

Федеральное агентство по образованию  
Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Алатырский филиал  
Факультет управления и экономики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе  
профессор

\_\_\_\_\_ В.Г. Агаков

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курсов повышения квалификации по программе дополнительного образования  
«Использование современных компьютерных технологий на промышленных  
предприятиях г. Алатырь» по профилю основной образовательной программы  
010503 «Математическое обеспечение и администрирование информационных  
систем»

### Бюджет времени (час)

Всего	Всего аудит.	Лекции	Практич.	Лаборат	Самост. Работа	Итоговый контроль
102	56	22	5	33	42	зачет, экзамен, курсовая работа

Рабочая программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» 010503

Составитель: канд. техн. наук, доцент Пичугин В.Н.  
20 апреля 2009 г.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на совместном заседании кафедры высшей математики и информационных технологий Алатырского филиала Чувашского государственного университета имени И.Н.Ульянова «22» апреля 2009 г.

Директор Алатырского филиала  
канд. техн. наук, профессор  
Декан факультета управления и экономики,  
канд. экон. наук, доцент  
Зав.кафедрой ВМиИТ,  
канд. техн. наук, доцент

Егоров Е.Г.

Федоров Р.В.

Пичугин В.Н.

Алатырь 2009

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**1.1. Цель курса** - обучение слушателей курсов повышения квалификации (далее слушателей), основам использования современных компьютерных и телекоммуникационных технологий, что способствует формированию единой образовательной информационной среды региона, а также планомерное и систематическое изучение новейших достижений отечественной науки и техники в области информационных технологий, дальнейшее углубление специальных производственных знаний.

Повышение квалификации и профессиональная переподготовка специалистов осуществляется в тесном контакте с производственными предприятиями г. Алатырь.

Форма обучения - дневная с отрывом от производства. Направление слушателей на обучение осуществляется в соответствии с договорами между Государственной службой занятости ЧР и предприятиями или по гарантийным письмам. Сроки обучения, количество слушателей, стоимость обучения одного человека, формы оплаты - договорные.

**1.2. В ходе изучения курсов слушатель должен решать следующие задачи:**

- участвовать во всех фазах проектирования, разработки, изготовления и сопровождения программного обеспечения;
- участвовать в разработке всех видов документации на программные, аппаратные и программно-аппаратные комплексы;
- использовать современные методы, средства и технологии разработки программного обеспечения;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданной теме своей профессиональной области с применением современных информационных технологий;
- взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности в научных исследованиях и проектно-конструкторской деятельности, а также в управлении технологическими, экономическими и социальными системами;
- работать в коллективе, управлять и организовывать работу исполнителей в процессе производства программных продуктов, вычислительных средств и автоматизированных систем;
- организовывать на научной основе свой труд, владеть современными информационными технологиями, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- анализировать свои возможности, способности к переоценке накопленного опыта и приобретению новых знаний с использованием современных информационных и образовательных технологий;
- переводить теоретические знания в практику.

Курсы является комплексом дисциплин, изучаемых в рамках профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по 010503 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

- 1.3. Курс рассчитан на специалистов в области техники, экономики, менеджмента, образования, офисной деятельности, в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм, для приобретения определенного уровня комплексных знаний в области современных компьютерных и информационных технологий.

#### **1.4. Требования к уровню освоения содержания курса**

Прослушав данный курс, слушатель должен знать:

- основные понятия системотехники, структуру и классификацию автоматизированных систем обработки данных;
- принципы, методы и средства системного анализа и принятия решений, основные классы моделей исследования операций, методы формализации, алгоритмизации и реализации аналитических, численных, имитационных моделей;
- принципы и методы разработки и применения систем поддержки принятия решений в научных исследованиях и в управлении технологическими, организационно-экономическими и социальными системами;
- современные методы и средства программирования, СУБД, интегрированные среды, возможности и особенности их применения при разработке автоматизированных систем обработки данных;
- принципы организации и функционирования ЭВМ, вычислительных систем комплексов и сетей, их компоненты, характеристики, архитектуру, возможные области применения;
- методы распределенной обработки информации, современные сетевые технические и программные средства, модели и структуры информационных сетей, оценки их эффективности, сетевые технологии;
- принципы организации и построения баз данных, баз знаний, экспертных систем, пути, методы и средства интеллектуализации информационных систем;
- основы компьютерной графики, современные технические и программные средства мультимедиа технологий;
- принцип, модели, средства описания информационных систем и их элементов, объектно-ориентированные модели предметных областей, средства спецификации функциональных задач и проектных решений;
- современные методы и средства разработки автоматизированных систем обработки данных;
- принципы, модели и методы управления информационными системами, тенденции их развития, связь со смежными областями;

Прослушав данный курс, слушатель курсов повышения квалификации должен владеть:

- современными методами системного анализа информационных процессов и систем, принципами, методами и средствами принятия решений в автоматизированных системах обработки данных;
- математическими моделями, методами анализа, синтеза и оптимизации детерминированных, стохастических и экзистенциальных систем;
- методами и инструментальными средствами исследования, моделирования и проектирования распределенных, корпоративных информационно-управляющих систем;
- современными системными программными средствами, сетевыми технологиями, мультимедиа технологиями, методами и средствами интеллектуализации информационных систем;
- методами и средствами проектирования и комплексирования аппаратных и программных средств автоматизированных систем обработки данных;
- современными методами организации разработки автоматизированных систем обработки данных и их программного обеспечения;
- методами оценки качества программного обеспечения, надежности и качества информационных систем, сертификации и аттестации автоматизированных систем обработки данных и их компонентов.

По окончании курсов выдается Свидетельство о повышении квалификации государственного образца.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

### ***Тема 1. Основы маркетинга ПО и ВТ***

Особенности программного обеспечения, как товара. Маркетинговые исследования на рынке программного обеспечения. Ценообразование. Способы распространения программных продуктов. Реклама и продвижение. Некоторые аспекты составления лицензионных договоров с пользователями программных продуктов.

### ***Тема 2. Бухгалтерия на компьютере***

Основы использования компьютера в бухгалтерской практике. Word и Excel для бухгалтера. Специализированные бухгалтерские программы. Программы «Парус», «1С: Предприятие» и «Инфо-бухгалтер».

### ***Тема 3. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей***

Организация вычислений в ЭВМ. Функциональная и структурная организация процессора Организация памяти ЭВМ. Накопители информации. Архитектурные особенности организации современных ЭВМ различных классов. Мейнфреймы. Основные понятия современных компьютерных сетей. Базовые сетевые топологии. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий. Понятие сетевой модели. Эталонная модель внутри- и межсетевого взаимодействия OSI. Локальные сети: равноправная сеть, сеть с выделенным сервером, сетевой сервер. Каналы телекоммуникации. Кабельные каналы: витая пара, коаксиальная система проводников. Аппаратные компоненты локальных компьютерных сетей: сетевые адаптеры, концентраторы, мосты, коммутаторы. Адресация в сетях. Аппаратные адреса. Глобальная сеть Internet. Технические основы Internet.

### ***Тема 4. Операционные системы и оболочки***

Введение в операционные системы. Операционные системы семейства Windows. Операционные системы семейства UNIX. Программные средства человеко-машинного интерфейса. Операционные оболочки, функции и назначение. Командные и графические оболочки. Функции и назначение файловых оболочек.

