируя страницу с помощью инструментов.

3. Сохраните построенные отчеты с именами «Отчёт 1» и «Отчёт2».

4. Создайте на основе запроса «ЗапПродажи» отчет с помощью Мастера отчетов (Вставка — Отчет — Мастер отчетов). Отчет под именем «ПродажиТовар» должен представлять группировку продаж по товарам. Для этого:

- выберите из запроса «ЗапПродажи» все поля: «ФИО», «Товар», «Количество», «Цена», «Выручка»;
- в следующем окне диалога используйте группировку по полю **Товар**;
- установите сортировку по полю «Товар», а для поля «Выручка» вычислите итоги (с помощью кнопки Итоги...) в виде суммы;
- из множества макетов оформления, предлагаемых Мастером, выберите «ступенчатый» и установите флажок «Настроить ширину полей для размещения на 1 странице»;
- подберите по своему вкусу стиль оформления (например, «выделенный»);
- присвойте отчету имя, имея в виду, что это имя будет «крупно» напечатано в начале отчета.

7. Вызовите для созданного отчета Конструктор отчетов и задайте колонтитулы, номера страниц (Вставка — Номера страниц). Введите в верхний колонтитул свою фамилию и номер группы и откорректируйте название отчета и другие элементы управления, а в нижний — номер страницы, текущую дату. В режиме конструктора отчет должен иметь вид, показанный на рисунке:



В результате запуска отчет будет иметь вид, показанный на рисунке:

Отчет о продаже в разрезе товаров					
Отчет составил студент 32 группы Петров Игорь Васильевич					
Товар	ФИО	Дата	Колич	Цена	Выручка
<b>Конфеты</b>					
	Иванов И.И.	21.11.2004	36	52,00р.	1872
Итог для Конфеты (1 запись)					1872
Сумма выручки за товар, руб					5,66%
Процент выручки за товар по отношению к общему итогу					
<b>Мясо</b>					
	Петров И.И.	18.11.2004	10	85,00р.	850
	Димитров	19.11.2004	40	85,00р.	3400
Итог для Мясо (2 записи)					4250
Сумма выручки за товар, руб					12,85%
Процент выручки за товар по отношению к общему итогу					
<b>Печенье</b>					
	Петров И.И.	20.11.2004	75	25,00р.	1875

8. Аналогично создайте на основе запроса «ЗапПродажи» еще два отчета с помощью Мастера отчетов (Вставка — Отчет — Мастер отчетов). Отчет под именем «ОтчетДата», который должен представлять группировку продаж по месяцам, и отчет под именем «ОтчетФИО», который должен представлять группировку продаж по фамилиям продавцов.

9. Создайте отчет о торговых операциях произведенных за указанное число последних дней. Для этого создайте на основе таблицы «Продажи» запрос «Продажи за период», в который включите все поля таблицы «Продажи» и создайте вычисляемое поле **Выручка**: **[Количество]\* [Цена]**, или скопируйте запрос «ЗапПродажи» под именем

«Продажи\_за\_период». Далее в режиме конструктора в строке Условия отбора бланка запроса введите критерий отбора в виде - > (**Date()-[Введите число последних дней]**). В режиме конструктора бланк запроса имеет вид, показанный на рисунке:

Проверьте работоспособность полученного запроса. Затем на основе полученного запроса составьте отчет под именем «Отчет\_за\_период».

## 2.4 Лабораторная работа №4 (2 часа).

**Тема:** «Информационные системы в профессиональной деятельности»

### 2.4.1 Цель работы: Разработать информационную систему «Студенты».

#### 2.4.2 Задачи работы:

1. Проанализировать предметную область.
2. Выделить информационные объекты.
3. Построить информационную модель.

#### 2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Компьютеры компьютерных классов Института управления ОГАУ.
2. Ограничений не накладывается, рекомендуется использование Microsoft Excel.

#### 2.4.4 Описание (ход) работы:

Создать новую рабочую книгу MS Excel, назвав ее **СпискиExcel**. На **Лист1** ввести данные разработанного списка, как указано ниже, с помощью экранной формы. Ввести расчетную формулу в соответствующее поле («Возраст» - Вычисляется по формуле: (=СЕГОДНЯ() - дата рождения)/365):

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
2	Попов	Сергей	Николаевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-28	м	13.04.79	33,6
3	Миронова	Людмила	Александровна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-17	ж	03.01.80	32,8
4	Ильшевич	Анна	Эдуардовна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-33	ж	03.09.80	32,2
5	Кострова	Екатерина	Геннадиевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-15	ж	25.01.82	30,8
6	Романенко	Глеб	Викторович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-24	м	01.04.83	29,6
7	Шестакова	Елена	Геннадиевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-16	ж	16.04.83	29,6
8	Хлыстов	Юрий	Валентинович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-31	м	29.07.83	29,3
9	Скорова	Инна	Владимировна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-32	ж	19.08.84	28,2
10	Быкова	Наталья	Петровна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-18	ж	05.05.85	27,5
11	Быков	Андрей	Евгеньевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-23	м	13.09.85	27,2
12	Левин	Борис	Аркадьевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-26	м	15.02.87	25,7
13	Сапожников	Владимир	Михайлович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-21	м	21.06.87	25,4
14	Короткова	Светлана	Михайловна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-34	ж	17.10.87	25,1
15	Нефедова	Светлана	Игоревна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-38	ж	07.07.88	24,3
16	Лагостаев	Игорь	Кириллович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-35	м	26.11.88	23,9
17	Романов	Игорь	Сергеевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-22	м	31.01.89	23,8
18	Никитина	Наталья	Николаевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-19	ж	29.09.89	23,1
19	Пряхин	Иннокентий	Васильевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-36	м	12.12.89	22,9
20	Тараканова	Ирина	Николаевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-37	ж	01.01.90	22,8
21	Лобанов	Семен	Семенович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-25	м	07.01.90	22,8
22	Попов	Юрий	Анатольевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-30	м	30.06.90	22,4
23	Черноус	Варвара	Николаевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-27	ж	20.03.91	21,6
24	Кузнецова	Наталья	Алексеевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-20	ж	27.04.92	20,5
25	Астахов	Павел	Валентинович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-29	м	17.05.92	20,5

Задание 1: сортировка списка.

Под сортировкой списка, как и любого другого набора объектов, принято понимать расположение его записей в определенном порядке. Записи можно располагать в порядке возрастания-убывания числовых полей, в алфавитном (обратном алфавитному) порядке текстовых полей, в хронологическом порядке полей типа дата и время. Поле, по которому производится сортировка, называется ключевым полем, или ключом сортировки. Возможности сортировки реализуются с помощью кнопок *Сортировка по возрастанию* и *Сортировка по убыванию* панели инструментов *Стандартная*, либо через команду меню *Данные/Сортировка*, которая позволяет отсортировать список за один прием максимум по трем полям (первичный ключ, вторичный и т.д.). В случае необходимости можно произвести сортировку и более чем по трем столбцам. В этой ситуации список сортируется последовательно, начиная с наименее важного поля. Сортировать можно и часть списка, предварительно ее выделив. После сортировки изменяется расположение строк списка, поэтому, если результаты сортировки по каким-либо причинам вас не устраивают, это действие необходимо незамедлительно отменить с помощью кнопки *Отменить* панели инструментов *Стандартная*.

