

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФВТ
Л.Р. Фионова
« 30 » _____ 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БАЗЫ ДАННЫХ (С1.1.19)**

**Специальность: 09.05.01 «Применение и эксплуатация
автоматизированных систем специального назначения»**

**Специализация №12 "Автоматизированные системы обработки
информации и управления специального назначения"**

Квалификация (степень) выпускника – **специалист**

Форма обучения **очная**

Пенза, 2017

Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Базы данных» является содействие формированию у студента знаний о принципах построения и проектирования баз данных как важных составных элементов информационных систем специального назначения, позволяющих студенту обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина «Базы данных» относится к базовой части профессионального цикла.

Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов «Информатика» и «Программирование».

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины "Базы данных", готовят студента к освоению профессиональных компетенций в рамках дисциплин "Автоматизированные системы специального назначения", "Проектирование автоматизированных систем специального назначения" и к выполнению квалификационной работы специалиста.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Базы данных»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ПК-23	способен решать задачи анализа и синтеза элементов автоматизированных систем специального назначения	Знать: тенденции развития баз данных и особенности их проектирования; основы реляционной алгебры, используемой при нормализации отношений реляционных баз данных; типовую схему управления базами

		<p>данных для персональной ЭВМ; правила подготовки запросов к базам данных; типовые приемы разработки структуры простой базы данных.</p>
		<p>Уметь: выполнять основные операции реляционной алгебры при нормализации отношений</p>
		<p>Владеть: основами анализа структур баз данных; основами языка типовой системы управления базами данных; основами нормализации отношений реляционной базы данных</p>

Структура и содержание дисциплины «Базы данных»

2.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
				Аудиторная работа			Самостоятельная работа				Отчет по лабораторным работам	Реферат	Тест
				Всего	Лекция	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат	Подготовка к экзамену			
1.	Тема 1. Введение	6	1	2	2		4	4					
2.	Тема 2. Архитектура баз данных	6	2-3	4	4		8	8					
3.	Тема 3. Реляционные базы данных	6	4-6	22	4	18	34	34			6-8		10
4.	Тема 4. Основы проектирования БД	6	7-12	34	16	18	54	54			10-15		15
5.	Тема 5. Типы приложений баз данных	6	13-17	10	10		8	8					
Итого за семестр		6	1-17	72	36	36	108	108		32			

6	Тема 6. Взаимодействие приложений с реляционными БД	7	1-2	8	4	4	4	4					
7	Тема 7. Средства Delphi для разработки приложений БД	7	3-8	27	12	15	20	20					
8	Тема 8. Разработка приложений БД	7	9-13	27	12	15	30	30					
9	Тема 9. Администрирование баз данных	7	14-16	8	6	2	8	8					
10	Тема 10. Заключение	7	17	2	2	0							
	Курсовая работа	7					46						
Итого за семестр		7		72	36	36	108	62					
	Подготовка к зачету, экзамену									40			
Общая трудоемкость, в часах				360							Промежуточная аттестация Форма Семестр Зачет 6,7 Экзамен 6		

Содержание дисциплины (модуля)

1 семестр

Тема 1. Введение.

Определения. Этапы эволюции БД: Традиционные файловые системы. Системы с базами данных. История развития СУБД. Обзор современных СУБД.

Тема 2. Архитектура баз данных

Уровни представления баз данных – внешний уровень, концептуальный уровень и внутренний уровень. Схемы и подсхемы БД. Модели данных. Понятие целостности данных. Системы управления БД. Архитектура многопользовательских СУБД. Объектно-ориентированная БД.

Тема 3. Реляционные базы данных

СУБД FireBird, ее основные возможности и область применения. Типы данных. Механизмы доступа к БД. Нормализация БД. Денормализация БД. Таблицы. Ссылочная целостность данных. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление.

Тема 4. Основы проектирования БД

Этапы проектирования БД с помощью CASE-инструмента Open ModelSphere.

Концептуальное проектирование. Понятие сущности, атрибута, связи. Типы связей. Создание ER-диаграммы проектируемой БД.

Терминология реляционного моделирования. Использование Open ModelSphere для создания реляционной модели. Правила формирования связей между сущностями.

Создание физических имен объектов БД. Разработка физической модели данных. Создание разрабатываемой базы данных.

Тема 5. Типы приложений и баз данных

Типы приложений БД. Основные концепции хранилищ данных. Архитектура и основные компоненты хранилища данных. Распределенные БД, Коммерческие БД. Ограничения реляционных баз данных. Постреляционные БД. Объектные БД. Объектно-реляционные БД.

2 семестр

Тема 6. Взаимодействие приложений с реляционными БД

Основные понятия и термины. Особенности программирования приложений БД. Перенос основной работы по обслуживанию данных на сервер. Переход к групповым методам обработки данных. Использование транзакций. Анализ

реляционной модели данных. Определение функций. Отображение функций в модули. Размещение логики обработки. Общие принципы разработки спецификации модулей

Тема 7. Средства Delphi для разработки приложений БД

Механизмы доступа к БД. Общий обзор средств. Взаимодействие программы с данными. Поддерживаемые в Delphi типы БД. Невизуальные компоненты. Визуальные компоненты. Вопросы соединения с удаленным сервером БД. Создание обязательных модулей приложения. Основные возможности компонентов FIBPlus. Общее описание компонентов FIBPlus..

