

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.08.01 Системная организация АСОИ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль образовательной программы Автоматизированные системы обработки информации и управления

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	3
1.1. Лекция № 1 <i>Виды и структуры АСОИУ в АСУ производством</i>	3
1.2. Лекция № 2 <i>Информационное обеспечение АСОИУ</i>	3
1.3. Лекция № 3 <i>Программное обеспечение АСОИУ</i>	4
1.4. Лекция № 4 <i>Технологии программирования COM и Active X.</i> <i>Профессиональные технологии программирования</i>	5
1.5. Лекция № 5 <i>Обработка данных с помощью SQL</i>	7
1.6. Лекция № 6 <i>Базы и банки данных</i>	8
1.7. Лекция № 7 <i>Автоматизация документооборота</i>	10
1.8. Лекция № 8 <i>Доменная архитектура сетей Windows</i>	11
2. Методические материалы по проведению практических занятий.....	13
2.1. Практическое занятие № ПЗ-1, 2 <i>Структура и задачи информационного центра предприятия</i>	13
2.2. Практическое занятие № ПЗ-3 <i>Создание и модификация базы данных и таблиц</i>	13
2.3. Практическое занятие № ПЗ-4, 5 <i>Критерии поиска информации в ИПС</i>	14
2.4. Практическое занятие № ПЗ-6 <i>Способы построения программ</i>	14
2.5. Практическое занятие № ПЗ-7 <i>Модульное построение программ</i>	15
2.6. Практическое занятие № ПЗ-8 <i>Библиотеки программ в VBA 7.0</i>	15
2.7. Практическое занятие № ПЗ-9 <i>Программирование объектов COM и Active X в VBA 7.0</i>	16
2.8. Практическое занятие № ПЗ-10 <i>Инструкции SQL</i>	16
2.9. Практическое занятие № ПЗ-11 <i>Настройка сервера файлов и печати.</i> <i>Настройка консолей DNS, DHCP, WINS</i>	17
2.10. Практическое занятие № ПЗ-12 <i>Использование сервера баз данных</i>	17
2.11. Практическое занятие № ПЗ-13 <i>Схема движения информации в АСУ-ТП, АСНИ, АБС</i>	18
2.12. Практическое занятие № ПЗ-14, 15 <i>Анализ работы ЛВС. Настройка протоколов удаленного доступа</i>	18

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1. Лекция № 1 (2 часа)

Тема: «Виды и структуры АСОИУ в АСУ производством»

1.1.1. Вопросы лекции:

Общие сведения об АСОИУ. Функциональные подсистемы АСОИУ.

Роль и место АСОИУ в АСУ предприятием. Организационная структура предприятия

1.1.2. Краткое содержание вопросов:

Автоматизация в общем смысле заключается в применении технических средств, экономико-математических методов и систем управления, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации.

В настоящем пособии мы будем рассматривать ниже перечисленные понятия в аспекте автоматизации информационных процессов и процессов управления объектами различного назначения, и в первую очередь – экономическими.

С позиции экономического управления информация рассматривается как сведения, знания, сообщения, которые позволяют решить ту или иную задачу управления (уменьшает неопределенность исходов).

Данные – это сигналы, из которых еще необходимо извлечь информацию.

Документ – носитель информации в системе управления.

Автоматизированная система обработки информации и управления (АСОИУ) в общем смысле представляет собой некоторую систему обработки данных, основанную на использовании ЭВМ и связанную с управлением теми или иными объектами (предприятиями, организациями, технологическими процессами).

В случае предприятия и организации АСОИУ решает задачи обеспечения оптимального функционирования этих объектов и является системой организационного типа. В случае, когда объектом является технологический процесс, АСОИУ является системой управления технологическим процессом. Таким образом, АСОИУ (в дальнейшем система) представляет собой человеко-машинную систему, предназначенную для оптимизации управленческих решений в любой сфере экономики на базе средств вычислительной техники и математических методов.

Системы, проводя интегрированную обработку информации, поступающей с объекта в темпе протекания на нем организационного, технического, экономического и технологического процессов, используют эту информацию для управления этими процессами и передачи ее в заинтересованные смежные и вышестоящие по иерархии системы.

Применительно к организационно-административным, производственным и технологическим объектам АСОИУ, согласно нормативным регламентам, является система «человек-машина», обеспечивающая эффективное функционирование объекта, в которой сбор и переработка информации, необходимой для реализации функции управления этим объектом, осуществляется с применением средств автоматизации и вычислительной техники и средств связи.

АСОИУ предназначена для целенаправленного автоматизированного ведения производственных, организационно-административных и технологических процессов с выдачей достоверной технико-экономической и технологической информации.

1.2. Лекция № 2 (2 часа)

Тема: «Информационное обеспечение АСОИУ»

1.2.1. Вопросы лекции:

Общая характеристика информационного обеспечения АСОИУ.

Современные технологии баз и банков данных.