Открыть файл **СпискиExcel**, перейти на **Лист1**. Сортировать список по возрастанию, указав как ключевое поле **Фамилия**. Для этого выделяем ячейку в столбце А и нажимаем кнопку :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
2	Астахов	Павел	Валентинович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-29	м	17.05.92	20,1
3	Быков	Андрей	Евгеньевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-23	м	13.09.85	26,8
4	Быкова	Наталья	Петровна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-18	ж	05.05.85	27,2
5	Ильшкевич	Анна	Эдуардовна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-33	ж	03.09.80	31,8
6	Корткова	Светлана	Михайловна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-34	ж	17.10.87	24,7

Обращаем внимание, что сортируется весь список, а не только фамилии.

Нажимаем кнопку , чтобы отменить сортировку по фамилии. Теперь сортируем список по полю **Возраст** по убыванию (кнопка ):

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
2	Попов	Сергей	Николаевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-28	м	13.04.79	33,2
3	Миронова	Людмила	Александровна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-17	ж	03.01.80	32,5
4	Ильшкевич	Анна	Эдуардовна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-33	ж	03.09.80	31,8
5	Кострова	Екатерина	Геннадьевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-15	ж	25.01.82	30,4
6	Романенко	Глеб	Викторович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-24	м	01.04.83	29,3

Задание 2: поиск информации. Автофильтр.

В конечном итоге основное назначение любой базы данных – это оперативный поиск необходимой информации по какому-либо запросу. Под запросами принято понимать задачи на поиск информации в базе данных. При этом часть базы данных, удовлетворяющая запросу, называется выборкой. В Excel запросы реализованы с помощью фильтров. Фильтрация списка – это процесс, в результате которого в списке скрываются все строки, не удовлетворяющие критериям фильтрации, а остаются видимыми только те (остается выборка), которые соответствуют условиям запроса.

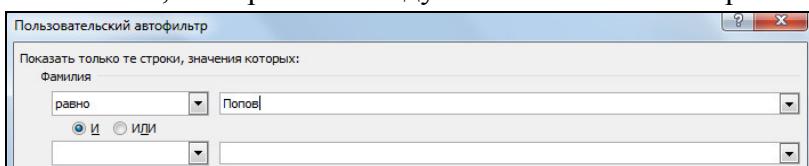
Excel располагает двумя командами фильтрации, которые становятся доступными через пункт меню *Данные/Фильтр: Автофильтр и Расширенный фильтр*. С помощью автофильтра реализуются простые запросы, содержащие не более двух условий поиска. Расширенный (усиленный) фильтр позволяет выполнять запросы практически любой сложности.

Для установки автофильтра на все поля списка достаточно обратиться к пункту меню *Данные – Фильтр - Автофильтр*. Можно настроить автофильтр, нажав значок справа от названия поля и выбрав из списка элемент *Условие...*, после чего можно создать критерий (настроить пользовательский автофильтр), состоящий не более чем из двух условий, соединенных знаками операций *И*, *ИЛИ*. Каждое из этих условий представляет собой выражение логического типа, содержащее любые операции отношения (*<*, *<=*, *=*, *>*, *>=*).

Установить автофильтр для списка через команду *Данные – Автофильтр*:

A	B	C	D	E	F	G	H
1 Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
Попов	Сергей	Николаевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-28	м	12.04.70	22,2

Отразить данные студента по фамилии «Попов» - для этого нажимаем справа от поля «Фамилия», выбираем команду «Условие...» и в открывшемся диалоге заполняем поля:



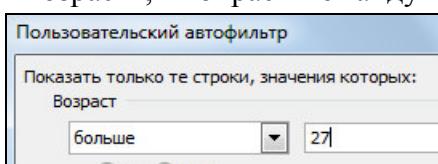
- OK

Фильтрованный список будет выглядеть следующим образом:

A	B	C	D	E	F	G	H
1 Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
2 Попов	Сергей	Николаевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-28	м	13.04.79	33,2
22 Попов	Юрий	Анатольевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-30	м	30.06.90	22,0

Отразить все записи, нажав справа от поля «Фамилия», выбираем команду «Все».

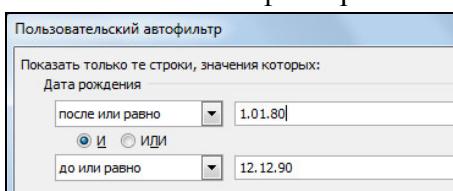
Отразить данные студентов, старше 27 лет - для этого нажимаем справа от поля «Возраст», выбираем команду «Условие...» и в открывшемся диалоге заполняем поля:



Фильтрованный список будет выглядеть следующим образом:

A	B	C	D	E	F	G	H
1 Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
2 Попов	Сергей	Николаевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-28	м	13.04.79	33,6
3 Миронова	Людмила	Александровна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-17	ж	03.01.80	32,8
4 Ильшевич	Анна	Эдуардовна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-33	ж	03.09.80	32,2
5 Кострова	Екатерина	Геннадиевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-15	ж	25.01.82	30,8
6 Романенко	Глеб	Викторович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-24	м	01.04.83	29,6
7 Шестакова	Елена	Геннадиевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-16	ж	16.04.83	29,5
8 Хлыстов	Юрий	Валентинович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-31	м	29.07.83	29,3
9 Скорова	Инна	Владимировна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-32	ж	19.08.84	28,2
10 Быкова	Наталья	Петровна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-18	ж	05.05.85	27,5
11 Быков	Андрей	Евгеньевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-23	м	13.09.85	27,1

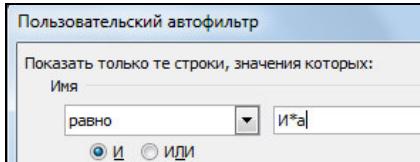
Отразить все записи. Теперь отразим записи студентов, родившихся между 1.01.80 и 12.12.90. Для этого через команду «Условие» для поля «Дата рождения» заполняем пользовательский фильтр:



Отразить все записи. Отразить данные студентов, старше 27 лет, но младше 30.

Отразить все записи.

При создании текстовых критериев можно использовать символы шаблона: «\*» – для обозначения последовательности произвольной длины, состоящей из любых символов, и «?» – для обозначения единичного символа, стоящего на определенном месте. Для включения символов шаблона в критерий в качестве обычных символов перед ними надо ставить тильду «~». Пусть, например, нам необходим список студентов, чьи имена начинаются с буквы «И» и заканчиваются буквой «а». Один из возможных вариантов пользовательского автофильтра для решения этой задачи:

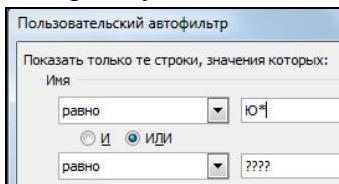


и результат:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
9	Скорова	Инна	Владимировна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-32	ж	19.08.84	28,2
20	Тараканова	Ирина	Николаевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-37	ж	01.01.90	22,8

Отразить весь список.

