

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



Программа дисциплины
Практикум по базам данных БЗ.В.11

Направление подготовки: 080500.62 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Пинягина О.В.

Рецензент(ы):

Андреанова А.А. , Миссаров М.Д.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Миссаров М. Д.

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 97016

Казань

2016

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) доцент, к.н. (доцент) Пинягина О.В. кафедра анализа данных и исследования операций отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Olga.Piniagina@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс предназначен для выработки практических навыков разработки и использования баз данных и охватывает следующие разделы:

- модели баз данных;
- теория нормализации;
- язык SQL;
- проектирование приложений баз данных.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.11 Профессиональный" основной образовательной программы 080500.62 Бизнес-информатика и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Дисциплина "Практикум по базам данных" изучается в на 2 курсе в 3 семестре обучения бакалавров. Предварительно студенты должны получить базовые знания и навыки по программированию при изучении дисциплины "Программирование". Курс ведется в том же семестре, что и курс "Базы данных", на котором студенты изучают теоретические вопросы, необходимые для курса "Практикум по базам данных". В дальнейшем знания по курсу "Базы данных" потребуются при изучении курсов "Интернет-технологии", "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", "Проектирование информационных систем" и других учебных дисциплин, которые предусмотрены учебным планом по направлению "Бизнес-информатика". Навыки, полученные при изучении этого предмета, будут использованы студентами в рамках учебной и производственной практики, при написании курсовых и дипломных работ.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-12 (общекультурные компетенции)	осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ПК-18 (профессиональные компетенции)	разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов
ПК-19 (профессиональные компетенции)	использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования
ПК-20 (профессиональные компетенции)	использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
ПК-21 (профессиональные компетенции)	готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- понимать проблемы и возможности использования систем управления базами данных;
- обладать теоретическими знаниями о технологиях программирования для баз данных, об основах создания клиент-серверных приложений;

2. должен уметь:

- приобрести навыки моделирования баз данных и разработки серверной части систем баз данных;
- приобрести навыки разработки клиентской части систем баз данных.

3. должен владеть:

- современными технологиями проектирования баз данных;
- современными программными средствами для создания и управления базами данных.

- к изучению предметной области для последующего проектирования баз данных;
- к проектированию баз данных на основе современных технологий;
- к разработке, управлению и использованию баз данных в разных сферах человеческой деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 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	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание таблиц	3	1	0	0	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Язык SQL (язык структурированных запросов). Команды модификации данных	3	2	0	0	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Язык SQL (язык структурированных запросов). Функции	3	3	0	0	2	
4.	Тема 4. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание запросов	3	4-5	0	0	4	контрольная точка домашнее задание
5.	Тема 5. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание представлений	3	6	0	0	2	домашнее задание
6.	Тема 6. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание хранимых процедур	3	7-8	0	0	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Язык SQL (язык структурированных запросов). Работа с курсорами (временными наборами данных)	3	9	0	0	2	домашнее задание
8.	Тема 8. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание триггеров	3	10	0	0	2	домашнее задание
9.	Тема 9. Управление транзакциями в SQL Server.	3	11	0	0	2	
10.	Тема 10. Установка и изучение основных возможностей Visula Fox Pro	3	12	0	0	2	домашнее задание
11.	Тема 11. Удаленные представления в Visual FoxPro	3	13	0	0	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
12.	Тема 12. Формы в Visual FoxPro	3	14-15	0	0	6	контрольная точка домашнее задание
13.	Тема 13. Отчеты в Visual FoxPro	3	16	0	0	2	домашнее задание
14.	Тема 14. Меню в Visual FoxPro	3	17	0	0	2	домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание таблиц

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучение команд создания, удаления и изменения структуры таблиц

Тема 2. Язык SQL (язык структурированных запросов). Команды модификации данных

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучение команд модификации данных

Тема 3. Язык SQL (язык структурированных запросов). Функции

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучение функций SQL (функции для работы с датами, числовые, строковые, преобразования данных)

Тема 4. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание запросов

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Изучение команды SELECT. Запросы с условиями, сортировка, группировка, выборка из нескольких таблиц, итоговые функции, подзапросы.

Тема 5. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание представлений

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучение представлений. Представления обновляемые и не обновляемые

Тема 6. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание хранимых процедур

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Изучение хранимых процедур в SQL.

Тема 7. Язык SQL (язык структурированных запросов). Работа с курсорами (временными наборами данных)

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучение принципов работы с курсорами (временными наборами данных)

Тема 8. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание триггеров

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучение работы с триггерами. Триггеры для INSERT, UPDATE, DELETE.