### ***Тема 5. Базы данных и СУБД***

Базы данных и файловые системы. Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Системы, основанные на инвертированных списках, иерархические и сетевые СУБД. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Внутренняя организация реляционных СУБД. Язык SQL. Функции и основные возможности. Компиляторы SQL. Проблемы оптимизации. СУБД в архитектуре "клиент-сервер". Распределенные базы данных. Возможности современных языков программирования по разработке приложений баз данных. Технологии BDE, ADO и др. Системы управления базами данных следующего поколения.

### ***Тема 6. Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения***

Социальные аспекты труда разработчика программного обеспечения. Научно-технические и юридические определения основных терминов. Программный продукт как объект права. Правовой анализ жизненного цикла программного продукта. Особенности составления трудовых договоров при работе с объектами интеллектуальной собственности. Внутрифирменные регламентирующие документы. Защита прав на программные продукты. Борьба с «компьютерным пиратством». Правовая защита программных продуктов как объектов интеллектуальной собственности. Экономико-организационные способы противодействия теневого распространению программных продуктов. Принятие решений о применении мер защиты программных продуктов

### ***Тема 6. Компьютерная графика***

Введение в компьютерную геометрию и графику. Отображение геометрического объекта на плоскости; аппарат проецирования: точка, прямая, плоскость, линия, поверхность, их пересечения, развертки; способ замены плоскостей проекций; метрические задачи; позиционные задачи; аксонометрические проекции; аппаратная база машинной графики: графические дисплеи; представление объектов и их машинная генерация; программные средства компьютерной графики: базовые средства (графические объекты, примитивы и их атрибуты), графические возможности языков высокого уровня, графические редакторы; графические языки: основные конструкции, представление алгоритмов изображения объектов; графические библиотеки и их использование; интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования. Основы фракталов: обратная связь и итерация; принцип обратной связи; основные типы процессов обратной связи; побочный эффект малых возмущений; устойчивость вычислений. Классические фракталы и самоподобие. Фрактальное сжатие изображений.

### ***Тема 8. Информационные технологии в экономике***

Основные понятия систем управления, информационных систем. Организационные основы информационных технологий в экономике. Стратегическая роль информационных систем в современной экономике. Применение информационных систем для получения конкурентных преимуществ. Управление на основе бизнес-процессов и цепочка наращивания потребительской стоимости. Основные стандарты информационных систем. Краткий обзор российского рынка систем управления предприятием. Информационные технологии электронного бизнеса. Информационные технологии поддержки управленческих решений.

### ***Тема 9. Технологии проектирования программного обеспечения и визуальное программирование***

Понятие и основные модели жизненного цикла программного продукта. Модель быстрой разработки приложений (RAD-модель), область применения, достоинства и недостатки. Модель зрелости компании СММ. Система стандартов

ISO 9001. Роль метрик в процессе разработки программного продукта. Планирование работ по созданию программного продукта. Основные принципы объектно-ориентированного проектирования программных продуктов. Разработка справочной системы программного продукта. Разработка дистрибутивов и управление версиями программного продукта. Основные принципы разработки тестов для программных продуктов. Сопровождение программных продуктов. Управление поставками программных продуктов. Основные понятия о надежности программного продукта и методах ее обеспечения. Инструментальные средства разработки программных продуктов.

### ***Тема 10. Системы искусственного интеллекта***

Прошлое, настоящее и будущее искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта. Архитектура и основные составные части систем ИИ. Нейроинформатика. Нейронные сети. Логический подход к построению систем ИИ. Экспертные системы. Искусственный интеллект и информационные системы. Интеллектуальные игры. Компьютерное творчество. Интеллектуальные информационно-поисковые системы.

### ***Тема 11. Администрирование информационных систем***

Стек протоколов TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Доменная система имен. Управление DNS сервером. Сетевые службы Windows. Служба каталогов Active Directory. Администрирование пользователей в операционных системах. Основные задачи администрирования пользователей. Группы безопасности в сетях Microsoft. Обеспечение информационной безопасности в сетях Microsoft: аутентификация, разграничение доступа, групповые политики. Групповые политики, функции и назначения. Шаблоны безопасности. Контроллеры доменов, функции и назначение. Удаленное управление компьютером.

### ***Тема 12. HTML и средства разработки Web-сайтов***

Общие принципы создания Web-узла. Web-программирование с помощью HTML, CSS. Создание и обслуживание Web-страниц. Теги HTML-языка и элементы каскадных таблиц стилей CSS. Базовая компоновка документа. Структурирование содержимого страницы. Форматированный текст, параграфы. Блочные и линейные теги. Вложенные теги. Заголовки. Списки. Соединение страниц. Вывод изображений. Использование стилей оформления. Стили выравнивания. Селекторы и классы стиля. Введение в JavaScript. Процедуры и функции JavaScript. Описание современных браузеров. Основы языка PHP.

### ***Тема 13. Программирование на языке C++ и Java***

Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ. Основы визуального программирования. Среда разработчика Microsoft Visual C++. Обзор классов окон библиотеки MFC. Основные методы классов CWnd. Общие свойства компонентов Microsoft Visual C++. Графические возможности Microsoft Visual C++. Borland C++ Builder как язык визуального программирования. Основные преимущества программирования. Базовые

конструкции языка Java. Операции над числовыми типами данных и классы Java. Введение в апплеты. Ввод-вывод в языке Java. Подпроцессы в языке Java. Сравнительный анализ существующих систем визуального программирования.

#### ***Тема 14. Информационные ресурсы и их использование в регионах***

Мировой рынок информационных услуг. Основные понятия. Этапы развития мирового рынка информационных услуг. Профессиональные базы данных. Информационные ресурсы сети Internet. Информационный рынок Российской Федерации. Информационное web-пространство. Поиск информации в web-среде. Инструменты для поиска. Индексированные каталоги. Онлайн-справочники и энциклопедии. Поисковая машина и принципы её работы. Релевантность и пертинентность информации. Алгоритмы поиска информации. Информационные ресурсы Чувашской Республики.

#### ***Тема 15. Современные банковские технологии***

Современные банковские технологии с использованием компьютерной техники. Информационное обеспечение автоматизированных банковских систем. Техническое оснащение современных автоматизированных банковских систем. Программное обеспечение автоматизированных банковских систем. Автоматизированные рабочие места в составе автоматизированных банковских систем. Технология работы обменного пункта. Организация информационной базы. Сравнительная оценка автоматизированных банковских систем.

#### ***Тема 16. Методы и средства защиты информации***

Современная ситуация в области информационной безопасности. Основные виды и источники атак на информацию. Методы и средства несанкционированного доступа к информации и ее разрушения. Абстрактные модели защиты информации. Криптография. Сетевая безопасность. ПО и информационная безопасность. Комплексная система безопасности.

#### ***Тема 17. Теоретические основы автоматизированного управления***

Линейное программирование. Производственная задача. Графическая интерпретация ЗЛП и связанные с этим понятия линейного программирования. Специальные ЗЛП. Дополнительные возможности линейного программирования. Нелинейное программирование. Задачи и методы дискретного программирования. Динамическое программирование. Задачи и методы стохастического программирования. Оптимизация динамических систем. Динамическое программирование.

### **ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ:**

1. Изучение способов распространения и рекламы программных продуктов.
2. Изучение основ работы с специализированной бухгалтерской программой «1С: Предприятие».