Теперь необходим список студентов, чьи имена начинаются с буквы «Ю» или состоят из четырех букв:



и результат:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
4	Ильшкевич	Анна	Эдуардовна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-33	ж	03.09.80	32,2
6	Романенко	Глеб	Викторович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-24	м	01.04.83	29,6
8	Хлыстов	Юрий	Валентинович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-31	м	29.07.83	29,3
9	Скорова	Инна	Владимировна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-32	ж	19.08.84	28,2
22	Поготов	Юрий	Анатольевия	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-30	м	30.06.90	22,4

Отразить все записи.

### Задание 3: поиск информации. Расширенный фильтр.

Расширенный фильтр по сравнению с автофильтром обладает следующими преимуществами:

позволяет создавать критерии с условиями по нескольким полям;

позволяет создавать критерии с тремя и более условиями;

позволяет создавать вычисляемые критерии;

позволяет копию полученной в результате фильтрации выборки помещать в другое место рабочего листа.

При работе с расширенным фильтром необходимо определить три области:

исходный диапазон (интервал списка) – область базы данных (\$A\$1:\$H\$25);

диапазон условий (интервал критериев) – область, содержащая критерии фильтрации, которые могут находиться и на отдельном листе, но в нашем случае мы расположим критерии ниже списка на текущем листе (\$A\$29:\$D\$31);

диапазон результата (интервал извлечения) – область, в которую необходимо скопировать выборку (можно указать только адрес левого верхнего угла), она не задается в случае фильтрации списка на том же самом месте.

Назначение флажка *Только уникальные записи* очевидно. Установка этого флажка при копировании выборки в интервал извлечения позволяет убрать из нее все повторяющиеся

записи. При отсутствии диапазона условий с помощью этого флашка можно избавиться от повторяющихся записей в исходном списке.

При создании интервала критериев необходимо помнить о следующих соглашениях:

диапазон условий должен состоять не менее чем из двух строк (первая строка – заголовки, которые рекомендуется просто копировать из заголовков столбцов списка, последующие – соответствующие критерии);

если условия располагаются в одной строке, то это означает одновременность их выполнения, т.е. считается, что между ними поставлена логическая операция *И*;

для истинности критерия, состоящего из условий, располагающихся в разных строках, требуется выполнение хотя бы одного из них, т.е. считается, что они соединены логической операцией *ИЛИ*;

интервал критериев должен располагаться выше или ниже списка, либо на другом рабочем листе;

в интервале критериев не должно быть пустых строк.

При формировании текстовых критериев необходимо помнить о том, что:

если в ячейке содержится только один символ, то такому условию удовлетворяют любые тексты, начинающиеся с этого символа;

если содержимое ячейки представляет собой текстовую константу вида ”>БУКВА” или ”<БУКВА”, то такому условию соответствует любой текст, начинающийся с этой и последующих БУКВ, или начинающийся с предшествующих ей БУКВ;

для поиска текста на полное совпадение содержимое ячейки с критерием должно иметь вид =”=ТЕКСТ”;

в текстовых критериях можно использовать символы шаблона;

вычисляемый критерий представляет собой формулу, в которой обязательно имеется ссылка на соответствующую ячейку *первой* строки списка. Если эта формула является логическим выражением, то в ячейке, ее содержащей, отображается результат вычисления (*ИСТИНА* либо *ЛОЖЬ*) для первой записи списка. А в результате процесса фильтрации в списке будут скрыты те записи, для которых при вычислении формулы получается значение *ЛОЖЬ*.

При создании вычисляемых критериев необходимо помнить о следующих правилах:

заголовок столбца над вычисляемым критерием не должен совпадать ни с каким из имен полей списка, он может быть либо пустым, либо содержать текст, поясняющий назначение условия;

в самом условии ссылки на ячейки внутри списка должны быть записаны в относительной форме;

ссылки на ячейки вне списка должны быть абсолютными.

Пусть, например, перед нами стоит следующая задача. Необходимо выдать список студентов мужского пола, родившихся летом, или же студенток, год рождения которых является високосным. Создадим диапазон критериев:

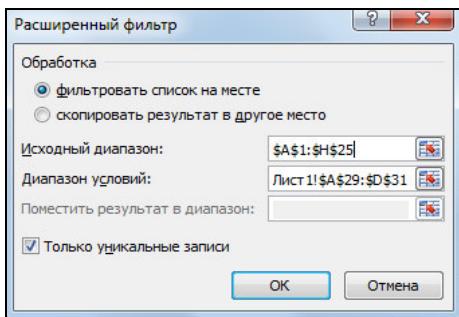
The diagram illustrates the transformation of a range of criteria from a relative reference format to an absolute reference format. On the left, a table shows a range of criteria (A29:D31) with relative references: A29 contains 'Пол', B29 contains 'Начало лета', C29 contains 'Конец лета', and D29 contains 'Високосный год'. Row 30 shows formulas: B30 contains '=МЕСЯЦ(G2)>=6' and C30 contains '=МЕСЯЦ(G2)<=8'. Row 31 shows a formula: D31 contains '=ОСТАТ(ГОД(G2);4)=0'. An arrow points from this table to the right, indicating the transformation. On the right, a second table shows the transformed absolute references: A29 contains 'Пол', B29 contains 'Начало лета', C29 contains 'Конец лета', and D29 contains 'Високосный год'. Row 30 shows absolute references: B30 contains 'ЛОЖЬ' and C30 contains 'ИСТИНА'. Row 31 shows an absolute reference: D31 contains 'ЛОЖЬ'.

A	B	C	D
29 Пол	Начало лета	Конец лета	Високосный год
30 м	=МЕСЯЦ(G2)>=6	=МЕСЯЦ(G2)<=8	
31 ж		=ОСТАТ(ГОД(G2);4)=0	

→

A	B	C	D
29 Пол	Начало лета	Конец лета	Високосный год
30 м		ЛОЖЬ	
31 ж		ИСТИНА	

Заполним поля диалога Данные – Расширенный фильтр:



Выборка, полученная в результате фильтрации по указанным критериям:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
3	Миронова	Людмила	Александровна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-17	ж	03.01.80	32,8
4	Ильшевич	Анна	Эдуардовна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-33	ж	03.09.80	32,2
8	Хлыстов	Юрий	Валентинович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-31	м	29.07.83	29,3
9	Скорова	Инна	Владимировна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-32	ж	19.08.84	28,2
13	Сапожников	Владимир	Михайлович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-21	м	21.06.87	25,4
15	Недедова	Светлана	Игоревна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-38	ж	07.07.88	24,3
22	Попов	Юрий	Анатольевия	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-30	м	30.06.90	22,4
24	Кузнецова	Наталья	Алексеевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-20	ж	27.04.92	20,5

Расширенный фильтр с вычисляемыми критериями позволяет реализовать запрос практически любой сложности. Пусть, например, перед нами стоит следующая задача. Необходимо сформировать выборку, в которую бы входили студенты:

названные в честь отца;

самые младшие по возрасту;

самые старшие.