Тема 9. Управление транзакциями в SQL Server.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучение механизма управления транзакциями в SQL. Уровни изоляции транзакций.

Тема 10. Установка и изучение основных возможностей Visual Fox Pro

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Инсталляция и рассмотрение базовых возможностей СУБД Visual FoxPro.

Тема 11. Удаленные представления в Visual FoxPro

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Разработка удаленных представлений в Visual FoxPro

Тема 12. Формы в Visual FoxPro

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Разработка форм (диалоговых окон) в Visual FoxPro

Тема 13. Отчеты в Visual FoxPro

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Разработка отчетов в Visual FoxPro

Тема 14. Меню в Visual FoxPro

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Разработка меню в Visual FoxPro

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. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание таблиц	3	1	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
2.	Тема 2. Язык SQL (язык структурированных запросов). Команды модификации данных	3	2	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
3.	Тема 3. Язык SQL (язык структурированных запросов). Функции	3	3	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
4.	Тема 4. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание запросов	3	4-5	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
				подготовка к контрольной точке	4	контрольная точка
5.	Тема 5. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание представлений	3	6	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
6.	Тема 6. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание хранимых процедур	3	7-8	подготовка домашнего задания	14	домашнее задание

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Язык SQL (язык структурированных запросов). Работа с курсорами (временными наборами данных)	3	9	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание триггеров	3	10	подготовка домашнего задания	7	домашнее задание
10.	Тема 10. Установка и изучение основных возможностей Visual Fox Pro	3	12	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
11.	Тема 11. Удаленные представления в Visual FoxPro	3	13	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
12.	Тема 12. Формы в Visual FoxPro	3	14-15	подготовка домашнего задания	15	домашнее задание
				подготовка к контрольной точке	4	контрольная точка
13.	Тема 13. Отчеты в Visual FoxPro	3	16	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
14.	Тема 14. Меню в Visual FoxPro	3	17	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
	Итого				108	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Аудиторные занятия со студентами по данной дисциплине проводятся в форме лабораторных занятий. Кроме того, предусмотрена самостоятельная работа студентов.

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

Тема 1. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание таблиц

домашнее задание , примерные вопросы:

3 этап индивидуального проекта. Напишите и отладьте SQL-сценарий создания таблиц для вашей базы данных.

Тема 2. Язык SQL (язык структурированных запросов). Команды модификации данных

домашнее задание , примерные вопросы:

4 этап индивидуального проекта. Напишите и отладьте сценарий, который вставляет по несколько строк в каждую таблицу вашей базы данных.

Тема 3. Язык SQL (язык структурированных запросов). Функции

домашнее задание , примерные вопросы:

Найдите в справочной системе и изучите основные функции SQL.

Тема 4. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание запросов

домашнее задание , примерные вопросы:

5 этап индивидуального проекта. Напишите несколько интересных запросов к вашей базе данных. Используйте сложные условия, сортировку, соединение таблиц.

контрольная точка , примерные вопросы:

Сложные запросы в SQL. Напишите 5 сложных запросов к вашей базе данных. Используйте вложенные подзапросы, группировки, итоговые значения, выборки из нескольких таблиц.

Тема 5. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание представлений

домашнее задание , примерные вопросы:

6 этап индивидуального проекта. Создайте несколько (не менее 3) представлений для вашей базы данных. Будут ли они обновляемыми или нет? Проверьте.

Тема 6. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание хранимых процедур

домашнее задание , примерные вопросы:

7 этап индивидуального проекта. Создайте несколько хранимых процедур для вашей базы данных. Можете использовать запросы с параметрами из позапрошлого занятия.

Тема 7. Язык SQL (язык структурированных запросов). Работа с курсорами (временными наборами данных)

домашнее задание , примерные вопросы:

8 этап индивидуального проекта. Создайте хранимую процедуру с использованием курсора для вашей базы данных.

Тема 8. Язык SQL (язык структурированных запросов). Создание триггеров

домашнее задание , примерные вопросы:

9 этап индивидуального проекта. Создайте несколько (не менее 2) триггеров для вашей базы данных. Например, с помощью триггеров вы можете реализовать каскадную политику ссылочной целостности.

Тема 9. Управление транзакциями в SQL Server.

Тема 10. Установка и изучение основных возможностей Visual Fox Pro

домашнее задание , примерные вопросы:

Установите Visual FoxPro. Создайте источник данных ODBC для SQL server. Создайте проект для вашей задачи. Создайте базу данных. Изучите интерфейс (меню, контекстное меню, горячие клавиши).

