

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Основы программирования в системе управления базами данных Visual FoxPro Б1.В.ДВ.4

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Технологии разработки информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Бурнашев Р.А.

Рецензент(ы):

Еникеев А.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Еникеев А. И.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б.с. Бурнашев Р.А. кафедра технологий программирования отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , r.burnashev@inbox.ru

1. Цели освоения дисциплины

В курсе 'Основы программирования в системе управления базами данных Visual FoxPro' изучаются основы построения реляционных баз данных: определяются базовые понятия отношений, ключей, индексов, связей между отношениями. Изучаются принципы проектирования структур баз данных на основе реляционной алгебры и метода ER-диаграмм. Изучается язык SQL и его возможности по поиску и манипулированию данными баз данных. Даются основы физического построения современных СУБД: индексы, управление транзакциями, защита от системных сбоев. Рассматриваются вопросы безопасности баз данных, применяемых в различных СУБД. Также затрагиваются вопросы проектирования и применения хранилищ данных.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.04 Программная инженерия и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3, 4 курсах, 6, 7 семестры.

Читается на 6 и 7 семестрах для студентов обучающихся по направлению 'Программная инженерия'. Дисциплина основывается на знаниях, полученных студентами в ходе изучения дисциплин, связанных с дисциплинами, связанными с информатикой, языками и методами программирования и системами управления базами данных . Знания, которые получают студенты в ходе изучения дисциплины составят основу для изучения других дисциплин профессионального цикла, а также при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные принципы разработки и реализации баз данных;
- основные принципы физической организации баз данных;
- основные виды СУБД и их специфические особенности.

2. должен уметь:

- ориентироваться в современных системах управления базами данных;
- проектировать сложные базы данных на основе реляционной модели;
- получать информацию из базы данных с помощью операторов языка SQL;
- проектировать хранилища данных и использовать их в приложениях.

3. должен владеть:

- теоретическими знаниями о моделях представления данных, их структуре, алгоритмах поиска, физическом представлении данных;
- навыками организации и программирования баз данных;
- навыками создания пользовательского интерфейса к базам данных на различных языках программирования.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания в своей дальнейшей профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Системы управления базами данных, их состав и назначение.	6		3	0	3	Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Проектирование предметной области.	6		3	0	3	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Реляционная модель данных: основные понятия.	6		3	0	3	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Теория нормализации.	6		3	0	3	Письменное домашнее задание
5.	Тема 5. Язык SQL.	6		3	0	3	Контрольная работа Письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Физическая организация баз данных. Индексы.	6		3	0	3	Письменное домашнее задание
7.	Тема 7. Многопользовательские базы данных. Управление транзакциями.	7		3	0	3	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Защита баз данных от системных сбоев.	7		3	0	3	Письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Основы клиент-серверной архитектуры доступа к базам данных.	7		3	0	3	Контрольная работа Письменное домашнее задание
10.	Тема 10. Альтернативные форматы представления структурированной информации.	7		3	0	3	Письменное домашнее задание
11.	Тема 11. Концепция хранилищ данных. Технология OLAP.	7		3	0	3	Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
12.	Тема 12. Примеры программирования в СУБД VISUALFOXPRO	7		3	0	3	Письменное домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Зачет
.	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Экзамен
	Итого			36	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Системы управления базами данных, их состав и назначение.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Понятие системы управления базами данных. Историческая справка. Состав и назначение СУБД. Виды СУБД (файловые и клиент- серверные СУБД). Модели баз данных. Реляционные, иерархические, сетевые, объектно-ориентированные базы данных.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

проектирование собственной базы данных для некоторого предприятия (магазина, турфирмы, библиотеки и пр.). Создание модели базы данных на основании нескольких нотаций.

Тема 2. Проектирование предметной области.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Проектирование предметной области. Моделирование с помощью различных нотаций: модель "сущность-связь", IDEF0, UML-диаграммы классов.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Проектирование собственной базы данных для некоторого предприятия (магазина, турфирмы, библиотеки и пр.). Создание модели базы данных на основании нескольких нотаций.

Тема 3. Реляционная модель данных: основные понятия.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Основные понятия реляционной модели данных: атрибуты, домены, отношения, схемы атрибутов, ключи и суперключи. Ограничения целостности сущности и ссылочной целостности базы данных. Перевод ER-модели базы данных в реляционную модель. Реляционные исчисления: реляционная алгебра, реляционные исчисления на доменах и кортежах.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Проектирование собственной базы данных: создание реляционной модели данных и реализация ее в одной из СУБД (MySQL, SQL Server или PostgreSQL)

Тема 4. Теория нормализации.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Основы теории нормализации реляционных баз данных. Понятие функциональной зависимости. Способы выявления функциональных зависимостей. Аномалии обновления. Первая, вторая, третья нормальные формы, нормальная форма Бойса-Кодда. Многозначные функциональные зависимости: четвертая и пятая нормальные формы.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Проектирование собственной базы данных: проверка созданной модели на соответствие нормальных формам, устранение ошибок в случае их выявления.