Управление информационными ресурсами с помощью SQL.

Информационные потоки в промышленном и сельскохозяйственном предприятии.

1.2.2. Краткое содержание вопросов:

Назначение подсистемы информационного обеспечения состоит в современном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений.

Информационное обеспечение — совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.

Унифицированные системы документации создаются на государственном, республиканском, отраслевом и региональном уровнях. Главная цель — это обеспечение сопоставимости показателей различных сфер общественного производства. Разработаны стандарты, где устанавливаются требования:

- к унифицированным системам документации;
- к унифицированным формам документов различных уровней управления;
- к составу и структуре реквизитов и показателей;
- к порядку внедрения, ведения и регистрации унифицированных форм документов.

Однако, несмотря на существование унифицированной системы документации, при обследовании большинства организаций постоянно выявляется целый комплекс типичных недостатков:

- чрезвычайно большой объем документов для ручной обработки;
- одни и те же показатели часто дублируются в разных документах;
- работа с большим количеством документов отвлекает специалистов от решения непосредственных задач;
- имеются показатели, которые создаются, но не используются, и др.

Поэтому устранение указанных недостатков является одной из задач, стоящих при создании информационного обеспечения.

Схемы информационных потоков отражают маршруты движения информации и ее объемы, места возникновения первичной информации и использования результатной информации. За счет анализа структуры подобных схем можно выработать меры по совершенствованию всей системы управления.

В качестве примера простейшей схемы потоков данных можно привести схему, где отражены все этапы прохождения служебной записки или записи в базе данных о приеме на работу сотрудника — от момента ее создания до выхода приказа о его зачислении на работу.

1.3. Лекция № 3 (2 часа)

Тема: «Программное обеспечение АСОИУ»

1.3.1. Вопросы лекции:

Классификация программных средств.

Жизненный цикл.

Пакеты прикладных программ.

Понятие, стадии и этапы технологических процессов.

1.3.2. Краткое содержание вопросов:

Математическое и программное обеспечение — совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

К средствам математического обеспечения относятся:

- средства моделирования процессов управления;
- типовые задачи управления;
- методы математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и др.

В состав программного обеспечения входят общесистемные и специальные программные продукты, а также техническая документация.

К общесистемному программному обеспечению относятся комплексы программ, ориентированных на пользователей и предназначенных для решения типовых задач обработки информации. Они служат для расширения функциональных возможностей компьютеров, контроля и управления процессом обработки данных.

Специальное программное обеспечение представляет собой совокупность программ, разработанных при создании конкретной информационной системы. В его состав входят пакеты прикладных программ (ППП), реализующие разработанные модели разной степени адекватности, отражающие функционирование реального объекта.

Техническая документация на разработку программных средств должна содержать описание задач, задание на алгоритмизацию, экономико-математическую модель задачи, контрольные примеры.

1.4. Лекция № 4 (2 часа)

Тема: «Технологии программирования COM и Active X. Профессиональные технологии программирования

Технологии программирования COM и Active X.

Профессиональные технологии программирования»

1.4.1. Вопросы лекции:

1.4.2. Краткое содержание вопросов:

В процессе разработки программных систем используются различные технологии программирования [1, 3, 9, 11]. В соответствии с обычным значением слова "технология" под технологией программирования (programming technology) понимается совокупность производственных процессов, приводящая к созданию требуемой ПС, а также описание этой совокупности процессов. Другими словами, технология программирования понимается здесь в широком смысле как технология разработки программных средств, включая в нее все процессы, начиная с момента зарождения идеи этого средства до создания необходимой программной документации. Каждый процесс этой совокупности базируется на использовании каких-либо методов и средств, например, компьютера (в этом случае речь идет о компьютерной технологии программирования).

В литературе имеются и другие, несколько отличающиеся, определения технологии программирования. Используется в литературе и близкое к технологии программирования понятие программной инженерии, определяемой как систематический подход к разработке, эксплуатации, сопровождению и изъятию из обращения программных средств. Главное различие между технологией программирования и программной инженерией как дисциплинами для изучения заключается в способе рассмотрения и систематизации материала [9].

В технологии программирования акцент делается на изучении процессов разработки ПС (технологических процессов) и порядке их прохождения: методы и инструментальные средства разработки ПС задействуются в этих процессах, их применение и образует технологические процессы. В программной инженерии изучаются различные методы и инструментальные средства разработки ПС с точки зрения достижения определенных целей – эти методы и средства могут использоваться в разных технологических процессах (и в разных технологиях программирования).

Не следует также путать технологию программирования с методологией программирования. В технологии программирования методы рассматриваются "сверху" – с точки зрения организации технологических процессов, а в методологии программирования методы рассматриваются "снизу" – с точки зрения основ их построения. Например, в работе [24] методология программирования определяется как совокупность механизмов, применяемых в процессе разработки программного обеспечения и объединенных одним общим философским подходом.