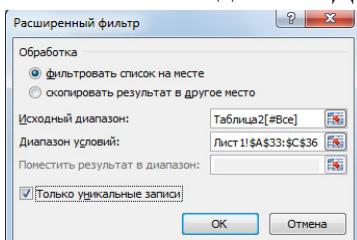
Интервал критериев для реализации этого запроса:

A	B	C
33 В честь отца	Младшие	Старшие
34 =ЛЕВСИМВ(В2;ДЛСТР(В2)-2)=ЛЕВСИМВ(С2;ДЛСТР(В2)-2)		
35	=G2=МАКС(\$G\$2:\$G\$25)	
36		=G2=МИН(\$G\$2:\$G\$25)
37		

ИЛИ

A	B	C
33 В честь отца	Младшие	Старшие
34 ЛОЖЬ		
35	ЛОЖЬ	
36		ИСТИНА

Заполним поля диалога Данные – Расширенный фильтр:



Результат:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
2	Попов	Сергей	Николаевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-28	м	13.04.79	33,6
21	Лобанов	Семен	Семенович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-25	м	07.01.90	22,8
25	Астахов	Павел	Валентинович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-29	м	17.05.92	20,5

Однако для реализации такого рода сложных запросов необходимо ознакомиться хотя бы с самыми распространенными функциями рабочего листа Excel: математическими,

текстовыми, даты и времени. Кроме того, существует еще специальный класс функций, предназначенных для анализа списков.

Задание 4: поиск информации. Текстовые функции при формировании вычисляемых критериев.

Текстовые функции дают возможность выполнять самые разнообразные преобразования текстовых данных. К наиболее часто используемым из них относятся следующие:

**ЗНАЧЕН(текст)** - преобразует числовые данные, введенные на рабочем листе в текстовом формате (т.е. заключенные в кавычки) в числовые значения.

**ТЕКСТ(значение; формат)** - преобразует число в текст по заданному формату.

**ДЛСТР(текст)** - возвращает длину строки - количество символов в параметре текст, включая пробелы между словами.

**ПРАВСИМВ(текст; колич\_симв)** - извлекает заданное количество колич\_симв последних (самых правых) символов из текстовой строки текст.

**ЛЕВСИМВ(текст; колич\_симв)** - извлекает заданное количество колич\_симв первых (самых левых) символов из текстовой строки текст.

**ПСТР(текст; нач\_позиция; колич\_симв)** - извлекает из исходной строки текст, начиная с указанной позиции нач\_позиция, подстроку заданной длины колич\_симв.

Пусть, например, необходимо выбрать студентов, у которых в студенческом билете среди трех последних имеются хотя бы две подряд идущие, одинаковые цифры. Интервал критериев для реализации данного запроса:

	A	B
38	Две подряд	
39	=ПСТР(E2;11;1)=ПСТР(E2;12;1)	

Выборка, полученная в результате фильтрации по критериям:

	A	В	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
4	Ильшкевич	Анна	Эдуардовна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-33	ж	03.09.80	32,2
17	Романов	Игорь	Сергеевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-22	м	31.01.89	23,8

**СЖПРОБЕЛЫ(текст)** - удаляет из текста все начальные и хвостовые пробелы, из внутренних же удаляются все пробелы, за исключением одиночных.

**НАЙТИ(иск\_текст; просм\_текст; нач\_позиция)** и **ПОИСК(иск\_текст; просм\_текст; нач\_позиц)** - осуществляют поиск внутри строки некоторого образца, т.е. заданной подстроки и возвращают порядковый номер символа строки, с которого начинается найденный образец. При подсчете всегда учитываются все символы, включая пробелы и знаки препинания. Обе функции выполняют сходные действия, различие заключается в том, что функция НАЙТИ() учитывает регистр, а функция ПОИСК() допускает символы шаблона.

Пусть, например, нам необходим список студентов, у которых в фамилии имеется хотя бы одна сочетание букв «Ин», независимо от регистра. Критерий для реализации данного запроса:

	A	B
41	Сочетание "ин" в фамилии без учета регистра	
42	=ПОИСК("ин";A2;1)	

Выборка:

	A	В	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
12	Левин	Борис	Аркадьевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-26	м	15.02.87	25,7
18	Никитина	Наталья	Николаевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-19	ж	29.09.89	23,1
19	Пряхин	Иннокентий	Васильевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-36	м	12.12.89	22,9

**ЗАМЕНИТЬ(старый\_текст; нач\_позиция; колич\_симв; новый\_текст)** - заменяет заданный фрагмент текста старый\_текст другой строкой новый\_текст.

**СЦЕПИТЬ(текст1; текст2; ...)** - соединяет несколько строк в одну (конкатенация).

Задание 5: поиск информации. Использование функций даты и времени при формировании вычисляемых критериев.

Рассмотрим основные функции, предназначенные для работы с датами и временем:

**ДАТА(год; месяц; день)** - возвращает дату, заданную параметрами, в числовом формате.

**СЕГОДНЯ()** - возвращает числовое значение текущей даты. В нашем списке эта функция используется при вычислении возраста студентов.

**ДЕНЬНЕД(дата; тип)** - вычисляет порядковый номер дня недели (от 1 до 7), соответствующего заданной дате. Необязательный второй аргумент тип дает возможность выбрать желаемый порядок нумерации дней недели. Если этот аргумент равен 1 или отсутствует, то первым днем недели считается воскресенье, а последним - суббота. Если тип равен 2, то первым днем недели считается понедельник, а последним - воскресенье.

Пусть, например, необходимо найти студентов, родившихся в пятницу или 13-го числа. Критерии для поиска таких студентов:

	F	G
29	родился в пятни 13-го числа	
30	=ДЕНЬНЕД(G2;2)=5	
31		=ДЕНЬ(G2)=13

Выборка, полученная в результате фильтрации по этим критериям:

A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
2	Попов	Сергей	Николаевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-28	м	13.04.79	33,6
6	Романенко	Глеб	Викторович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-24	м	01.04.83	29,6
8	Хлыстов	Юрий	Валентинович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-31	м	29.07.83	29,3
11	Быков	Андрей	Евгеньевич	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-23	м	13.09.85	27,2
18	Никитина	Наталья	Николаевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-19	ж	29.09.89	23,1

**ГОД(дата)** - возвращает значение года (от 1900 до 9999) для данной даты (рис. 10).

**МЕСЯЦ(дата)** - возвращает номер месяца (от 1 до 12) для данной даты (рис. 10).

**ДЕНЬ(дата)** - возвращает номер дня в месяце (от 1 до 31) для данной даты.

**ДАТАЗНАЧ(дата\_как\_текст)** - преобразует в числовой формат дату, заданную в текстовом формате.

Пусть, например, необходимо выдать список студентов, родившихся под знаком зодиака «Козерог» (с 22.12 по 20.01). Интервал критериев для реализации этого запроса:

	F	G	H	I	J
33	Первый день	Декабрь	Последний день	Январь	
34	=ДЕНЬ(G2)>=22	=МЕСЯЦ(G2)=12			
35		=ДЕНЬ(G2)<=20	=МЕСЯЦ(G2)=1		

Выборка по критериям:

A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
3	Миронова	Людмила	Александровна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-17	ж	03.01.80	32,8
20	Тараканова	Ирина	Николаевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-37	ж	01.01.90	22,8
21	Лобанов	Семен	Семенович	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-25	м	07.01.90	22,8

**ДНЕЙ360(нач\_дата; кон\_дата; метод)** - вычисляет количество дней между двумя датами на основе 360-дневного года (12 месяцев по 30 дней).

Задание 6: анализ списков.