Тема 5. Язык SQL.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Язык SQL. Команды CREATE, SELECT, INSERT, ALTER, UPDATE, DROP. Работа с подзапросами и агрегирующими функциями. Создание хранимых процедур и триггеров. Создание представлений.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Проектирование собственной базы данных: получение навыков работы на языке SQL - создание запросов разного уровня сложности, написание хранимых процедур и триггеров.

Тема 6. Физическая организация баз данных. Индексы.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Физическая организация баз данных. Индексные файлы, организация доступа к данным при наличии индексных файлов. Сплошные и разреженные индексные файлы. Многоуровневое индексирование. Хеширование.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Проектирование собственной базы данных: получение навыков работы на языке SQL - создание запросов разного уровня сложности, написание хранимых процедур и триггеров.

Тема 7. Многопользовательские базы данных. Управление транзакциями.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Проблемы управления доступом в многопользовательских базах данных. Понятие транзакции. Уровни изоляции транзакций. Правила двухфазной блокировки и диспетчеризация действий транзакций (разделяемые и исключительные блокировки). Тупики, возможности их возникновения и способы выхода из тупика.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Проектирование собственной базы данных: получение навыков работы на языке SQL - создание запросов разного уровня сложности, написание хранимых процедур и триггеров.

Тема 8. Защита баз данных от системных сбоев.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Проблема восстановления целостности базы данных после системных сбоев. Резервное копирование базы данных. Протоколирование действий с базой данных: протоколы возврата, протоколы повтора, протоколы возврата-повтора. Особенности использования контрольных точек в протоколах. Использование протоколов при резервном копировании.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Проектирование собственной базы данных: получение навыков работы на языке SQL - создание запросов разного уровня сложности, написание хранимых процедур и триггеров.

Тема 9. Основы клиент-серверной архитектуры доступа к базам данных.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Принципы организации доступа к базам данных в клиент-серверных архитектурах. Технологии ADO, DAO, ODBC, ADO.NET. Понятия драйвера базы данных и провайдера, способы их использования в языке программирования C#.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Проектирование клиентского приложения к собственной базе данных на языке программирования C#: создание пользовательского интерфейса ввода информации, просмотра информации, поиска информации, создания отчетов.

Тема 10. Альтернативные форматы представления структурированной информации.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Текстовые форматы, используемые при передачи структурированных данных - XML, SOAP, JSON и пр. Их использование в СУБД для организации обмена данными.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Введение в собственный проект возможности работы (генерации, чтения и пр.) с файлами формата XML.

Тема 11. Концепция хранилищ данных. Технология OLAP.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Понятие хранилища данных - цели и задачи хранилищ данных. Виды хранилищ данных. Организация реляционных хранилищ данных: принципы проектирования схем "Звезда" и "Снежинка". Понятие OLAP-куба и его использование в приложениях.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Проектирование на основе собственной базы данных собственного хранилища данных, построение OLAP-куба. Внедрение в собственное клиентское приложение запросов к хранилищу данных.

Тема 12. Примеры программирования в СУБД VISUALFOXPRO

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Задачи, в которых используются базы данных. Теоретическая часть.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Задачи, в которых используются базы данных. Практическая часть.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Системы управления базами данных, их состав и назначение.	6		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
2.	Тема 2. Проектирование предметной области.	6		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
3.	Тема 3. Реляционная модель данных: основные понятия.	6		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
4.	Тема 4. Теория нормализации.	6		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Язык SQL.	6		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
6.	Тема 6. Физическая организация баз данных. Индексы.	6		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
7.	Тема 7. Многопользовательские базы данных. Управление транзакциями.	7		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Защита баз данных от системных сбоев.	7		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
9.	Тема 9. Основы клиент-серверной архитектуры доступа к базам данных.	7		подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
подготовка к контрольной работе				3	контрольная работа	
10.	Тема 10. Альтернативные форматы представления структурированной информации.	7		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
11.	Тема 11. Концепция хранилищ данных. Технология OLAP.	7		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
12.	Тема 12. Примеры программирования в СУБД VISUALFOXPRO	7		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
	Итого				108	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и практических занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который остается у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель - формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи экзамена минимум и дополнительная литература.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов дисциплины "Технологии баз данных" на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать частные утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к экзамену. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Системы управления базами данных, их состав и назначение.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение задач по теме. Типовой задачей является проектирование разных видов моделей баз данных (иерархических, табличных и пр) для простых ситуаций.