В историческом аспекте в развитии технологии программирования можно выделить несколько этапов [3].

1. Первый этап: "стихийное" программирование – отсутствие сформулированной технологии, когда программирование было, по сути, искусством. Этап охватывает период от появления первых ЭВМ до середины 60-х годов 20-го века. Развитие программирования шло по пути замены машинных языков ассемблерами, а затем алгоритмическими языками (Fortran, Algol) и повторного использования подпрограмм, что повысило производительность труда программиста.

Стихийно использовалась разработка "снизу вверх" – подход, при котором вначале проектировали и реализовали сравнительно простые подпрограммы, из которых потом пытались построить сложную программу [6]. В начале 60-х годов 20-го века разразился кризис программирования [1, 3]. Он выражался в том, что фирмы превышали все сроки завершения программных проектов и их стоимость. В результате многие проекты так и не были завершены.

2. Второй этап – структурный подход к программированию. Этот подход сложился в 60-70-е годы 20-го века и представлял собой совокупность рекомендуемых технологических приемов, охватывающих все этапы разработки программного обеспечения. В основе структурного подхода лежит декомпозиция сложных систем с целью последующей реализации в виде отдельных небольших подпрограмм. В отличие от используемого ранее процедурного подхода к декомпозиции, структурный подход требовал представления задачи в виде иерархии подзадач простейшей структуры.

Проектирование осуществлялось "сверху вниз" и подразумевало реализацию общей идеи, обеспечивая проработку интерфейсов подпрограмм [3, 18]. Вводились ограничения на конструкции алгоритмов, рекомендовались формальные модели их описания, а также специальный метод проектирования алгоритмов – метод пошаговой детализации. Поддержка принципов структурного программирования была заложена в основу процедурных языков программирования (PL/1, Algol-68, Pascal, C).

Появилась и начала развиваться технология модульного программирования, которая предполагает выделение групп подпрограмм, использующих одни и те же глобальные данные, в отдельно компилируемые модули. Практика показала, что структурный подход в сочетании с модульным программированием позволяет получить достаточно надежные программы, размер которых не превышает 100000 операторов [3]. Узким местом модульного программирования стали межмодульные интерфейсы, ошибки в которых трудно обнаружить по причине раздельной компиляции модулей (ошибки выявляются только при выполнении программы).

3. Третий этап – объектный подход к программированию. Сложился с середины 80-х до конца 90-х годов 20-го века. Объектно-ориентированное программирование (ООП) определяется как технология создания сложного программного обеспечения, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определенного типа (класса), а классы образуют иерархию с наследованием свойств. Взаимодействие программных объектов осуществляется путем передачи сообщений.

Основное достоинство объектно-ориентированного программирования по сравнению с модульным программированием – более естественная декомпозиция программного обеспечения, которая существенно облегчает его разработку. Кроме того, объектный подход предлагает новые способы организации программ, основанные на механизмах наследования,

полиморфизма, композиции. Это позволяет существенно увеличить показатель повторного использования кодов и создавать библиотеки классов для различных применений.

Развитие объектного подхода в технологии программирования привело к созданию сред визуального программирования. Появились языки визуального объектно-ориентированного программирования, такие как Delphi, C++ Builder, Visual C++, C# и т. д. Однако технология ООП имеет и недостатки. Главный из них – зависимость модулей программного обеспечения от адресов экспортируемых полей и методов, структур и форматов данных. Эта зависимость объективна, так как модули должны взаимодействовать между собой, обращаясь к ресурсам друг друга.

4. Четвертый этап – компонентный подход и CASE-технологии (с середины 90-х годов 20-го века до нашего времени) [10]. Этот подход предполагает построение программного обеспечения из отдельных компонентов – физически отдельно существующих частей программного обеспечения, которые взаимодействуют между собой через стандартизованные двоичные интерфейсы. В отличие от обычных объектов объекты-компоненты можно собирать в динамически вызываемые библиотеки или исполняемые файлы, распространять в двоичном виде (без исходных текстов) и использовать в любом языке программирования, поддерживающем соответствующую технологию. В настоящее время рынок компонентов – реальность, поддерживаемая Интернетом и массовой рекламой и публикациями.

Основы компонентного подхода были разработаны компанией Microsoft, начиная с технологии OLE (Object Linking and Embedding – связывание и внедрение объектов), которая применялась в ранних версиях Windows для создания составных документов. Ее развитием стало появление COM-технологии (Component Object Model – компонентная модель объектов), а затем ее распределенной версии – DCOM, на основе которых были разработаны компонентные технологии, решаются различные задачи разработки программного обеспечения.

Среди них следуют отметить OLE-automation – технологию создания программируемых приложений, обеспечивающую доступ к внутренним службам этих приложений. На основе OLE-automation создана технология ActiveX, предназначенная для создания программного обеспечения, как сосредоточенного на одном компьютере, так и распределенного. Безопасность и стабильная работа распределенных приложений обеспечивается еще двумя технологиями, заложенными в COM. Это MDS (Multitier Distributed Application Sever) – сервер многозвенных распределенных приложений, и MTS (Microsoft Transaction Server) – сервер управления транзакциями.