В Microsoft Excel имеется 14 функций, предназначенных для обработки списков. Каждая из них возвращает информацию об элементах некоторого интервала, удовлетворяющих одному или нескольким критериям.

**СЧЁТЕСЛИ(интервал; критерий)** - возвращает количество ячеек в интервале, которые удовлетворяют критерию. Например, подсчитать число студенток в списке можно по формуле =СЧЁТЕСЛИ(F2:F26; "Ж").

**СУММЕСЛИ(интервал; критерий; интервал\_суммирования)** - возвращает сумму значений в ячейках из интервала суммирования, отфильтрованных в соответствии с критерием, применяемым к интервалу.

Каждая из оставшихся функций аналогична «обычной» статистической функции. Различие сводится к тому, что функции баз данных обрабатывают только те ячейки интервала, которые удовлетворяют заданным критериям. При этом их синтаксис одинаков: **БДФУНКЦИЯ(база\_данных; поле; критерий)**. Необходимо обратить внимание на правила обращения к функциям баз данных:

первый аргумент задает весь список, а не отдельный столбец;

второй аргумент задает столбец, элементы которого необходимо просуммировать, усреднить и т.п.;

вторым аргументом может быть заголовок столбца в виде текстовой константы (имя поля) или порядковый номер поля в списке;

третий аргумент задает интервал критериев аналогично интервалу критериев расширенного фильтра.

Вот некоторые из этих функций:

**БДСУММ(база\_данных; поле; критерий)** - суммирует значения полей записей базы данных, удовлетворяющих критерию.

**ДСРЗНАЧ(база\_данных; поле; критерий)** - возвращает среднее значение выбранных фрагментов базы данных.

Пусть необходимо подсчитать средний возраст студентов, у которых первые восьмой и одиннадцатый символы номера студбилета совпадают. Интервал критериев и формула для решения этой задачи:

Выборка и результат вычислений:

A	B	C	D	E	F	G	H
Фамилия	Имя	Отчество	Группа	Студенческий	Пол	Дата рождения	Возраст
Миронова	Людмила	Александровна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-17	ж	03.01.80	32,8
Кострова	Екатерина	Геннадиевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-15	ж	25.01.82	30,8
Шестакова	Елена	Геннадиевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-16	ж	16.04.83	29,6
Быкова	Наталья	Петровна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-18	ж	05.05.85	27,5
Никитина	Наталья	Николаевна	21ОРМ/3	ИнУ-04-10-19	ж	29.09.89	23,1

E	F
Средний возраст	28,8

**БДПРОИЗВЕД(база\_данных; поле; критерий)** - перемножает значения определенных полей записей базы данных, удовлетворяющих критерию.

**БСЧЕТ(база\_данных; поле; критерий)** - подсчитывает количество числовых ячеек в полях записей базы данных, отвечающих заданному критерию.

**ДМАКС(база\_данных; поле; критерий)** - возвращает максимальное значение поля среди выделенных записей базы данных.

`ДМИН(база_данных; поле; критерий)` - возвращает минимальное значение поля среди выделенных фрагментов базы данных.

Пусть, например, необходимо вычислить максимальный возраст студентов и минимальный возраст студентов. Формулы для реализации этой задачи:

E	F	G	H
42 Женщины	Мужчины		
43 =ПСТР(F2;1;1)='>=ПСТР(F2;1;1)="м"			
44 Максимальный возраст мужчины	=ДМАКС(A1:H25;"возраст";F42:F43)		
45 Минимальный возраст женщины	=ДМИН(A1:H25;"возраст";E42:E43)		

E	F	G
42 Женщины	Мужчины	
43 ЛОЖЬ	ИСТИНА	
44 Максимальный возраст мужчины		33,6
45 Минимальный возраст женщины		20,5

## 2.5 Лабораторная работа №5 (4 часа).

**Тема:** «Технологии СППР и экспертных систем»

**2.5.1 Цель работы: Разработка системы поддержки принятия решений с использованием средств электронных таблиц.**

**2.5.2 Задачи работы:**

1. Создание базы данных для тестовой проверки разработанной системы принятия решений.
2. Формализация правил принятия решений на основе имеющихся правил вывода и построение дерева решений системы.
3. Реализация системы принятия решений в табличном процессоре Microsoft Excel 2007.

**2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Компьютеры компьютерных классов Института управления ОГАУ.
2. Ограничений не накладывается, рекомендуется использование Microsoft Excel.

**2.5.4 Описание (ход) работы:**

Задачи, решаемые с помощью информационных технологий, лежат в пределах от сильно структурируемых (повторяющихся и рутинных, с заранее выработанной процедурой, детально описывающей алгоритм получения решения) до неструктурных, для которых описание процесса получения решения невозможно.

Это привело к созданию программных систем, основанных как на традиционных методах алгоритмической обработки данных, так и на методах создания и использования баз знаний. Наиболее плодотворными программными системами для решения таких задач является новая информационная технология, связанная с разработкой экспертных систем и системы поддержки принятия решений.

Под системой поддержки принятия решений понимаются человеко-машинные системы, которые позволяют лицам, принимающим решение, использовать данные и знания объективного и субъективного характера для решения слабо структурированных (плохо formalизованных) проблем.

Наиболее широкой сферой практического применения систем поддержки принятия решений являются планирование и прогнозирование для различных видов управленческой деятельности.

Экспертная система - это компьютерная программа, которая моделирует рассуждения человека-эксперта в некоторой определенной области и использует для этого базу знаний, содержащую факты и правила об этой области, и некоторую процедуру логического вывода.

Экспертные системы предназначены для моделирования и имитации логики опытных специалистов при принятии решения по какому-либо узкому вопросу в определенной предметной области. Они помогают специалистам, когда их собственных знаний, опыта и интуиции недостаточно для самостоятельного решения возникающих проблем. Такие системы представляют собой машинные программы, решающие задачи примерно так же, как решает их эксперт в реальной обстановке. Это позволяет накапливать, систематизировать и использовать знания и профессиональный опыт тех экспертов, которые выполняют конкретные задачи наилучшим образом и, в первую очередь, в тех областях, где задачи и их решения слабо формализованы или совсем не формализованы.

Факты и правила для системы принятия решения должны быть разработаны экспертом соответствующей предметной области (отсюда название – экспертные системы). Они хранятся в компьютере в специально организованной области памяти, называемой базой знаний. Информация, которая предъявляется системе для анализа сочетания фактов в данный момент, хранится в компьютере в специально организованной области памяти, называемой базой данных.

Основной целью нашего исследования является разработка системы поддержки принятия решений с использованием средств электронных таблиц Microsoft Excel 2007.

Опираясь на поставленную цель, в процессе исследования необходимо решить следующие задачи:

создание базы данных для тестовой проверки разработанной системы принятия решений;

формализация правил принятия решений на основе имеющихся правил вывода и построение дерева решений системы;

реализация системы принятия решений в табличном процессоре Microsoft Excel 2007.

Построение системы поддержки принятия решений рассмотрим на примере системы для оценки целесообразности приобретения акций предприятия

При решении первой задачи нами разработана база данных, которая строится на основе базы знаний системы с добавлением столбца ответов. В работе создан один из возможных вариантов заполнения базы данных, который будет служить тестом для проверки функционирования разработанной системы.