3. Изучение архитектуры ЭВМ и системы команд.
4. Построение локальной вычислительной сети (ЛВС) по сетевой технологии Fast Ethernet (100 Base TX). Организация доступа к сети Internet по технологии Internet Connection Sharing (ICS). Соединение компьютеров при помощи cross-over кабеля в сеть.
5. Изучение основ работы с современными операционными системами Windows и UNIX.
7. Проектирование современных реляционных баз данных.
8. Основы использования языка SQL при разработке современных баз данных.
9. Обработка графических документов с использованием редактора векторной графики CorelDRAW и его приложений.
10. Обработка графических документов с использованием редактора растровой графики Adobe Photoshop.
11. Работа в трехмерных графических пакетах 3DStudio MAX и Maya.
12. Программное обеспечение информационных технологий в экономике.
13. Использование объектно-ориентированного и визуального программирования для создания качественного программного обеспечения.
14. Средства отладки программ в объектно-ориентированном и визуальном программировании. Использование стиля программирования.
15. Выбор и концептуальное описание предметной области задачи принятия решений. Изучение работы экспертных систем.
16. Организация функционирования ЛВС на базе операционной системы Windows 2003 Server. Установка ОС и настройка служб. Управление учетными записями пользователей.
17. Построение сайта с использованием современных средств разработки Web-страниц.
18. Основы программирования на языке высокого уровня Visual C++. Базовые алгоритмы. Создание консольных приложений.

18. Основы программирования на языке высокого уровня Visual C++ на базе библиотеки классов MFC.
20. Основы программирования на языке высокого уровня Borland C++ Builder.
21. Основы программирования на языке высокого уровня Java. Основы создания апплетов.
22. Основы работы с информационно-справочной системой «Гарант» и «Консультант+»
23. Методы и средства защиты информации на предприятии.
24. Изучение основ линейного и динамического программирования автоматизированных систем.
25. Изучение экономических и правовых основ проектирования современного программного обеспечения.
26. Изучение принципов современных банковских технологий.

### **ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ:**

**Дисциплина «Технологии проектирования программного обеспечения и визуальное программирование».**

Выполнение курсовой работы связано с программной реализацией базовых алгоритмов компьютерной графики.

***Рекомендуемые темы курсовой работы:***

- реализация алгоритма Брезенхема для генерации окружности;
- реализация алгоритма Брезенхема для генерации эллипса;
- реализация простого алгоритма заполнения с затравкой для четырех-связной гранично-определенной области;
- реализация построчного алгоритма заполнения с затравкой для четырех-связной гранично-определенной области;
- реализация алгоритма двумерного внутреннего отсечения Сазерленда-Коэна;
- реализация алгоритма двумерного внутреннего отсечения Кируса-Бека;
- реализация алгоритма трехмерного внутреннего отсечения Сазерленда-Коэна;
- реализация алгоритма трехмерного внутреннего отсечения Кируса-Бека;
- реализация алгоритма плавающего горизонта для удаления невидимых линий и поверхностей;
- реализация алгоритма, использующего Z-буфер, для удаления невидимых линий и поверхностей;
- реализация метода плоского (постоянного) закрашивания;
- реализация затенения методом Гуро;

- реализация затенения методом Фонга.

### **Дисциплина «Базы данных и СУБД».**

Предлагается название программного продукта, который студенты должны реализовать на языке программирования (язык выбирается по собственному усмотрению) с использованием современных технологий доступа к данным ADO, BDE, InterBase или Firebird. В разработанной программе создать все виды запросов с использованием основных принципов языка SQL, различные виды форм и отчёты, с использованием современных технологии генератора отчётов, например FastReport. Создать приложение пользователя с использованием элементов управления объектно-ориентированного программирования.

#### ***Рекомендуемые темы курсовой работы:***

**1. Разработать БД «АРМ Библиотекаря», предназначенную для автоматизации работы библиотекаря колледжа.** БД должна вести учет:

- а) Справочника книг, разбитых по тематике (Добавление, удаление, редактирование информации о книге);
- б) Каждого экземпляра, находящегося в библиотеке (у каждого переплета должен быть собственный номер, шифр, обозначающий положение книги в хранилище);
- в) Перемещения книг (в библиотеке, на руках, в читальном зале, списана)
- г) Книг, подлежащих списанию (определить условие для списания книг, при списании обязательно указывать причину);
- д) Читателей библиотеки (добавление, удаление, редактирования информации о читателе);
- е) Карточек читателей (выдавать карточку читателей – список книг, заказываемых читателем, дату заказа книги, дату возврата, выдавать список читателей, вовремя не сдавших книги, информировать читателей, начислять штрафные санкции);
- ж) Поставщиков книг (добавлять, редактировать и удалять информацию о поставщиках, у которых колледж заказывает книги)
- з) Поставок книг (когда и на какую сумму были произведены закупки книг)

**2. Разработать БД «АРМ работника склада», предназначенную для автоматизации работы сотрудника склада.** БД должна вести учет:

- а) Заказчиков (добавление, редактирование и удаление информации обо всех заказчиках данной организации);
- б) Заказов (когда, по какой цене, кем и кому были отгружены товары);
- в) Продукции (какие товары, по какой цене, в каком количестве находятся на складе, формировать отпускную цену);
- г) Поставок (когда, кем, в каком количестве и по какой цене были произведены поставки товаров);
- д) Поставщиков (добавление, удаление и редактирование информации о всех поставщиках продукции);
- е) Работников склада (учет грузчиков, начисление им зарплаты);

ж) Прибыли склада (по какой цене закуплена продукция, по какой цене продана продукция, стоимость суток хранения единицы продукции).

### **3. Разработать БД «АРМ администратора ателье по ремонту оргтехники».**

БД должна вести учет:

а) Клиентов ателье (добавление, удаление и редактирование информации обо всех клиентах ателье)

б) Техники, сданной в ремонт (какая техника, когда сдана в ремонт, какой ремонт необходим, в какой срок выполнится, степень готовности и информация о мастере, который будет выполнять работу)

в) Комплектующих (стоимость комплектующих, использованных при ремонте, отдельный заказ комплектующих);

г) Прделанной работы (какая техника, стоимость работы по категориям, формирование общей стоимости заказа, учет скидок и налогов при формировании цены, вид оплаты)

д) Работников ателье (формирование заработной платы работникам, в зависимости от объема выполненных работ).

**4. Разработать БД «АРМ администратора автосалона».** БД должна вести учет:

а) Автомобилей, находящихся в автосалоне (добавление, удаление и редактирование информации обо всех автомобилях в автосалоне или в гараже);

б) Поставщиков автомобилей (добавление, удаление и редактирование информации обо всех поставщиках автомобилей);

в) Клиентов автосалона (добавление, удаление и редактирование информации обо всех клиентах автосалона);

г) Поставок (когда, кем, в каком количестве и по какой цене были произведены поставки автомобилей);

д) Заказов (когда, по какой цене, кем и кому были проданы автомобили, в какой форме производится оплата);

е) Продажи запчастей для автомобилей (заказ запчастей, если их нет на складе);

ж) Услуги тюнинга автомобилей (какой автомобиль, состав услуг, формирование стоимости услуг)

**5. Разработать БД «АРМ администратора ресторана».** БД должна вести учет:

а) Распределения столиков (на сколько мест, где расположены, учитывать, какая наценка идет на столик, в зависимости от его расположения);

б) Клиентов ресторана (добавление, удаление и редактирование информации обо всех клиентах ресторана);

в) Предварительных заказов на столики (распределение предварительных заказов на столики, предоплата, меню на столик);

г) Меню (формирование меню на конкретный день, стоимость блюд, напитков);

д) Заказов на конкретный столик (формирование счета в зависимости от заказанных блюд, принятие оплаты).