Компонентный подход лежит также в основе технологии CORBA (Common Object Request Bracer Architecture – общая архитектура с посредником обработки запросов объектов). Эта технология, которая реализует подход, аналогичный COM, разработана группой компаний OMC (Object Management Group – группа внедрения объектной технологии программирования). Программное ядро CORBA реализовано для всех основных аппаратных и программных платформ и обеспечивает создание программного обеспечения в гетерогенной вычислительной среде.

1.5. Лекция № 5 (2 часа)

Тема: «Обработка данных с помощью SQL.»

1.5.1. Вопросы лекции:

Основные понятия и характеристики языка SQL.

Функции языка, элементы языка SQL. Чтение данных. Оператор Select.

1.5.2. Краткое содержание вопросов:

оманда манипулирования данными (data manipulation command) — это команда SQL, которая изменяет записи. Такие команды создаются на языке манипулирования данными DML, который является подмножеством языка SQL. Эти команды не возвращают записи, а только изменяют их в базе данных.

DML-команды SQL обычно применяются для изменения большого объема данных на основе заданного критерия. Например, для повышения на 10% цены всех товаров следует использовать запрос на обновление, который автоматически выполнит такие изменения для всех товаров.

В среде Visual Studio .NET предусмотрен очень мощный интерфейс для выполнения DML-команд. Действительно, инструменты среды Visual Studio .NET могут пре

доставить полезную информацию (например, правильную строку подключения для соединения с базой данных) или генерировать в окне конструктора основные DML-команды при извлечении данных из таблицы или изменении типа запроса. На низком уровне (т.е. не на уровне графического интерфейса пользователя) DML-команды SQL можно использовать с помощью следующих двух инструментов:

- Microsoft SQL Server Query Analyzer (или просто Query Analyzer) — инструмент с графическим интерфейсом пользователя для создания запросов и команд для SQL Server;
- `osql` — используемый в режиме командной строки процессор запросов.

Вы можете использовать любой из этих инструментов, а в данной главе применяется Query Analyzer, который обладает более широкими возможностями и более удобен в употреблении, чем процессор запросов `osql`. В настоящей главе основное внимание сосредоточено на фактически выполняемых командах, а не на методах использования графического интерфейса Query Analyzer. Инструмент Query Analyzer находится в группе программ Microsoft SQL Server.

1.6. Лекция № 6 (2 часа)

Тема: «Базы и банки данных»

1.6.1. Вопросы лекции:

Преимущество использования БД.

Структура банка данных. Базы данных.

Мета-информация.

Программные средства.

Системы управления базами данных.

Языковые средства.

Технические и организационно-методические средства.

Пользователи БД.

Локальные и распределенные БД.

Иерархическая модель данных.

Разработка информационно-логической модели.

Связи между отношениями БД.

Классификация моделей данных.

1.6.2. Краткое содержание вопросов:

Развитие вычислительной техники и появление емких внешних запоминающих устройств прямого доступа предопределило интенсивное развитие автоматических и автоматизированных систем разного назначения и масштаба, в первую очередь заметное в области бизнес-приложений. Такие системы работают с большими объемами информации,

которая обычно имеет достаточно сложную структуру, требует оперативности в обработке, часто обновляется и в то же время требует длительного хранения. Примерами таких систем являются автоматизированные системы управления предприятием, банковские системы, системы резервирования и продажи билетов и т. д. (рис. 1). Другими направлениями, стимулировавшими развитие, стали, с одной стороны, системы управления физическими экспериментами, обеспечивающими сверхоперативную обработку в реальном масштабе времени огромных потоков данных от датчиков, а с другой — автоматизированные библиотечные информационно-поисковые системы.

Это привело к появлению новой информационной технологии интегрированного хранения и обработки данных — концепции баз данных, в основе которой лежит механизм предоставления обрабатывающей программе из всех хранимых данных только тех, которые ей необходимы, и в форме, требуемой именно этой программе. При этом сама форма (структура данных и форматы полей, входящих в эту структуру) описывается на логическом, т. е. «видимом» из программы, уровне. Более того, поскольку различные программы могут по-разному «видеть» (а следовательно, и использовать) одни и те же данные, то система должна сделать «прозрачными» для программы все данные, кроме тех, которые для нее являются «своими».

Банк данных (БНД) — это система специально организованных данных, программных, языковых, организационных и технических средств, предназначенных для централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.

Под базой данных (БД) обычно понимается именованная совокупность данных, отображающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области. Характерной чертой баз данных является постоянство: данные постоянно накапливаются и используются; состав и структура данных, необходимых для решения тех или иных прикладных задач, обычно постоянны и стабильны во времени; отдельные или даже все элементы данных могут меняться — но и это есть проявление постоянства — постоянная актуальность.