*Таблица 1. База данных для тестовой проверки системы*

№ п/п	Характеристика	Атрибут	Весовой фактор	Ответ Да – 1, Нет – 0.	Весовой фактор ответа
1	Курс акций предприятия	1.1. Высокий	20	1	20
		1.2. Средний		0	
		1.3. Низкий		0	
2	Объем продаваемого пакета акций	2.1. Более 50 %	30	0	0
		2.2. Более 40 %		0	
		2.3. Более 30%		0	
		2.4. Более 20 %		1	
		2.5. Более 10%		10	

		2.6. Менее 10%	5	0	0
3	Уровень технологии предприятия	3.1. Высокий	30	1	30
		3.2. Средний	20	0	0
		3.3. Низкий	10	0	0
4	Развитие транспортной сети в районе предприятия	4.1. Хорошее	20	1	20
		4.2. Среднее	10	0	0
		4.3. Плохое	5	0	0
5	Наличие спроса на продукцию предприятия	5.1. Высокий	50	0	0
		5.2. Средний	40	1	40
		5.3. Низкий	10	0	0
6	Наличие предприятий-конкурентов	6.1. Много	10	1	10
		6.2. Есть, но немного	30	0	0
		6.3. Нет	50	0	0
	Суммарный весовой фактор				135

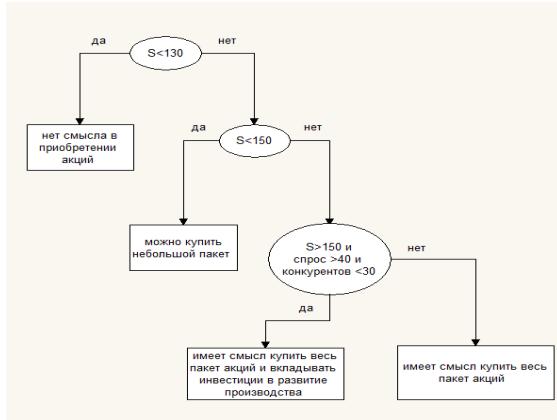
Когда выбран необходимый атрибут определенной характеристики, то напротив него в поле «ответ» ставится цифра 1, т.е. весовой фактор атрибута сохраняется, если атрибут не выбран, то в ответе ставится 0, т.е. весовой фактор обнуляется. Просуммировав весовые факторы ответов, нами будет получен суммарный весовой фактор  $S = 135$ . Поскольку эта сумма баллов находится в диапазоне 130-150, согласно правилам вывода решением будет «Можно купить небольшой пакет».

Заполнив базу данных ответами, мы будем те же самые ответы вводить в систему принятия решения, реализуемую в электронной таблице. В случае правильного функционирования системы, принятое решение будет таким же: «Можно купить небольшой пакет». Это значит, что система прошла тестирование.

Если же решение компьютерной системы не совпадает с решением, которое мы получили по итогам таблицы, то это свидетельствует о наличии ошибок в ее функционировании, следовательно, следует проверить все основные формулы.

При решении второй задачи нами построено дерево решений системы. Дерево (граф) принятия решений строится на основе правил вывода. Граф принятия решений называется деревом, потому что имеет свои вершины и ветви. Вершины служат для проверки условий (обозначаются окружностями или эллипсами), а также для вывода сообщений о фактах и результатах решения (обозначаются прямоугольниками). Ветви соединяются вершинами и указывают направления пути решения, обычное направление сверху вниз.

Полученное дерево решений представлено на рисунке.



*Рис.1. Дерево решений системы*

При решении третьей задачи выполнена реализация системы в среде электронных таблиц Microsoft Excel 2007.

Построенные электронные таблицы приведены на рис.2 (режим просмотра формул) и на рис.3 (режим показа вычислений).

Целесообразность приобретения акций предприятия				
База знаний			База данных	
Характеристика	Атрибут	Весовой фактор атрибута	Ответ (Да -1, Нет -0)	Весовой фактор ответа
Курс акций предприятия	Высокий	20	1	=C4*D4
	Средний	10	0	=C5*D5
	Низкий	5	0	=C6*D6
Объем продаваемого пакета акций	Более 50 %	30	0	=C7*D7
	Более 40 %	25	0	=C8*D8
	Более 30%	20	0	=C9*D9
	Более 20%	15	1	=C10*D10
	Более 10%	10	0	=C11*D11
	Менее 10%	5	0	=C12*D12
Уровень технологии предприятия	Высокий	30	1	=C13*D13
	Средний	20	0	=C14*D14
	Низкий	10	0	=C15*D15
Развитие транспортной сети в районе предприятия	Хорошее	20	1	=C16*D16
	Среднее	10	0	=C17*D17
	Плохое	5	0	=C18*D18
Наличие спроса на продукцию предприятия	Высокий	50	0	=C19*D19
	Средний	40	1	=C20*D20
	Низкий	10	0	=C21*D21
Наличие предприятий-конкурентов	Много	10	1	=C22*D22
	Есть, но немного	30	0	=C23*D23
	Нет	50	0	=C24*D24
Суммарный весовой фактор				=СУММ(Е4:Е24)
Принятие решения:				
$=ЕСЛИ(Е25<130;"Нет смысла в приобретении акций";ЕСЛИ(Е25<150;"Можно купить небольшой пакет";ЕСЛИ(И(Е25>=150;Е20+Е19>=40;Е22=10);"Имеет смысл купить весь пакет и вкладывать ин$				

*Рис.2. Электронная таблица системы в режиме просмотра формул*

Целесообразность приобретения акций предприятия				
База знаний			База данных	
Характеристика	Атрибут	Весовой фактор атрибута	Ответ (Да -1, Нет -0)	Весовой фактор ответа
Курс акций предприятия	Высокий	20	1	20
	Средний	10	0	0
	Низкий	5	0	0
Объем продаваемого пакета акций	Более 50 %	30	0	0
	Более 40 %	25	0	0
	Более 30%	20	0	0
	Более 20%	15	1	15
	Более 10%	10	0	0
	Менее 10%	5	0	0
Уровень технологии предприятия	Высокий	30	1	30
	Средний	20	0	0
	Низкий	10	0	0
Развитие транспортной сети в районе предприятия	Хорошее	20	1	20
	Среднее	10	0	0
	Плохое	5	0	0
Наличие спроса на продукцию предприятия	Высокий	50	0	0
	Средний	40	1	40
	Низкий	10	0	0
Наличие предприятий-конкурентов	Много	10	1	10
	Есть, но немного	30	0	0
	Нет	50	0	0
Суммарный весовой фактор				135
Принятие решения:				
Можно купить небольшой пакет				

*Рис.3. Электронная таблица системы в режиме вычислений*

В ячейках А3:С24 электронной таблицы размещена исходная база знаний из таблицы 1. При положительном ответе («Да») нужно ввести число 1, при отрицательном («Нет») – ввести – 0. Чтобы не возникло неоднозначности при вводе ответа, в ячейке D3, приводятся указания о правилах ввода. Ввод ответа в таком виде позволяет легко вычислить весовой фактор ответа путем умножения кода ответа на весовой фактор атрибута.