**6. Разработать БД «АРМ сотрудника ЖЭСа».** БД должна вести учет:

а) Всех домов, подчиняющихся ЖЭСу (учет информации о количестве квартир, подъездов, этажей);

б) Квартиросъемщиков (добавление, удаление и редактирование информации обо всех квартиросъемщиках ЖЭСа);

в) Стоимости всех услуг ЖЭСа (стоимость единицы жилплощади, единицы горячей и холодной воды и т.д.);

г) Льготников ЖЭСа;

д) Стоимости оплаты за квартиру (формирование платежки с учетом параметров квартиры и льготников);

е) Задолженников по оплате (начисление пени).

**7. Разработать БД «АРМ администратора аэропорта».** БД должна вести учет:

а) Всех самолетов (добавление, удаление и редактирование информации обо всех видах самолетов, обслуживаемых аэропортом);

б) Всех рейсов (добавление, удаление и редактирование информации обо всех рейсах, с указанием даты отправления и прибытия, вида самолета, фамилий экипажа);

в) Билетов (добавление, удаление и редактирование информации о распределении билетов в зависимости от типа самолета, рейса и др.);

г) Предварительный заказ билетов (формирование предварительного заказа билетов на конкретный рейс, предоплата билета);

д) Стоимость билетов (формирование стоимости билета в зависимости от типа самолета, рейса, класса пассажира);

е) Пассажиров (добавление, удаление и редактирование информации обо всех пассажирах аэропорта, их багаже, номерах билетов);

**8. Разработать БД «Учебный процесс».** БД должна вести учет:

а) Всех кафедр колледжа (добавление, удаление и редактирование информации обо всех кафедрах колледжа);

б) Всех преподавателей колледжа (добавление, удаление и редактирование информации обо всех преподавателях колледжа);

в) Всех групп колледжа (добавление, удаление и редактирование информации обо всех группах и отделениях колледжа);

г) Всех студентов колледжа (добавление, удаление и редактирование информации обо всех студентах колледжа);

д) Успеваемости студентов колледжа (информация о предмете, преподавателе, номере семестра, виде занятия (зачет, экзамен), группе, студенте и итоговой оценке);

е) Изучения предметов (в какой группе, какой преподаватель и какой предмет читает с указанием часов на практические и лабораторные работы).

### ***Рекомендуемая литература:***

1. В.А.Благодатских, С.А.Серета, К.Ф.Посакалов Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения. Допущено Учебно-методическим объединением по образованию в области прикладной информатики в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям. 240 с.: ил. ISBN: 978-5-279-02934-3.
2. В.Филатова Бухгалтерия на компьютере. – СПб.: Питер, 2005, - 353 с.: ил. ISBN: 5-469-00515-1
3. А.Н. Степанов Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей - СПб.: Питер, 2007. - 512 с.: ил. ISBN: 978-5-469-01451-5, ID товара: 125759
4. В. Л. Бройдо, О. П. Ильина Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2006. - 718 с.: ил., ISBN: 5-469-00742-1, ID товара: 248043
5. В.Н. Порев Компьютерная графика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 432 с.: ил., ISBN: 5-94157-139-9
6. М.Н. Петров, В.П. Молочков Компьютерная графика: Учебник для вузов. 2-е изд. (+CD). - СПб.: Питер, 2004. - 816 с.: ил., ISBN: 5-94723-758-X
7. В.Г.Давыдов Разработка Windows-приложений с помощью MFC и API-функций. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008, 576 с.: ил., ISBN: 978-5-9775-0157-6
8. Г.Шилдт Искусство программирования на C++. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005, 496 с.: ил., ISBN: 5-94157-544-0
9. А.Я.Архангельский Программирование в C++Builder 6. – М.: Издательство БИНОМ, 2003, 1152 с.: ил., ISBN: 5-7989-0239-0
- 10.С.Холзнер Visual C++6. Учебный курс. СПб.: Питер, 2007. - 570 с.: ил. ISBN: 5-469-00780-4
- 11.В.А.Камаев, В.В.Костерин Технологии программирования: Учебник – М.высш.шк., 2005, 359 с.: ил., ISBN: 5-06-004870-5
- 12.С.Орлов Технологии разработки программного обеспечения: Учебник. — СПб.: Питер, 2002. — 464 с.: ил., ISBN 5-94723-145-X
- 13.В.В.Девятков Системы искусственного интеллекта Серия: Информатика в техническом университете. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. - 352 с.:ил., ISBN: 5-7038-1727-7
- 14.О.Г.Харахан Системы искусственного интеллекта: практикум для проведения лабораторных работ, 2006, 80 с., ISBN: 5-7418-0425-X
- 15.В. Штерн Основы C++. Методы программной инженерии. - Издательство: Лори, 2003, 880 с., ISBN 5-85582-188-9, 0-13-085729-7
- 16.Липаев В.В. Программная инженерия. Методологические основы. Учебник - Москва: Теис, 2006.- 608 с., ISBN 5-7598-0424-3, Инвентарный номер: 16645
- 17.В.А.Гвоздева Введение в специальность программиста. Издательство: М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007, 208 с., ISBN: 5-8199-0297-1 (ИД «ФОРУМ»), 5-16-002813-7 (ИНФРА-М)
- 18.Э. В. Фуфаев, Д. Э. Фуфаев Разработка и эксплуатация удаленных баз данных -

- Издательство: Академия, 2008, 256 с., ISBN: 978-5-7695-3772-1
19. В.П. Агальцов Базы данных. В 2 книгах. Распределенные и удаленные базы данных - Издательство: Форум, 272 с., ISBN: 9785819903940
  20. Решение задач в научных вычислениях с применением Maple и MATLAB / Вальтер Гандер, Иржи Гржебичек; пер. с англ. Иордана Тончева Иорданова.— Мн.: Вассамедиа, 2005. — 520 с.: ил., ISBN 985-6642-06-X.
  21. Ю.Рыжиков Решение научно-технических задач на персональном компьютере - издательство: КОРОНА, 2000, 272 с.: ил., ISBN 5-7931-0099-7
  22. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2002. — 1040 с.
  23. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. Учебник. - СПб.: - Питер, 2001.
  24. А.В. Гордеев Операционные системы, 2-е издание, учебник для ВУЗов. Питер, 2004.
  25. Э. Таненбаум Современные операционные системы, 2-е издание. Питер, 2005.
  26. А.Робачевский Операционная система UNIX. BHV-СПб, 2000.
  27. Кренке Д. Теория и практика построения баз данных.
  28. Томас Коннолли, Каролин Бегг, Анна Страчан. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика.
  29. Боуман Дж.С., Эмерсон С.Л., Дарновски М. Практическое руководство по SQL
  30. В.А. Благодатских, В.А. Волнин, К.Ф. Посакалов. Стандартизация разработки программных средств.
  31. Джен Л. Харрингтон. Проектирование реляционных баз данных.
  32. Научный альманах фундаментальных и прикладных исследований (альманах) Современные банковские технологии: теоретические основы и практика Финансы и статистика, 2005 г. 288 стр. ISBN 5-279-02844-4
  33. Хахулин Г.Ф., Красовская М.А., Булыгин В.С. Теоретические основы автоматизированного управления (Задачи, методы, алгоритмы теории оптимального планирования и управления). Учебное пособие - Москва: МАИ, 2005.- 396 с. ISBN 5-7035-1587-4
  34. М. Вернер Основы кодирования. Учебник для ВУЗов. Издательство: Техносфера, 2004, 288 стр. ISBN 5-94836-019-9
  35. Золотарев В.В., Овечкин Г.В. Помехоустойчивое кодирование Издательство: Горячая Линия – Телеком, 2004, 127 стр. ISBN: 5-93517-169-8

## ПРИМЕРНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.

1. Организация вычислений в ЭВМ.
2. Позиционные системы счисления.
3. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую.
4. Формы представления чисел в двоичной системе счисления.
5. Операции сложения чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах с фиксированной запятой.
6. Форматы данных.
7. Стадии выполнения команды и способы адресации.
8. Функциональная и структурная организация процессора.
9. Основные характеристики ЭВМ и эволюция материнской платы фирмы Intel.
10. Регистры процессора.
11. Процессор i486.
12. Процессоры Pentium и Pentium MMX.
13. Архитектура процессоров семейства P6.
14. Процессоры AMD.
15. Организация памяти ЭВМ.
16. Классификация и параметры запоминающих устройств.
17. Постоянные и полупостоянные запоминающие устройства.
18. Оперативные запоминающие устройства.
19. Характеристики обмена и типы оперативной памяти.
20. Кэш-память.
21. Накопители на магнитных дисках.
22. Оптические накопители.
23. Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов.
24. Шины обмена информацией в ЭВМ.
25. Материнская плата с процессором Pentium.
26. Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, корпоративные, глобальные. Назначение компьютерных сетей.
27. Передача данных. Синхронная и асинхронная передача данных.
28. Методы доступа к среде передачи данных: централизованные, децентрализованные, метод множественного доступа с прослушиванием несущей.
29. Базовые сетевые топологии. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.
30. Понятие сетевой модели. Эталонная модель внутри- и межсетевого взаимодействия OSI.
31. Локальные сети: равноправная сеть, сеть с выделенным сервером, сетевой сервер.
32. Каналы телекоммуникации. Кабельные каналы: витая пара, коаксиальная система проводников.
33. Оптоволоконные линии передачи данных.
34. Беспроводные каналы передачи данных (радиоволны).
35. Связь с применением инфракрасного порта. Bluetooth.

36. Модемы: назначение, виды, характеристики.
37. Аппаратные компоненты локальных компьютерных сетей: сетевые адаптеры, концентраторы, мосты, коммутаторы.
38. Физическая структуризация компьютерных сетей.
39. Логическая структуризация компьютерных сетей. Принципы пакетной передачи данных.
40. Программное обеспечение локальных сетей. Операционные системы Windows 2000 Professional, Windows XP – средства домашних и малых офисных сетей.
41. Глобальная сеть Internet. Технические основы Internet.
42. Адресация в сетях. Аппаратные адреса.
43. Адреса в виде символьной последовательности. Организация доменов и доменных имен. Служба формирования имен.
44. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Стек протоколов TCP/IP.
45. Принципы согласования сетей. Маршрутизация пакетов: принципы маршрутизации пакетов, алгоритмы маршрутизации, фильтрация пакетов.
46. Элементы сетевого управления: маршрутизатор, сетевой шлюз, брандмауэр. Основные функции этих элементов.
47. Информационные ресурсы. Основные понятия. Информационные ресурсы Internet.
48. Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы. Почтовая программа Outlook Express. Настройка почтовой программы.
49. Информационные службы Internet: служба передачи файлов, WWW.
50. Коммуникационные службы Internet: электронная почта, служба телеконференций, форумы прямого общения, Интернет-телефония.
51. Основные понятия информационной службы World Wide Web. Информационные технологии WWW.
52. Работа с браузером WWW. Режимы работы.
53. Информационно-поисковые системы Internet (поисковые каталоги и поисковые указатели).
54. Сетевое программное обеспечение общего назначения.
55. Программное обеспечение поиска неисправностей в сетях, анализа и моделирования сетей.
56. Программное обеспечение анализа и оптимизации сети.
57. Доменная система имен. Иерархия имен. Серверы DNS. Понятие зоны: основная и дополнительная зоны.
58. Управление DNS сервером, графический и командный интерфейс. Параметры команды dnscmd.
59. Основные параметры настройки протоколов TCP/IP в ОС MS Windows 2000/XP/2003. Просмотр и управление сетевыми подключениями.
60. Сети Microsoft. Функции и назначение команды NET. Параметры команды, примеры использования.
61. Сетевые службы Windows. Организация и использование файлового сервера в сетях Microsoft. Утилиты командной строки для управления общими файловыми ресурсами. Управление файловым сервером. Контроль

- доступности файловых ресурсов. Разграничение доступа к данным. Управление безопасностью общих сетевых ресурсов.
62. Службы каталогов, функции и назначение. Служба каталогов Active Directory. Компоненты структуры каталога Active Directory.
  63. Управление объектами Active Directory. Инструменты управления объектами службы каталогов в Windows Server 2003.
  64. Администрирование пользователей в операционных системах. Основные задачи администрирования пользователей. Инструменты администрирования пользователей в доменах Microsoft. Графические утилиты и утилиты командной строки.
  65. Группы безопасности в сетях Microsoft. Типы групп безопасности, их назначение. Утилиты управления группами (графические и командные).
  66. Программные средства доступа и управления каталогом Active Directory. Сценарии .vbs, использование программного интерфейса ADSI.
  67. Обеспечение информационной безопасности в сетях Microsoft: аутентификация, разграничение доступа, групповые политики. Инструменты анализа и управления безопасностью в сетях Microsoft.
  68. Аутентификация в распределенных системах. Схема Kerberos. Использование схемы Kerberos в доменах Microsoft.
  69. Дискреционное управление доступом. Списки прав доступа к объектам операционной системы. Инструменты управления доступом к файлам и каталогам (графические утилиты и команды).
  70. Групповые политики, функции и назначения. Объекты групповой политики. Создание и редактирование объектов групповой политики. Инструменты построения групповых политик.
  71. Шаблоны безопасности. Примеры шаблонов. Инструменты управления политиками безопасности.
  72. Контроллеры доменов, функции и назначение. Роли контроллеров в схеме Active Directory. Репликация данных между контроллерами доменов. Протоколы репликации.
  73. Утилиты командной строки для управления удаленным компьютером: просмотр информации о удаленной системе, запуск и остановка служб и приложений, остановка удаленной системы.
  74. Удаленное управление компьютером. Сервер терминалов. Сеансы пользователей. Управление многопользовательской средой. Инструменты управления.
  75. Мониторинг операционных систем. Средства мониторинга производительности Windows 2000/2003.
  76. Мониторинг сетей. Сетевой монитор Windows 2000/2003, его применение для задач управления и администрирования сетевыми подключениями.
  77. Программирование в Internet. Язык Java-Script. Стандартные приложения для работы в Internet.
  78. Информационная система в экономике. Компьютерные информационные системы. Информационная модель элементов экономических систем.
  79. Структурная схема информационной системы. Программные средства.