Система управления базами данных (СУБД) — это совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями.

Иногда в составе банка данных выделяют архивы. Основанием для этого является особый режим использования данных, когда только часть данных находится под оперативным управлением СУБД. Все остальные данные (собственно архивы) обычно располагаются на носителях, оперативно не управляемых СУБД. Одни и те же данные в разные моменты времени могут входить как в базы данных, так и в архивы. Банки данных могут не иметь архивов, но если они есть, то в состав банка данных может входить и система управления архивами.

Проблемы совместного использования данных и периферийных устройств компьютеров и рабочих станций быстро породили модель вычислений, основанную на концепции файлового сервера — сеть создает основу для коллективной обработки, сохраняя простоту работы с персональным компьютером, позволяет совместно использовать данные и периферию.

В этом смысле главной отличительной чертой баз данных является использование централизованной системы управления данными, причем как на уровне файлов, так и на уровне элементов данных. Централизованное хранение совместно используемых данных приводит не только к сокращению затрат на создание и поддержание данных в актуальном состоянии, но и к сокращению избыточности информации, упрощению процедур поддержания непротиворечивости и целостности данных.

Эффективное управление внешней памятью является основной функцией СУБД. Эти обычно специализированные средства настолько важны с точки зрения эффективности, что при их отсутствии система просто не сможет выполнять некоторые задачи уже потому, что их выполнение будет занимать слишком много времени. При этом ни одна из таких специализированных функций, как построение индексов, буферизация данных, организация доступа и оптимизация запросов, не является видимой для пользователя и обеспечивает независимость между логическим и физическим уровнями системы прикладной программист не должен писать программы индексирования, распределять память на диске и т. д.

Развитие теории и практики создания информационных систем, основанных на концепции баз данных, создание унифицированных методов и средств организации и поиска данных позволяют хранить и обрабатывать информацию о все более сложных объектах и их взаимосвязях, обеспечивая многоаспектные информационные потребности различных пользователей.

1.7. Лекция № 7 (2 часа)

Тема: «Автоматизация документооборота»

1.7.1. Вопросы лекции:

Основные понятия.

Классификация документов.

Критерии рациональности организации работы с документами.

Жизненный цикл документа. Главное правило организации документооборота

1.7.2. Краткое содержание вопросов:

Потоки информации и движение документов образуют документооборот.

Все документы имеют общие и специальные функции. Общие функции:

- информационная (документ создают для сохранения информации);
- социальная (документ является социально значимым объектом, т. к. связан с определенной социальной потребностью);
- коммуникативная (документ выступает средством связи между организациями и другими общественными структурами);
- культурная (документ закрепляет и передает культурные традиции). Специальные функции:
- управленческая (документ является инструментом управления, поскольку специально создан для этой цели);
- правовая (документ является средством закрепления и изменения правовых норм и правоотношений в обществе);
- историческая (документ - это источник исторических сведений о развитии общества).

Электронный документооборот предполагает наличие двух обязательных компонентов:

- система автоматизации документооборота,
- программное обеспечение.

Малые и средние предприятия с небольшим объемом документооборота, имеющие один или несколько компьютеров, могут использовать для автоматизации документооборота достаточно широко распространенные и удобные текстовые редакторы и электронные таблицы.

Малые и средние предприятия с большим объемом документооборота, а также все крупные предприятия должны использовать специализированные системы управления документооборотом.

Использование компьютеров не меняет основных задач и принципов делопроизводства, а лишь помогает более эффективно организовывать работу с документами.

а) Электронное делопроизводство с использованием пакета программ Microsoft Office. Создание стандартных бланков документов для делопроизводства (приказы, распоряжения, инструкции, письма, отчеты и т. д.) можно осуществить, применяя автоматизированные офисные технологии с применением пакета программ Microsoft Office. Существуют значительные преимущества электронного делопроизводства по сравнению с ручным изготовлением.

б) Специальные системы электронного документооборота. Любая система документооборота может содержать элементы каждой из приведенных ниже категорий, но большинство из них имеют конкретную ориентацию в одной из областей, связанную в первую очередь с позиционированием продукта.

1.8. Лекция № 8 (2 часа)

Тема: «Доменная архитектура сетей Windows»

1.8.1. Вопросы лекции:

Корпоративная вычислительная среда (сетевые и доменные модели, домен Windows, контроллеры домена, доверительные отношения).

Требования, выдвигаемые к Windows 2000 Server.

Обзор корпоративной сети.

1.8.2. Краткое содержание вопросов:

Данные МЭ позволяют не только пропускать либо не пропускать определенные службы, но и осуществлять фильтрацию трафика «внутри» таких служб, как TELNET, FTP, HTTP и т. д. Например, пользователю внутри FTP соединения может быть запрещено использовать команду put. Данные МЭ используют стойкие протоколы аутентификации пользователей, не позволяющие осуществить подмену доверенного источника, позволяют снизить вероятность взлома систем с использованием уязвимостей ПО.