Обработка ответов производится в ячейках Е4:Е24 электронной таблицы. В строке 25 вычисляется суммарный весовой фактор, а в строке 27 размещена формула для принятия решения. Это формула составляется в соответствии с «Правилами вывода» и деревом решения рис.1.

Построенная система поддержки принятия решений позволяет избежать трудоемкости построения, она не требует от пользователя знания специальных языков программирования, которые используются для построения такого класса информационных систем. Данная система может быть использована на любом предприятии, которое решает данные задачи.

## 2.6 Лабораторная работа №6 (2 часов).

**Тема:** «Задача информации в вычислительных сетях»

### 2.6.1 Цель работы: Разработка презентации.

### 2.6.2 Задачи работы:

1. Закрепление знаний по методам защиты информации в сетях.
2. Закрепление навыков создания презентаций.

### 2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Компьютеры компьютерных классов Института управления ОГАУ.
2. Ограничений не накладывается, рекомендуется использование Microsoft PPoint.

### 2.6.4 Описание (ход) работы:

Создать слайды следующего содержания (оформление и форматирование на свое усмотрение):

№	Слайд	Текст
1		Защита информации в компьютерных сетях Тема: «Защита информации в компьютерных сетях». Выполнила: _____.
2		Средства защиты информации Содержание. Средства защиты информации от несанкционированного доступа Защита использованием паролей Защита от вредоносных программ 3.1 Вредоносные и антивирусные программы 3.2 Компьютерные вирусы и защита от них 4 Биометрические системы защиты.

3	<p><b>Средства защиты информации от несанкционированного доступа</b></p> <p>Несанкционированный доступ (НСД) к информации – доступ, нарушающий установленные правила разграничения доступа. Субъект, осуществляющий НСД, является нарушителем правил разграничения доступа. НСД является наиболее распространенным видом нарушений безопасности информации.</p> 
4	<p><b>Пароли</b></p> <p>Для защиты от несанкционированного доступа к программам и данным используются – пароли. Компьютер разрешает доступ к своим ресурсам только тем пользователям, которые зарегистрированы и ввели правильный пароль. Каждому конкретному пользователю может быть разрешен доступ только к определенным информационным ресурсам. При этом может производиться регистрация всех попыток несанкционированного доступа.</p> 
5	<p><b>Вход по паролю</b></p> <p>Зашита с использованием пароля используется при загрузке операционной системы. Вход по паролю может быть установлен в программе BIOS Setup, компьютер не начнет загрузку операционной системы, если не введен правильный пароль. Преодолеть такую защиту нелегко. От несанкционированного доступа может быть защищены - каждый диск, - каждая папка, -каждый файл локального компьютера. Для них могут быть установлены определенные права доступа: полный доступ, - возможность внесения изменений, - только чтение, запись и др. Права могут быть различными для различных пользователей.</p> 
6	<p><b>Вредоносная программа</b></p> <p>Вредоносная программа - злонамеренная программа, то есть программа, созданная со злым умыслом и/или злыми намерениями. Защита от вредоносных программ. Вредоносная программа. Потенциально опасное программное обеспечение. Вирусы, черви, троянские и хакерские программы. Шпионское, рекламное программное обеспечение.</p> 
7	<p><b>Антивирусные программы</b></p> <p>Современные антивирусные программы обеспечивают комплексную защиту компьютера от всех типов вредоносных программ и методов их проникновения на компьютер: -Интернет, -локальная сеть, -электронная почта, -съемные носители информации. Для защиты от вредоносных программ каждого типа в антивирусе предусмотрены отдельные компоненты. Принцип работы антивирусных программ основан на проверке файлов, загрузочных секторов дисков и оперативной памяти и поиске в них известных и новых вредоносных программ.</p> 
8	<p><b>Сигнатура</b></p> <p>Антивирусные программы Для поиска известных вредоносных программ используются сигнатуры. Сигнтура- это некоторая постоянная последовательность программного кода, специфичная для конкретной вредоносной программы. Если антивирусная программа обнаружит такую последовательность в каком-либо файле, то файл считается зараженным вирусом и подлежит лечению или удалению. Для поиска новых вирусов используются алгоритмы эвристического сканирования, т. е. анализа последовательности команд в проверяемом объекте. Если «подозрительная» последовательность команд обнаруживается, то антивирусная программа выдает сообщение о возможном заражении объекта.</p> 
9	<p><b>Биометрические системы защиты</b></p> <p>Биометрические системы защиты В настоящее время для защиты от несанкционированного доступа к информации все более часто используются биометрические системы идентификации. Используемые в этих системах характеристики являются неотъемлемыми качествами личности человека и поэтому не могут быть утерянными и подделанными. К биометрическим системам защиты информации относятся системы идентификации: - по отпечаткам пальцев; -по характеристикам речи; -по радужной оболочке глаза; -по изображению лица; -по геометрии ладони руки.</p> 

10	 <p><b>Идентификация по отпечаткам пальцев</b> Оптические сканеры считывания отпечатков пальцев устанавливаются на ноутбуки, мыши, клавиатуры, флэш-диски, а также применяются в виде отдельных внешних устройств и терминалов (например, в аэропортах и банках). Если узор отпечатка пальца не совпадает с узором допущенного к информации пользователя, то доступ к информации невозможен.</p>
11	 <p><b>Идентификация по характеристикам речи</b> Идентификация человека по голосу один из традиционных способов распознавания, интерес к этому методу связан и с прогнозами внедрения голосовых интерфейсов в операционные системы. Голосовая идентификация бесконтактна и существует системы ограничения доступа к информации на основании частотного анализа речи.</p>
12	 <p><b>Идентификация по радужной оболочке глаза</b> Для идентификации по радужной оболочке глаза применяются специальные сканеры, подключенные к компьютеру. Радужная оболочка глаз является уникальной для каждого человека биометрической характеристикой. Изображение глаза выделяется из изображения лица и на него накладывается специальная маска штрих-кодов. Результатом является матрица, индивидуальная для каждого человека.</p>
13	 <p><b>Идентификация по ладони руки</b> В биометрике в целях идентификации используется простая геометрия руки размеры и форма, а также некоторые информационные знаки на тыльной стороне руки (образы на сгибах между фалангами пальцев, узоры расположения кровеносных сосудов). Сканеры идентификации по ладони руки установлены в некоторых аэропортах, банках и на атомных электростанциях.</p>

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Не предусмотрены.

### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### 4.1 Семинарское занятие №1 (2 часа).

**Тема:** «Общие сведения об информационных технологиях»

##### 4.1.1 Вопросы к занятию:

1. Современные ИТ.
2. Проблемы и перспективы развития и применения ИТ.

##### 4.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с целями занятия: тема занятия; опрос по теме Лекции 1; объяснение задания для работы; выполнение задания, устный отчет по выполненному заданию.
2. Письменный опрос по Лекции 1.
3. Объясняются задания для работы.

4. Студенты выполняют работу и в конце занятия устно отчитываются.

#### **4.1.3 Результаты и выводы:**

Преподаватель подводит итог занятия: письменный опрос проведен; студенты отчитались по выполненному заданию. Цель занятия достигнута. Оценки выставлены.

### **4.2 Семинарское занятие №2 (2 часа).**

**Тема:** «Экономические характеристики ИТ»

#### **4.2.1 Вопросы к занятию:**

1. Эффективность и качество автоматизированных информационных систем: основы оценки.
2. Основные формулы осреднения управляемой системы систем.