80. Разработка информационных технологий.
81. Технологические операции сбора, передачи, хранения, контроля и обработки данных.
82. Информационная система предприятия. Параметры технологических процессов.
83. Состав и структура организационно-технической системы. Автоматизированный банк данных, основные принципы и схема структуры.
84. Информационная система предприятия. Критерии качества технологических процессов.
85. Информационная система предприятия. Критерии оптимизации информационных технологий.
86. Информационная система предприятия. Средства проектирования информационных процессов.
87. Виды современных информационных технологий.
88. Методические основы проектирования экономических информационных систем.
89. Структура экономической информационной системы.
90. Жизненный цикл экономической информационной системы.
91. Стадии жизненного цикла ЭИС.
92. Системный анализ и внедрение ЭИС. Эксплуатация и сопровождение
93. Модели жизненного цикла ЭИС.
94. Каноническое и индустриальное проектирование ЭИС.
95. Средства организации ЭИС. Автоматизированное рабочее место (АРМ).
96. Типовые автоматизированные рабочие места (АРМ).
97. Комплектация АРМ программными средствами.
98. Информационные технологии электронного бизнеса.
99. Платёжные системы в Internet.
100. Представления организации данных в условиях автоматизированных банков данных, реализуемые модели. Классификация.
101. Коммерческие базы данных. Коммерческие предложения, биржевая информация, нормативная информация, расписание транспортных средств и т.д.
102. Общая характеристика информационной системы бух учета. Компьютерные информационные технологии в бух учете.
103. Организационно-экономическая сущность задачи. Описание выходной информации. Описание входной информации. Алгоритм решения задачи.
104. Построение инфологической модели экономической задачи. Проектирование базы данных информационной бухгалтерской системы.
105. Основные стандарты информационных систем (ЭИС). MRP-системы.
106. Основные стандарты информационных систем (ЭИС). MRP II-системы.
107. Основные стандарты информационных систем (ЭИС). ERP-системы.
108. Основные стандарты информационных систем (ЭИС). CRM-системы.
109. Основные виды компьютерной графики.
110. Основные понятия компьютерной графики.
111. Понятие цвета. Основные цветовые модели, используемые в графике.

- 112.Цветodelение. Цветовые палитры.
- 113.Другие цветовые модели. Цветовой locus.
- 114.Представление графических данных. Форматы графических данных.
- 115.Проекции в компьютерной графике.
- 116.Графические примитивы. Программирование графики.
- 117.Алгоритмы вычислительной геометрии.
- 118.Элементы динамических изображений. Афинные преобразования на плоскости.
- 119.Афинные преобразования в пространстве. Примеры афинных преобразований.
- 120.Алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей. Отсечение невидимых граней.
- 121.Алгоритм Робертса и Аппеля.
- 122.Алгоритм Варнака и z-буфера.
- 123.Закрашивание. Алгоритм закрашки Гуро.
- 124.Закрашивание. Алгоритм закрашки Фонга.
- 125.Приёмы создания динамических графических образов. Перерисовывание объекта.
- 126.Приёмы создания динамических графических образов. Плавная модификация контурного изображения.
- 127.Приёмы создания динамических графических образов. Мультипликация.
- 128.Растровая графика. Методы улучшения растровых изображений.
- 129.Понятие дизеринга. Реализация метода дизеринга.
- 130.Основные редакторы растровой графики.
- 131.Основные редакторы векторной графики.
- 132.Основы трёхмерной графики.
- 133.Алгоритмы рисования трёхмерных сцен.
- 134.Отображение текстур. Текстурирование. Эффекты.
- 135.Методы и алгоритмы трёхмерной графики. Аналитическая модель.
- 136.Методы и алгоритмы трёхмерной графики. Векторная полигональная модель.
- 137.Методы и алгоритмы трёхмерной графики. Воксельная модель.
138. Методы и алгоритмы трёхмерной графики. Равномерная и неравномерная сетка.
- 139.Программные средства обработки трёхмерной графики.
- 140.Понятие о фрактальной графике.
141. Виды фракталов. Хаотическая динамика.
- 142.Фракталы и универсальное уравнение.
- 143.Реализация фрактальных множеств на языках программирования.
- 144.3-D ускорители. Основные характеристики. Структура видеоадаптера.
- 145.Программирование видеоадаптеров. Видеопамять. Использование BIOS.
- 146.Понятие графических интерфейсов. Использование.
- 147.Понятие и основные модели жизненного цикла программного продукта.
- 148.Процессы жизненного цикла программного продукта.
- 149.Каскадная модель жизненного цикла программного продукта. Ее достоинства и недостатки.

150. Модель быстрой разработки приложений (RAD-модель), область применения, достоинства и недостатки.
151. Спиральная модель жизненного цикла программного продукта, ее достоинства и недостатки.
152. Модель зрелости компании CMM.
153. Система стандартов ISO 9001.
154. Роль метрик в процессе разработки программного продукта.
155. Размерно-ориентированные метрики.
156. Функционально-ориентированные метрики.
157. Планирование работ по созданию программного продукта.
158. Основные принципы структурного подхода к программированию.
159. Основные принципы объектно-ориентированного проектирования программных продуктов.
160. Этап разработки программного продукта. Модульное тестирование.
161. Разработка справочной системы программного продукта.
162. Разработка дистрибутивов и управление версиями программного продукта.
163. Общая характеристика этапа тестирования программного продукта. Цикл тестирования.
164. Программные ошибки. Категории программных ошибок.
165. Основные принципы разработки тестов для программных продуктов.
166. Сопровождение программных продуктов.
167. Управление поставками программных продуктов.
168. Основные понятия о надежности программного продукта и методах ее обеспечения.
169. Инструментальные средства разработки программных продуктов.
170. Общая характеристика CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств.
171. Экономические аспекты создания и использования программных средств.
172. Базы данных (БД) и системы управления базой данных (СУБД). Выбор системы управления базами данных.
173. Коммерческие БД.
174. Нормализация БД. Первая нормальная форма.
175. Распределение СУБД. Основные концепции.
176. Операции над отношениями.
177. Язык QBE. Активные запросы.
178. Обеспечение надежности и работоспособности БД.
179. Технология оперативной обработки транзакции. Информационные хранилища.
180. Основные задачи администратора БД.
181. Объективно-ориентированные СУБД.
182. Системный журнал и аудит БД.
183. OLAP-технология.
184. Описание предметной области и концептуальное проектирование.
185. Типы данных языка SQL.
186. Целостность и безопасность БД.
187. Объективно-реляционные СУБД.

188. Основы реляционной алгебры.
189. Язык SQL. Работа с таблицами.
190. Вторая и третья нормальные формы.
191. Распределенные СУБД. Преимущества и недостатки.
192. Отношения и их фундаментальные свойства.
193. Язык QBE. Создание запросов на выборку данных.
194. Классификация баз данных.
195. Стандартизация языка SQL.
196. Проектирование на физическом уровне.
197. Язык SQL. Использование транзакций.
198. Модель сущность-атрибут-связь.
199. Ранние подходы к организации БД.
200. Сетевые системы БД.
201. Иерархические системы БД.
202. Модели данных. Семантическое моделирование данных. ER-диаграммы.
203. Реляционные БД. Основные понятия.
204. Язык SQL. Курсоры. Структура запросов с использованием одной таблицы.
205. Средства и методы проектирования БД. Жизненный цикл БД.
206. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Управление складами данных.
207. Нормальная форма Бойса-Кодда. Высшие нормальные формы.
208. Распределенные СУБД. Функции и архитектура.
209. Логическое проектирование. Реляционное исчисление.
210. Язык SQL. Структура запросов с использованием нескольких таблиц.
211. СУБД и ее основные функции.
212. Язык SQL. Операторы манипулирования данными.
213. Причины, история возникновения и развития баз данных.
214. Язык SQL. История развития и основные особенности.
215. Реляционные СУБД. Общие понятия реляционного подхода к организации БД.
216. Распределенные СУБД. Транзакции.
217. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.
218. СУБД на инвертированных файлах.
219. Основные математические методы, применяемые при сжатии информации. Фрактальные методы в архивации.
220. Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности.
221. Системы управления БД следующего поколения.
222. Реляционная модель данных.
223. Базисные средства манипулирования реляционными данными.
224. Первая СУБД реляционного типа: System R.
225. СУБД в архитектуре «клиент-сервер».
  