Отметим, что в организации часто возникает потребность в создании в составе корпоративной сети нескольких сегментов с различными уровнями защищенности, например, свободных сегментов, сегментов с ограниченным доступом, закрытых сегментов. В этом случае могут понадобиться различные варианты установки МЭ. Рассмотрим основные схемы расстановки МЭ и реализуемые при этом функции по защите.

В настоящее время значительное число организаций имеют множество отделений, офисов, распределенных по различным городам внутри одной страны и даже по разным странам мира. Поэтому для организаций возникает насущная необходимость интеграции локальных сетей данных отделений в единую корпоративную сеть компании, в рамках которой сотрудники могли бы использовать все привычные для себя функции локальных сетей, не чувствовать себя отдаленными от сотрудников другого офиса, расположенного, быть может, на другом конце земного шара. Мобильные сотрудники данных организаций, перемещающиеся из

страны в страну, должны иметь возможность доступа из любой точки земного шара к внутренней сети организации с помощью переносимых ПК.

Серьезной проблемой для организаций, содержащих сети больших масштабов, тысячи пользователей, множество серверов, является необходимость разработки и поддержки корпоративной политики безопасности в сети. Для сетей такого масштаба поддержка отдельных независимых баз данных аутентификации становится практически неосуществимой. Для управления сетями Windows NT больших масштабов фирма Microsoft предлагает использовать многодоменную структуру и доверительные отношения между доменами.

Домен Windows NT представляет собой группу компьютеров сети, использующих общую модель обеспечения безопасности, а также имеющих единую базу данных SAM, содержащую информацию о пользователях и их группах. Использование доменных архитектур и служб каталогов позволяет осуществить централизованное хранение информации обо всей корпоративной сети. Администраторы создают для каждого пользователя одну учетную запись на контроллере домена и затем могут использовать эту запись для предоставления пользователю прав доступа к ресурсам, расположенным в сети.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

2.1. Практическое занятие №1, 2 (4 часа).

Тема: «Структура и задачи информационного центра предприятия.».

2.1.1. Вопросы к занятию:

1. Изучение структуры информационного центра предприятия.
2. Определение задач для эффективного функционирования предприятия.

2.1.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.1.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.1.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Информационные ресурсы включают секторы...

- а) административный;
- +б) научно-технической и специальной информации;
- в) классификационный;
- г) концептуальный.

2. Государственная политика управления информационными ресурсами подразумевает...

- +а) доступность информационных ресурсов для всех членов общества;
- б) применение рубрикаторов;
- в) формирование вычислительных ресурсов;
- г) исследование знаковых систем.

3. Информационные службы включают...

- а) классификационные языки;
- б) индексы информационных таблиц;
- в) формальные коммуникативные структуры;
- +г) центры распределения информации.

2.2. Практическое занятие № 3 (2 часа).

Тема: «Создание и модификация базы данных и таблиц.».

2.2.1. Вопросы к занятию:

1. Изучение правил работы и структуры меню программы ACCESS.
2. Изучение набора команд SQL.
3. Создание базы данных.

2.2.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.2.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.3.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Для нормализации отношений в информационном хранилище используют...

- + а) первую нормальную форму;
- б) отношение типа «много ко многим»;
- в) функционально-ориентированные наборы данных;
- г) алгоритм принятия решений.

2. Системы управления базами данных обеспечивают...

- а) определение информационных потребностей;
- +б) развитый пользовательский интерфейс;
- в) логическую независимость данных;
- г) планирование и управление ресурсами.

3. Для обработки информации используют следующие средства офисной автоматизации:

- а) простые списковые структуры;
- б) алфавитно-предметные рубрики;

- +в) табличные процессоры;
- г) генерирующие системы.

2.3. Практическое занятие № 4, 5 (4 часа).

Тема: «Критерии поиска информации в ИПС».

2.3.1. Вопросы к занятию:

1. Изучение критериев поиска на примере отечественных и зарубежных поисковых систем.

1. Изучение характеристик и видов документальных информационных систем.
2. Знакомство с тезаурусами.
3. Изучение полнотекстовых гипертекстовых ИПС.

2.3.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.3.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.3.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Единое информационное пространство включает...

- +а) средства диспетчеризации / навигации;
- б) средства планирования и управления ресурсами;
- в) специальные типовые деления;
- г) общественные фонды научно-технической информации.

2. Абоненты административной информационной системы пользуются...

- а) индексно-последовательным способом доступа;
- б) теорией речевых актов;
- в) генерирующими системами;
- +г) сеансовыми услугами по обработке и передаче данных.

3. К коммуникационным системам предъявляются следующие требования...

- +а) контроль доставки сообщений и регистрация трафика;
- б) разработка описательной системы модели;
- в) фильтрация информации;
- г) организация и контроль деятельности персонала.

2.4. Практическое занятие № 6 (2 часа).