#### **4.2.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с целями занятия: тема занятия; опрос по теме Лекции 2; объяснение задания для работы; выполнение задания, устный отчет по выполненному заданию.
2. Письменный опрос по Лекции 2.
3. Объясняются задания для работы.
4. Студенты выполняют работу и в конце занятия устно отчитываются.

#### **4.2.3 Результаты и выводы:**

Преподаватель подводит итог занятия: письменный опрос проведен; студенты отчитались по выполненному заданию. Цель занятия достигнута. Оценки выставлены.

### **4.3 Семинарское занятие №3 (2 часа).**

**Тема:** «Анализ и управление рисками при внедрении ИТ»

#### **4.3.1 Вопросы к занятию:**

1. Этапы внедрения ИТ.
2. Риски внедрения ИТ.

#### **4.3.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с целями занятия: тема занятия; опрос по теме Лекции 3; объяснение задания для работы; выполнение задания, устный отчет по выполненному заданию.
2. Письменный опрос по Лекции 3.
3. Объясняются задания для работы.

4. Студенты выполняют работу и в конце занятия устно отчитываются.

#### **4.3.3 Результаты и выводы:**

Преподаватель подводит итог занятия: письменный опрос проведен; студенты отчитались по выполненному заданию. Цель занятия достигнута. Оценки выставлены.

### **4.4 Семинарское занятие №4 (2 часа).**

**Тема:** «Экономические ИС»

#### **4.4.1 Вопросы к занятию:**

1. Принципы построения.
2. Принципы функционирования.

#### **4.4.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с целями занятия: тема занятия; опрос по теме Лекции 4; объяснение задания для работы; выполнение задания, устный отчет по выполненному заданию.
2. Письменный опрос по Лекции 4.
3. Объясняются задания для работы.
4. Студенты выполняют работу и в конце занятия устно отчитываются.

#### **4.4.3 Результаты и выводы:**

Преподаватель подводит итог занятия: письменный опрос проведен; студенты отчитались по выполненному заданию. Цель занятия достигнута. Оценки выставлены.

### **4.5 Семинарское занятие №5 (2 часа).**

**Тема:** «Современные направления развития БД»

#### **4.5.1 Вопросы к занятию:**

1. Достижения последних лет.
2. Новые направления исследований.

#### **4.5.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с целями занятия: тема занятия; опрос по теме Лекции 5; объяснение задания для работы; выполнение задания, устный отчет по выполненному заданию.
2. Письменный опрос по Лекции 5.
3. Объясняются задания для работы.
4. Студенты выполняют работу и в конце занятия устно отчитываются.

#### **4.5.3 Результаты и выводы:**

Преподаватель подводит итог занятия: письменный опрос проведен; студенты отчитались по выполненному заданию. Цель занятия достигнута. Оценки выставлены.

### **4.6 Семинарское занятие №6 (2 часа).**

**Тема:** «Прикладное ПО для автоматизации торговли, бизнеса, бухгалтерии»

#### **4.6.1 Вопросы к занятию:**

1. Система БЭСТ.
2. 1С: Управление торговлей.

#### **4.6.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с целями занятия: тема занятия; опрос по теме Лекции 10; объяснение задания для работы; выполнение задания, устный отчет по выполненному заданию.
2. Письменный опрос по Лекции 10.
3. Объясняются задания для работы.
4. Студенты выполняют работу и в конце занятия устно отчитываются.

#### **4.6.3 Результаты и выводы:**

Преподаватель подводит итог занятия: письменный опрос проведен; студенты отчитались по выполненному заданию. Цель занятия достигнута. Оценки выставлены.

### **4.7 Семинарское занятие №7 (2 часа).**

**Тема:** «Системы "эккаунт кутюр". Отраслевые системы. Финансово-аналитические системы. Системы "Учет в международных стандартах". Корпоративные системы (системы управления)»

#### **4.7.1 Вопросы к занятию:**

1. Компания Никос-Софт.
2. Project Expert — программа разработки бизнес-плана и оценки инвестиционных проектов.
3. «1С-Корпоративные системы управления».

#### **4.7.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с целями занятия: тема занятия; опрос по теме Лекции 11; объяснение задания для работы; выполнение задания, устный отчет по выполненному заданию.
2. Письменный опрос по Лекции 11.

3. Объясняются задания для работы.
4. Студенты выполняют работу и в конце занятия устно отчитываются.

#### **4.7.3 Результаты и выводы:**

Преподаватель подводит итог занятия: письменный опрос проведен; студенты отчитались по выполненному заданию. Цель занятия достигнута. Оценки выставлены.

### **4.8 Семинарское занятие №8 (2 часа).**

**Тема:** «Технология обработки данных. Электронный документооборот»

#### **4.8.1 Вопросы к занятию:**

1. Финансовые функции в табличном процессоре.
2. Подготовка официального документа в текстовом процессоре.

#### **4.8.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с целями занятия: тема занятия; опрос по теме Лекции 12; объяснение задания для работы; выполнение задания, устный отчет по выполненному заданию.
2. Письменный опрос по Лекции 12.
3. Объясняются задания для работы.
4. Студенты выполняют работу и в конце занятия устно отчитываются.

#### **4.8.3 Результаты и выводы:**

Преподаватель подводит итог занятия: письменный опрос проведен; студенты отчитались по выполненному заданию. Цель занятия достигнута. Оценки выставлены.

### **4.9 Семинарское занятие №9 (2 часа).**

**Тема:** «Новейшие интеллектуальные технологии: генетический алгоритм и нейронные сети. Сетевые технологии. Электронная коммерция»

#### **4.9.1 Вопросы к занятию:**

1. Генетические алгоритмы.
2. Виртуальное предприятие.

#### **4.9.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с целями занятия: тема занятия; опрос по теме Лекции 15, 16; объяснение задания для работы; выполнение задания, устный отчет по выполненному заданию.
2. Письменный опрос по Лекции 15, 16.

3. Объясняются задания для работы.
4. Студенты выполняют работу и в конце занятия устно отчитываются.

#### **4.9.3 Результаты и выводы:**

Преподаватель подводит итог занятия: письменный опрос проведен; студенты отчитались по выполненному заданию. Цель занятия достигнута. Оценки выставлены.

### **4.10 Семинарское занятие №10 (2 часа).**

**Тема:** «Национальные и международные информационные сети и их взаимодействие. Правила электронного обмена данными в управлении, бизнесе и т.д. (EDIFACT)»

#### **4.10.1 Вопросы к занятию:**

1. Информационные сети как основа для электронной коммерции.
2. EDI. Классификаторы товаров и грузов.

#### **4.10.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с целями занятия: тема занятия; опрос по теме Лекции 17, 18; объяснение задания для работы; выполнение задания, устный отчет по выполненному заданию.
2. Письменный опрос по Лекции 17, 18.
3. Объясняются задания для работы.
4. Студенты выполняют работу и в конце занятия устно отчитываются.

#### **4.10.3 Результаты и выводы:**

Преподаватель подводит итог занятия: письменный опрос проведен; студенты отчитались по выполненному заданию. Цель занятия достигнута. Оценки выставлены.