Тема 2. Проектирование предметной области.

домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение лабораторной работы: проектирование собственной базы данных с помощью различных видов нотаций. База данных должна содержать не менее 5 сущностей.

Тема 3. Реляционная модель данных: основные понятия.

домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение лабораторной работы: проектирование реляционной модели данных для собственной базы данных.

Тема 4. Теория нормализации.

домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение лабораторной работы: проверка соответствия нормальным формам базы данных, спроектированной в предыдущих лабораторных работах.

Тема 5. Язык SQL.

домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение лабораторной работы: создание запросов различного уровня сложности (использование всех операций реляционной алгебры), создание 2-3 хранимых процедур, создание 2-3 триггеров, создание 2-3 представлений.

контрольная работа , примерные вопросы:

Типовое задание контрольной работы подразумевает внесение изменений в создаваемую базу данных в рамках индивидуального проекта студента, например, - добавление новой хранимой процедуры, например, написать хранимую процедуру установки скидок цен на товары определенных категорий для базы данных "Магазин"; - добавление нового триггера, например, написать триггер для добавления записи в таблицу "Поставка Товаров" с пересчетом даты следующего заказа данного товара для базы данных "Склад".

Тема 6. Физическая организация баз данных. Индексы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач: проектирование индексов различного вида (плотных, разреженных индексно-последовательных файлов, В-деревьев, хэш-таблиц) для некоторого набора данных.

Тема 7. Многопользовательские базы данных. Управление транзакциями.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач: создание расписаний обработки транзакций, исследование расписаний на упорядочиваемость, исследование расписаний на наличие тупика, диспетчеризация с целью выхода из тупика.

Тема 8. Защита баз данных от системных сбоев.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач: построение протоколов для определенного расписания действий транзакций, описание действий по восстановлению после сбоев на основе разных видов протоколов.

Тема 9. Основы клиент-серверной архитектуры доступа к базам данных.

домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение лабораторных работ: проектирование клиентского приложения к собственной базе данных, содержащего формы для ввода, редактирования информации, поиска и формирования печатных форм.

контрольная работа , примерные вопросы:

Типовое задание контрольной работы заключается в добавлении к клиентскому приложению индивидуального проекта студента дополнительных форм, с помощью которых можно задать параметры поиска и получить с сервера баз данных информацию, удовлетворяющую условиям поиска. Тематика поиска зависит от темы индивидуального проекта студента (аптека, школа, ремонтная мастерская, строительная компания и пр.).

Тема 10. Альтернативные форматы представления структурированной информации.

домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение лабораторных работ: использование файлов формата XML для обмена данными с внешними приложениями. Введение этих возможностей в собственное приложение.

Тема 11. Концепция хранилищ данных. Технология OLAP.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Выполнение лабораторных работ: проектирование собственного хранилища данных, использование запросов к нему из клиентского приложения.

Тема 12. Примеры программирования в СУБД VISUALFOXPRO

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение простых типовых задач на применение методов классификации, кластеризации и поиска ассоциативных правил.

Итоговая форма контроля

зачет (в 6 семестре)

Итоговая форма контроля

экзамен (в 7 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Приложение 1. Перечень вопросов к зачёту и экзамену:

1. В каком качестве может выступать СУБД Visual FoxPro в архитектуре клиент-сервер? Какой объект используется для представления в форме всех значений поля таблицы в виде списка?
2. Какой объект используется для представления в форме списка значений поля таблицы?
3. Какой объект используется для отображения в форме постоянных надписей?
4. Какой объект используется при просмотре и редактировании полей таблиц БД в табличном виде?
5. Какой объект используется для размещения изображения на форме?
6. Какой объект используется для просмотра и редактирования полей типа Memo?
7. К какому классу относится элемент управления Timer?
8. Какое свойство объекта используется для указания цвета фона объекта?
9. Какое свойство объекта используется для указания цвета выводимых символов?
10. Какое свойство объекта используется для указания размера шрифта?
11. Какое свойство объекта используется для указания высоты объекта?
12. Какое свойство объекта используется для указания типа шрифта?
13. Какое свойство объекта используется для указания ширины объекта?
14. Какое свойство объекта используется для указания текста заголовка объекта?
15. Какое свойство объекта используется для указания программного имени объекта?
16. Какое свойство объекта используется для указания текста всплывающей подсказки?
17. Какая функция языка xBase определяет, достигнуто ли начало файла активной таблицы БД?
18. Какое свойство объекта TextBox используется для указания источника данных?
19. Какое свойство объекта используется для указания значения объекта?
20. Какое свойство объекта используется для указания вида указателя мыши?
21. Какое значение должно иметь свойство Visible, чтобы объект был виден на экране?
22. Какое значение должно иметь свойство ReadOnly, чтобы запретить изменять данные?