Тема: «Способы построения программ».

2.4.1. Вопросы к занятию:

1. Изучение основных способов построения программ.
2. Знакомство с пакетами прикладных программ.

2.4.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.4.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Какой подход к разработке программных средств называют водопадным

- + а) на каждом этапе создаются документы, используемые на последующем этапе
 - б) быстрая реализация рабочих версий программы
 - с) быстрая реализация рабочих версий программы, в дальнейшем разработка в рамках другого подхода
 - д) разработка формальных спецификаций и превращение в программы путем корректных преобразований
2. Какой подход к разработке программных средств предполагает конструирование программ из уже существующих компонент
- + а) сборочное программирование
 - б) водопадный подход
 - с) исследовательское программирование

- d) прототипирование
- 3. Какие стадии жизненного цикла программных средств различают в водопадном подходе
- + a) разработка, производство программных изделий, эксплуатация
- b) внешнее описание, производство программных изделий, применение
- c) разработка, конструирование, эксплуатация
- d) конструирование, производство программных изделий, сопровождение

2.5. Практическое занятие № 7 (2 часа).

Тема: «Модульное построение программ».

2.5.1. Вопросы к занятию:

1. Изучение принципов модульного программирования.
2. Знакомство с классами прочности модулей
3. Изучение особенностей сцепления модулей.

2.5.2. Краткое описание проводимого занятия:

- 2.5.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.
- 2.5.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Подход к разработке программного комплекса, при котором он разбивается на программные модули (программы), образующие многоуровневую структуру, - это
 - +1) нисходящая разработка;
 - 2) структурное программирование;
 - 3) сквозной контроль;
 - 4) макетирование.
2. Программный комплекс - это сложная программа, состоящая из
 - +1) многих модулей и подпрограмм;
 - 2) различных текстовых процессоров;
 - 3) оверлейных процедур;
 - 4) операторов, реализующих вычисления над комплексными числами.
3. Стиль программирования - это
 - +1) набор приемов, позволяющих получить легко читаемую, эффективную программу;
 - 2) синтаксическая проверка программы на наличие ошибок;
 - 3) использование объектно-ориентированного программирования;
 - 4) массовое использование комментариев к каждому оператору программы.

2.6. Практическое занятие № 8 (2 часа).

Тема: «Библиотеки программ в VBA 7.0».

2.6.1. Вопросы к занятию:

1. Элементами управления.
2. Линейной программой (оператором присваивания)
3. Условным оператором.
4. Оператором выбора.
5. Оператором цикла с параметром (For...Next).
6. Циклами с предусловием и постусловием.
7. Пользовательскими функциями.
8. Пользовательскими процедурами.

2.6.2. Краткое описание проводимого занятия:

- 2.6.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.
- 2.6.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Какой из знаков обозначает "не равно"
- + a) \neq

- b) ><
 - c) =>
 - d) <=
2. Какое из слов обозначает логическое "ИЛИ"
- + a) OR
 - b) XOR
 - c) AND
 - d) NOT
3. Какое из слов обозначает логическое исключающее "ИЛИ"
- + a) XOR
 - b) OR
 - c) AND
 - d) NOT

2.7. Практическое занятие № 9 (2 часа).

Тема: «Программирование объектов COM и Active X в VBA 7.0.».

2.7.1. Вопросы к занятию:

1. Знакомство с основами COM и COM+.
2. Определение требований к объектам.
3. Изучение особенностей управления объектами COM и COM+.
4. Изучение основных характеристик Active X.

2.7.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.7.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.7.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Инкапсуляция – это
 - +1) объединение в одном объекте данных и методов их обработки;
 - 2) создание новых объектов на базе ранее определенных;
 - 3) возможность замещения методов объекта-родителя одноименными методами объекта-потомка;
 - 4) способность объектов к расширению.
2. Методами объекта называются объявленные
 - +1) компоненты-процедуры и функции объекта;
 - 2) только компоненты-процедуры объекта;
 - 3) компоненты-данные объекта;
 - 4) стандартные процедуры по работе с объектами.
3. Элементы типа данных запись отличаются от элементов массива тем, что могут быть
 - ...
 - + a) различных типов
 - b) различной длины
 - c) текстового типа
 - d) только строкового типа

2.8. Практическое занятие № 10 (2 часа).

Тема: «Инструкции SQL.».

2.8.1. Вопросы к занятию:

1. Изучение существующих инструкций: структуры, графической иллюстрации.

2.8.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.8.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.8.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Язык SQL предназначен для работы с...

- + а) иерархической моделью данных;
- б) сетевой моделью данных;
- с) реляционной моделью данных;
- д) объектной моделью данных.
- 2. Раздел FROM оператора SQL SELECT задает...
 - + а) - перечень исходных таблиц ;
 - б) - перечень исходных форм;
 - с) - перечень исходных атрибутов;
 - д) - перечень псевдонимов.
- 3. Раздел WHERE оператора запросов SQL SELECT задает...
 - + а) - условие отбора строк(50%);
 - б) - условие отбора полей;
 - с) - условие отбора набора данных;
 - д) - условие соединения таблиц(50%)

2.9. Практическое занятие № 11 (2 часа).