Тема 11. Удаленные представления в Visual FoxPro

домашнее задание , примерные вопросы:

10 этап индивидуального проекта. Создайте удаленные представления для всех ваших таблиц.

Тема 12. Формы в Visual FoxPro

домашнее задание , примерные вопросы:

11 этап индивидуального проекта. Создайте формы для всех ваших таблиц, позволяющие добавлять, удалять и редактировать данные.

контрольная точка , примерные вопросы:

Разработка сложных форм в Visual FoxPro. Форма должна быть основана на нескольких представлениях, в форме следует использовать различные элементы управления (минимум - текстовые поля и списки, можно добавить флажки, радиокнопки, спиннеры).

Тема 13. Отчеты в Visual FoxPro

домашнее задание , примерные вопросы:

12 этап индивидуального проекта. Создайте несколько отчетов для вашей базы данных.

Тема 14. Меню в Visual FoxPro

домашнее задание , примерные вопросы:

13 этап индивидуального проекта. Создайте меню для вашего приложения. Оно должно содержать по крайней мере пункты для редактирования всех ваших таблиц и пункт выхода (можете включить также пункты для отчетов и других возможностей - поиска и пр., если вы успеете их разработать).

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрено проведение зачета.

Зачет проводится в форме сдачи индивидуального проекта, который выполняется студентами во время лабораторных занятий и самостоятельной работы в рамках курсов "Базы данных" и "Практикум по базам данных".

В целом проект включает следующие этапы: создание ER-модели, разработка реляционной базы данных, разработка серверной части базы данных в среде MS SQL Server, разработка клиентского интерфейса в среде MS Visual FoxPro.

При использовании проектного подхода контрольные работы не предусмотрены.

Контрольными точками можно считать 5 и 11 этапы индивидуального проекта.

7.1. Основная литература:

1. Пинягина О.В., Фукин И.А. Практикум по курсу "Базы данных" // Казань, Казанский университет, 2012.

2. Советов, Борис Яковлевич. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров: для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской, Издание 2-е., Москва: Юрайт, 2012, 463 с.: ил., табл., схемы; 22 см. (Бакалавр, Базовый курс), ISBN 978-5-9916-2010-9 ((в пер.)), 1000.

3. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. - М.: МФПА, 2012. - 232 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0026-1.

<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=451114>

4. Астахова И.Ф. Мельников В.М. Толстобров А.П.Фертников В.В. СУБД: язык SQL в примерах и задачах. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 168с.

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2101

5. Голицына О. Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр.и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2009. - 400 с.

<http://znaniyum.com/bookread.php?book=182482>

7.2. Дополнительная литература:

1. Реляционные базы данных : [на основе лекций для курса "Введение в базы данных" CS145] .? [Москва] : Лори, [2014] .? 374 с. : ил. ; 23 .? Библиогр.: с. ? ISBN 978-5-85582-375-2 ((в обл.)) , 200.

2. Базы данных и Delphi : теория и практика : [+ пробные версии ПО] / Дмитрий Осипов .? Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011 .? 733 с. : ил. ; 24 + 1 электрон. опт. диск (DVD) .? (Профессиональное программирование) .? Библиогр.: с. 715-716 (27 назв.) .? Предм. указ.: с. 719-733 .? ISBN 978-5-9775-0659-5 ((в обл.)) , 1500.

3. Базы данных: основы, проектирование, использование : учеб. пособие для студ. вузов / М. П. Малыгина .? 2-е изд., перераб.и доп. ? СПб. : БХВ-Петербург, 2006 .? 528 с. : ил. ? ISBN 5-94157-941-1 : р.210.00.

7.3. Интернет-ресурсы:

Портал SQL.ru - <http://sql.ru>

Практикум по курсу "Базы данных" - <http://kek.ksu.ru/EOS/BD/SQL.doc>

Практикум по курсу "Базы данных", Часть 2, Разработка интерфейса на Visual FoxPro - <http://kek.ksu.ru/EOS/BD/Fox.pdf>

Программа для построения ER-моделей - <http://kek.ksu.ru/EOS/BD/ERModeler.zip>

Электронный учебник на сайте КЕК - <http://kek.ksu.ru/eos/bd/index.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Практикум по базам данных" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оборудованном интерактивной доской.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080500.62 "Бизнес-информатика".

Автор(ы):

Пинягина О.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Андрианова А.А. _____

Миссаров М.Д. _____

"__" _____ 201__ г.