226. Введение. Понятие о системе искусственного интеллекта. Модельный подход в имитации интеллектуальной деятельности.
227. Механизмы искусственного интеллекта (система и варианты элементов и

- структур). Свойства окружающего мира и его отражение в модели. Виды моделей.
228. Иерархии в представлении мира. Представление знаний, рассуждений и задач.
229. Моделирование механизмов искусственного интеллекта. Основные подходы к реализации систем искусственного интеллекта, технические реализации, перспективы.
230. Вычислительные среды для реализации систем искусственного интеллекта. Инструментальные средства разработки интеллектуальных систем. Этапы разработки.
231. Процесс проектирования и моделирования и представление знаний, роль языковых средств в представлении знаний, операции Коллера для описания систем.
232. Морфологические модели (таблица, дерево, требования, алгоритм). Эволюционное моделирование. Генетические алгоритмы. Геометрическое моделирование.
233. Модель экспертной системы. Модель предметной области. Система управления интеллектуальной деятельностью на модели предметной области. Модель интеллектуального интерфейса.
234. Представление знаний. Базы знаний, правил, законов. Когнитивные модели. Нечеткие модели.
235. Модели распознавания. Персептрон. Задача классификации. Связность. Кластерный анализ.
236. Модели поведения. Роль однородных структур.
237. Нейроны и нейронные сети. Физиология, модели, структуры. Логика и динамика функционирования нейронных сетей. Иерархия сетей.
238. Применение нейросетей в различных областях деятельности человека.
239. Модели обучения. Поведение индивидуума. Автомат. Поведение в коллективе. Взаимодействия (игры) автоматов. Имитация индивидуальных черт поведения.
240. Модели воспроизводства и эволюции. Процесс эволюции. Критерии эволюции.
241. Модели психики. Отражение мира во внутреннем мире интеллекта.
242. Структура понятий психического мира. Иерархия психики. Структура мира в психическом представлении о нем. Динамика психической деятельности.
243. Модели языка. Фоносемантика. Синтез и анализ языковых фрагментов.
244. Проблема представления знаний. Модели предметной области и базовых знаний в структуре языка.
245. Структура мысли и структура языка. Интерпретация. Диалог с системой. Понятие о типах интерфейсов компьютерных систем.
246. История создания объектно-ориентированного и визуального программирования. Появление языка программирования высокого уровня С.
247. Объектно-ориентированное и визуальное программирование. Парадигма. Основные понятия и терминология. Работа с объектами.
248. Объектно-ориентированное и визуальное программирование. Наследование, инкапсуляция и полиморфизм. Конструкторы и деструкторы.

249. Визуальное программирование. Основные понятия.
250. Visual C++. Начальные сведения о языке программирования. Консольные приложения. Ввод и вывод в Visual C++.
251. Visual C++. Элементы линейного программирования. Переменные и типы данных. Константы. Арифметические операторы. Встроенные математические функции.
252. Visual C++. Функции. Функции с возвращаемым значением.
253. Visual C++. Разветвляющиеся алгоритмы и их программирование. Условный оператор и оператор выбора. Стиль программирования.
254. Visual C++. Циклические структуры. Цикл for.
255. Visual C++. Циклические структуры. Циклы while и do while.
256. Visual C++. Структуры данных. Статические и динамические одномерные массивы. Указатели.
257. Visual C++. Структуры данных. Статические и динамические двумерные массивы (матрицы).
258. Visual C++. Строковые операторы и встроенные функции. Работа со строками. Приоритеты операций. Приведения типов и функции преобразования типов.
259. Visual C++. Перечислите и опишите панели инструментов и диалоговые окна среды разработки Visual C++. Назовите и опишите пять простых компонентов Visual C++.
260. Visual C++. Основы библиотеки классов MFC. Простейшие MFC-приложения.
261. Проектирование оконных приложений на базе библиотеки классов MFC. Соглашение об именах и особенности библиотеки MFC.
262. Структура приложений на Visual C++. Базовый класс CWinApp библиотеки классов MFC.
263. Visual C++. Базовый класс CFrameWnd библиотеки классов MFC. Обработка сообщений главного окна приложения. Таблица сообщений.
264. Visual C++. Обработка сообщения WM\_PAINT. Вывод текстовой и графической информации.
265. Visual C++. Windows-приложения с дочерними окнами.
266. Visual C++. Понятие ресурсов. Добавление в проект ресурсов. Настройка ресурсов.
267. Visual C++. Обзор классов окон библиотеки MFC. Основные методы классов CWnd.
268. Borland C++ Builder как язык визуального программирования. Основные преимущества программирования.
269. Общие сведения о программах на Borland C++ Builder.
270. Borland C++ Builder. Структура головного файла проекта.
271. Borland C++ Builder. Концепции модульного программирования. Структура файлов модулей форм.
272. Borland C++ Builder. Передача параметров в подпрограммы. События. Доступ к объектам, переменным и функциям модуля.
273. Borland C++ Builder. Доступ к свойствам и методам объектов. Работа с указателями на объекты.

274. Borland C++ Builder. Работа в интегрированной среде разработки. Основные и дополнительные компоненты.
275. Borland C++ Builder. Особенности отладки и компоновки программ. Окно наблюдения. Выполнение программы по шагам. Точки прерывания.

# ПРОГРАММА

## курсов повышения квалификации «Использование современных компьютерных технологий на промышленных предприятиях г. Алатырь»

Алатырский филиал  
ФГОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

г. Алатырь

17.03.09 – 25.03.09

<b>1</b>	13.00	Открытие. Представление участников – к.т.н., проф. Егоров Е.Г.
	13.10	Перспективы использования современных информационных технологий на промышленных предприятиях г.Алатырь Глава администрации г. Алатыря М.В. Мариськин
	14.00	- д.т.н., проф.
	16.00	- к.т.н., проф. Е.Г. Егоров
	17.30	Дискуссия
	18.00	Подведение итогов - д.т.н., проф.
<b>2</b>	9.00	Основы маркетинга ПО и ВТ, к.э.н., доц. А.Ю. Дроздов
	10.00	Системы искусственного интеллекта к.т.н., доц. В.Н. Пичугин, асс. М.П. Немкова
	11.00	Практическое занятие Выбор и концептуальное описание предметной области задачи принятия решений. Изучение работы экспертных систем. асс. М.П. Немкова
	<b>12.00-14.00</b>	<b>Обеденный перерыв</b>
	14.00	Бухгалтерия на компьютере, к.э.н., доц. В.Н. Косолапенков
	15.00	Практическое занятие по изучению способов распространения и рекламы программных продуктов, к.э.н., доц. А.Ю. Дроздов
	18.00	Подведение итогов - к.т.н., проф. Е.Г. Егоров
<b>3</b>	9.00	Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей, к.т.н., доц. В.Н. Пичугин, к.э.н., доц. Фёдоров Р.В., асс. Е.С. Мигунова
	10.00	Администрирование информационных систем ст. пр. Г.Е. Егоров, асс. А.А. Солдатов
	<b>12.00-14.00</b>	<b>Обеденный перерыв</b>
	14.00	Практическое занятие по изучению основ работы с специализированной бухгалтерской программой «1С: Предприятие», к.э.н., доц. В.Н. Косолапенков
	15.00	HTML и средства разработки Web-сайтов к.э.н., доц. Фёдоров Р.В.
	16.00	Практическое занятие