Тема: «Настройка сервера файлов и печати. Настройка консолей DNS, DHCP, WINS.».

2.9.1. Вопросы к занятию:

1. Определение основных этапов настройки файлового сервера и сервера печати на базе Windows Server 2003.
2. Организация общего доступа к файлам и принтерам.

2.9.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.9.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.9.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Фреймовые системы обеспечивают...

- а) применение механизма логического вывода;
- +б) комбинацию декларативных и процедурных описаний;
- в) использование сведений о структуре информации (метаинформация);
- г) применение библиографических указателей.
- 2. Типовая информационная структура позволяет...
 - а) использовать декларативные и процедурные описания;
 - б) использовать рабочую память;
 - +в) пополнять ресурсы обязательными документами;
 - г) прогнозировать состояние предметной области.
- 3. Запросы пользователей информационных систем реализуются...
 - а) прогнозированием состояния предметной области;
 - б) применением библиографических указателей;
 - +в) процедурами логического вывода на основании имеющихся данных;
 - г) механизмом ретроспективного поиска документов.

2.10. Практическое занятие № 12 (2 часа).

Тема: «Использование сервера баз данных.».

2.10.1. Вопросы к занятию:

Формирование навыков управления клиент-серверными СУБД (установка и начальная настройка на примере СУБД MySQL).

2.10.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.10.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.10.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Упорядочите действия по созданию БД в СУБД MS SQL Server

- a) Создать БД и спланировать местоположение файлов
- b) Ввести в таблицы данные.
- c) Создать таблицы БД.
- d) Выбрать сервер, на котором создается БД
- 2. Упорядочите действия по восстановлению БД в СУБД MS SQL Server
 - a) Tools->Restore Database
 - b) открыть папку базы данных
 - c) выбрать тип операции восстановления
 - d) выбрать имя восстанавливаемой базы данных
- 3. Упорядочите действия по созданию резервной копии БД в СУБД MS SQL Server
 - a) открыть папку базы данных
 - b) задать параметры копирования
 - c) Tools->Backup Database

2.11. Практическое занятие № 13 (2 часа).

Тема: «Схема движения информации в АСУ-ТП, АСНИ, АБС.»

2.11.1. Вопросы к занятию:

1. Изучение общих принципов организации и ведения документооборота.
2. Проектирование АСУ на примере любого предприятия.

2.11.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.11.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.11.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Электронный офис призван обеспечить...
 - +а) требуемую функциональность организации;
 - б) открытость программного кода;
 - в) выполнение экспертиз и проведение консультаций;
 - г) формирование нормативных документов.
2. Проектирование системы автоматизированного документооборота включает...
 - а) работу с электронными таблицами;
 - б) обслуживание заказов и сбыт продукции;
 - в) повышение информированности руководства;
 - +г) описание схемы движения документов.
3. Система автоматизированного кадрового учета использует...
 - а) схемы движения документов;
 - б) предложения по ликвидации узких мест;
 - +в) текущее штатное расписание;
 - г) информацию, полученную на этапе обследования.

2.12. Практическое занятие № 14, 15 (4 часа).

Тема: «Анализ работы ЛВС. Настройка протоколов удаленного доступа.»

2.12.1. Вопросы к занятию:

1. Изучение функционирования существующей ЛВС.
2. Определение этапов настройки сети.
3. Определение проколов удаленного доступа.

2.12.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.12.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.12.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Для чего используется команда show cdp neighbors?
 - 1) Для получения IP-адресов соседних маршрутизаторов
 - 2) Для получения моментального снимка маршрутизаторов в сети

3) Чтобы построить таблицу маршрутизации во всех маршрутизаторах, находящихся в сети по соседству

+4) Для получения обзорной картины маршрутизаторов, непосредственно соединенных с сетью

2. Какой из следующих компонентов маршрутизатора имеет такие характеристики: держит операционную систему и микрокод, сохраняет свое содержимое при отключении питания или перезапуске и

позволяет обновлять программное обеспечение без замены микросхем?

1) ОЗУ/ДОЗУ

2) ПЗУ

3) Энергонезависимое ОЗУ

+4) Флэш-память

3. Что из приведенного ниже неправильно описывает функцию команды статуса маршрутизатора?

1) show memory выводит на экран статистические данные о памяти маршрутизатора, включая статистику свободных пулов памяти

2) show version выводит на экран конфигурацию аппаратной части системы, имена и источники конфигурационных файлов и образы начальной загрузки

3) show interfaces выводит на экран статистические данные по всем интерфейсам, сконфигурированным на маршрутизаторе

+4) show buffers выводит на экран статистические данные пулов буферов маршрутизатора