23. Какое значение должно иметь свойство Enabled, чтобы объект был доступен для изменения пользователем?
24. Какое событие возникает, когда форма загружается в память в Visual FoxPro?
25. Какое событие возникает, когда форма выгружается из памяти в Visual FoxPro?

Приложение 2. Перечень вопросов к экзамену:

1. Какое событие возникает, когда создается объект в Visual FoxPro?
2. Какое событие возникает, когда активизируется объект в Visual FoxPro?
3. Какое событие возникает, когда объект перестает быть активным в Visual FoxPro?
4. Какая функция языка xBase вырабатывает случайное число в интервале от 0 до 1?
5. Какое событие возникает, когда пользователь нажимает кнопку мыши на объекте в Visual FoxPro?
6. Какое событие возникает, когда пользователь отпускает кнопку мыши на объекте в Visual FoxPro?
7. Какое событие возникает, когда пользователь щелкает мышью на объекте Visual FoxPro?
8. Какое событие возникает, когда пользователь нажимает клавишу в Visual FoxPro?
9. Какое событие возникает при двойном щелчке мышью на объекте в Visual FoxPro?
10. Какое событие возникает при щелчке правой кнопкой мыши на объекте в Visual FoxPro?
11. Какой метод обновляет объект?
12. Какой метод активизирует указанный элемент управления?
13. Какой метод возвращает свойству значение, принятое по умолчанию?
14. Какое расширение имеет файл с исходным кодом программы в Visual FoxPro?
15. Какая функция языка xBase преобразует число, представленное в виде символьной строки, в числовую форму?
16. Какая функция языка xBase преобразует число в символьную строку?
17. Какая функция языка xBase используется для определения текущей системной даты?
18. Какая функция языка xBase преобразует дату в символьную строку?
19. Какая функция языка xBase преобразует дату, представленную в виде символьной строки, в формат даты?
20. Какая функция языка xBase используется для преобразования букв символьной строки в прописные (заглавные) буквы?
21. Какая функция языка xBase используется для преобразования букв символьной строки в строчные (маленькие) буквы?
22. Какая функция языка xBase выделяет из символьной строки подстроку?
23. Какая функция языка xBase определяет номер текущей записи активной таблицы БД?
24. Какая функция языка xBase определяет количество записей активной таблицы БД?
25. Какая функция языка xBase определяет, достигнут ли конец файла активной таблицы БД?

7.1. Основная литература:

1. Андрианова А.А., Мухтарова Т.М., Рубцова Р.Г. Лабораторный практикум по курсу 'Технологии баз данных': Учебное пособие / А.А. Андрианова, Т.М. Мухтарова, Р.Г. Рубцова. - Казань: КФУ, 2016. - 97 с. URL: http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/34443/10-IFMK_001214.pdf
2. Агальцов В. П. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. - М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. - 271 с. URL:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=652917>

3. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с. URL: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=318518>

4. Проектирование информационных систем и баз данных / Стасышин В.М. - Новоси�.: НГТУ, 2012. - 100 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=548234>

5. Мартишин С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556449>

6. Шустова Л.И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 304 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=751611>

7.2. Дополнительная литература:

1. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server. - М.: МФПА, 2012. - 232 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=451114>

2. Пирогов, В. Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учеб. пособие / В. Ю. Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 528 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=350672>

3. Васюткина И. А. Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL / Васюткина И.А., Трошина Г.В., Бычков М.И. - Новоси�.: НГТУ, 2015. - 143 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556925>

4. Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / Гвоздева В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=504788>

7.3. Интернет-ресурсы:

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Интернет-журнал по ИТ - <http://www.rsdn.ru/>

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Материалы на сайте Центра информационных технологий CITForum - <http://www.citforum.ru/database/>

Портал с материалами по ИТ - <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/ms348103.aspx>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Основы программирования в системе управления базами данных Visual FoxPro" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Лекции по дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной доской и мелом(маркером), практические занятия по дисциплине ведутся в компьютерном классе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и профилю подготовки Технологии разработки информационных систем .

Автор(ы):

Бурнашев Р.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Еникеев А.И. _____

"__" _____ 201__ г.