		<p>Построение сайта с использованием современных средств разработки Web-страниц.</p> <p>к.э.н., доц. Фёдоров Р.В.</p>
	17.00	<p>Практическое занятие</p> <p>Изучение архитектуры ЭВМ и системы команд.</p> <p>Построение локальной вычислительной сети (ЛВС) по сетевой технологии Fast Ethernet (100 Base TX). Организация доступа к сети Internet по технологии Internet Connection Sharing (ICS). Соединение компьютеров при помощи cross-over кабеля в сеть.</p> <p>асс. Е.С. Мигунова</p>
	18.00	Подведение итогов - к.т.н., доц. В.Н. Пичугин
<b>4</b>	9.00	<p>Операционные системы и оболочки</p> <p>ст.пр. Г.Е. Егоров, асс. А.А. Солдатов</p>
	10.00	<p>Практическое занятие</p> <p>Организация функционирования ЛВС на базе операционной системы Windows 2003 Server. Установка ОС и настройка служб. Управление учетными записями пользователей.</p> <p>асс. А.А. Солдатов</p>
	<b>12.00-14.00</b>	<b>Обеденный перерыв</b>
	14.00	<p>Практическое занятие по изучению основ работы с современными операционными системами Windows и UNIX.</p> <p>асс. А.А. Солдатов</p>
	15.00	<p>Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения</p> <p>к.э.н., доц. Р.В. Фёдоров</p>
	16.00	<p>Базы данных и СУБД</p> <p>к.э.н., доц. Р.В. Фёдоров</p>
	18.00	Подведение итогов - к.э.н., доц. Р.В. Фёдоров
<b>5</b>	9.00	<p>Практическое занятие</p> <p>Проектирование современных реляционных баз данных.</p> <p>Основы использования языка SQL при разработке современных баз данных.</p> <p>к.э.н., доц. Р.В. Фёдоров</p>
	<b>12.00-14.00</b>	<b>Обеденный перерыв</b>
	14.00	<p>Информационные технологии в экономике</p> <p>к.э.н., доц. В.Н. Косолапенков</p>
	16.00	<p>Компьютерная графика</p> <p>к.т.н., доц. В.Н. Пичугин</p>
	18.00	Подведение итогов - к.т.н., доц. В.Н. Пичугин
<b>6</b>	9.00	<p>Практическое занятие</p> <p>Обработка графических документов с использованием редактора векторной графики CorelDRAW и его приложений.</p> <p>Обработка графических документов с использованием редактора растровой графики Adobe Photoshop.</p> <p>Работа в трехмерных графических пакетах 3DStudio MAX и Maya.</p> <p>к.т.н., доц. В.Н. Пичугин</p>
	<b>12.00-14.00</b>	<b>Обеденный перерыв</b>
	14.00	<p>Практическое занятие</p> <p>Программное обеспечение информационных технологий в</p>

		экономике. к.э.н., доц. В.Н. Косолапенков
	18.00	Подведение итогов - к.т.н., проф. Егоров Е.Г.
7	9.00	Практическое занятие Проектирование современных реляционных баз данных. Основы использования языка SQL при разработке современных баз данных. к.э.н., доц. Р.В. Фёдоров
	<b>12.00-14.00</b>	<b>Обеденный перерыв</b>
	14.00	Практическое занятие Изучение экономических и правовых основ проектирования современного программного обеспечения. к.э.н., доц. Р.В. Фёдоров
	15.00	Практическое занятие Обработка графических документов с использованием редактора векторной графики CorelDRAW и его приложений. Обработка графических документов с использованием редактора растровой графики Adobe Photoshop. Работа в трехмерных графических пакетах 3DStudio MAX и Maya. к.т.н., доц. В.Н. Пичугин
	18.00	Подведение итогов - к.т.н., доц. Пичугин В. Н.
8	9.00	Современные банковские технологии к.э.н., доц. В.В. Никитин
	10.00	Технологии проектирования программного обеспечения и визуальное программирование к.т.н., доц. В.Н. Пичугин, асс. Е.С. Мигунова
	<b>12.00-14.00</b>	<b>Обеденный перерыв</b>
	14.00	Практическое занятие Использование объектно-ориентированного и визуального программирования для создания качественного программного обеспечения. Средства отладки программ в объектно-ориентированном и визуальном программировании Использование стиля программирования. асс. Е.С. Мигунова
	18.00	Подведение итогов - к.т.н., доц. Пичугин В. Н.
9	9.00	Практическое занятие Изучение принципов современных банковских технологий к.э.н., доц. В.В. Никитин
	10.00	Методы и средства защиты информации к.э.н., доц. Р.В. Фёдоров
	11.00	Практическое занятие Методы и средства защиты информации на предприятии. к.э.н., доц. Р.В. Фёдоров
	<b>12.00-14.00</b>	<b>Обеденный перерыв</b>
	14.00	Программирование на языке C++ и Java к.т.н., доц. В.Н. Пичугин, асс. А.А. Солдатов
	15.00	Практическое занятие Основы программирования на языке высокого уровня Visual C++.

		<p>Базовые алгоритмы. Создание консольных приложений.</p> <p>Основы программирования на языке высокого уровня Visual C++ на базе библиотеки классов MFC.</p> <p>Основы программирования на языке высокого уровня Borland C++ Builder.</p> <p>Основы программирования на языке высокого уровня Java. Основы создания апплетов.</p> <p>асс. А.А. Солдатов</p>
	18.00	Подведение итогов - к.т.н., доц. Пичугин В. Н.
<b>10</b>	9.00	Информационные ресурсы и их использование в регионах к.э.н., доц. Р.В. Фёдоров, асс. М.П. Немкова
	10.00	<p>Практическое занятие</p> <p>Основы работы с информационно-справочной системой «Гарант» и «Консультант+»</p> <p>асс. М.П. Немкова</p>
	11.00	Теоретические основы автоматизированного управления ст.пр. А.М. Пиняев
	<b>12.00-14.00</b>	<b>Обеденный перерыв</b>
	14.00	<p>Практическое занятие</p> <p>Изучение основ линейного и динамического программирования автоматизированных систем.</p> <p>Изучение экономических и правовых основ проектирования современного программного обеспечения.</p> <p>ст.пр. А.М. Пиняев</p>
	15.00-18.00	Самостоятельная работа слушателей по выбранной теме.
<b>11</b>	9.00-13.00	Самостоятельная работа слушателей по выбранной теме.
	13.00	Круглый стол. Использование современных компьютерных технологий на промышленных предприятиях г. Алатырь
	16.00	<p>Вручение свидетельств о повышении квалификации государственного образца.</p> <p>д.т.н., проф. , к.т.н., проф. Е.Г. Егоров</p>
	18.00	Закрытие - д.т.н., проф. , к.т.н., проф. Е.Г. Егоров