Тема 8. Разработка приложений БД

Определение порядка загрузки модулей приложения. Создание списка действий и обработчиков действий. Порядок использования наборов данных. Порядок работы с автоинкрементными полями. Порядок использования таблиц для манипулирования данными. Порядок работы с таблицами **master/detail**. Реализация бизнес-правил с помощью триггеров. Хранимые процедуры. Использование компонентов ClientDataSet в приложениях БД. Компоненты Delphi для управления сервером Interbase/Firebird. Компоненты для реализации технологии dbExpress.

Тема 9. Администрирование баз данных

Типы приложений БД. Основные концепции хранилищ данных. Архитектура и основные компоненты хранилища данных. Обзор основных причин повреждения базы данных. Восстановление поврежденной базы данных. Процесс тестирования приложений БД.

Тема 10. Заключение

Перспективы развития архитектуры БД.

3. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

– Чтение лекций по дисциплине проводится с раздачей распечаток.

- При изучении материалов лабораторного практикума используются методические Интернет ресурсы с сайта кафедры ИВС (sqledu03\ivs\index.html).
 - При самостоятельной работе используются материалы сайта «Интернет-Университет Информационных Технологий (www.intuit.ru).
- В лабораторном практикуме и курсовом проектировании используются: СУБД Firebird 2.5, CASE-средство Open ModelSphere и инструмент администрирования БД "IBExpert".

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

**Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

4.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Рекомендуе мая литература	Количес т во часов
1	<p>Тема № 1. Введение</p> <p>Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</p> <p>1. Что такое данные?</p> <p>2. Что такое информация?</p> <p>3. Что такое база данных?</p> <p>4. Что такое Система Управления Базой Данных (СУБД)?</p> <p>5. Что такое информационная система?</p> <p>6. Охарактеризуйте традиционные файловые системы, используемые для хранения данных.</p> <p>7. Ограничения, присущие файловым системам:</p> <p>8. Проанализируйте подход, основанный на применении баз данных</p> <p>9. Что означает термин "логически связанные данные"?</p>	/1,2/	4

	10.Проанализируйте историю развития СУБД. 11.Выполните обзор современных СУБД.		
2	<p>Тема 2. Архитектура баз данных</p> <p>Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</p> <p>1.Дайте определение трех уровней описания элементов данных .трехуровневой модели данных ANSI – SPARC</p> <p>2.Какие существуют схемы баз данных</p> <p>3.Что такое "Логическая независимость от данных"?</p> <p>4.Что такое "Физическая независимость от данных"?</p> <p>5.Из каких этапов состоит жизненный цикл БД?</p> <p>6.Что отображает внешняя модель данных?</p> <p>7.Что отображает концептуальная модель данных?</p> <p>8.Что отображает внутренняя модель данных?</p> <p>9.В каком виде представлены данные в реляционной модели?</p> <p>10.В каком виде представлены данные в иерархической модели?</p> <p>11.В каком виде представлены данные в сетевой модели?</p> <p>12.Какие сервисы должна реализовывать СУБД?</p> <p>13.Что такое "Служба поддержки целостности данных"?</p> <p>14.Опишите пять типов ограничений целостности данных</p> <p>15.Какие типы архитектурных решений существуют в многопользовательских СУБД?</p> <p>16.Проанализируйте преимущества архитектуры клиент/сервер в многопользовательских СУБД</p> <p>17.Для чего используется язык DDL?</p> <p>18.Для чего используется язык DML?</p>	/1,2/	6

	19.Что такое "Процедурные языки DML"?		
	20.Что такое "Непроцедурные языки DML"?		
3	<p>Тема 3. Реляционные базы данных</p> <p>Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</p> <p>1.Основные понятия реляционной модели данных — отношение, атрибут, домен, кортеж, степень, кардинальность, первичный ключ</p> <p>2.Какими свойствами обладают отношения?</p> <p>3.Какие существуют реляционные ключи?</p> <p>4.Какими свойствами обладают потенциальные ключи?</p> <p>5.Что такое первичный ключ?</p> <p>6.Какой ключ называется внешним ключом?</p> <p>7.Определите возможности реляционной алгебры</p> <p>8.Определите возможности реляционного исчисления</p> <p>9.Для чего используется нормализация отношений?</p> <p>10.Какие аномалии обновления данных существуют при наличии избыточности в БД?</p> <p>11.Что такое функциональная зависимость?</p> <p>12.Что такое полная функциональная зависимость?</p> <p>13.Что такое транзитивная зависимость?</p> <p>14.При выполнении каких условий отношение находится в 1НФ?</p> <p>15.При выполнении каких условий отношение находится во 2НФ?</p> <p>16.При выполнении каких условий отношение находится в 3НФ?</p> <p>17.При выполнении каких условий отношение находится в НФБК?</p>	/1,2/	6
4	<p>Тема 4.Основы проектирования БД</p> <p>Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на</p>		6

	<p>следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none">1.Что такое CASE-инструмент?2.Для чего предназначены CASE-инструменты?3.Какие компоненты содержат CASE-инструменты?4.Из каких компонентов состоит модель данных?5.Как надо формулировать назначение разрабатываемого приложения БД?6.Как надо формулировать основные функции приложения БД?7.Какие основные элементы содержит диаграмма бизнес-процесса?8.Каковы правила создания контекстной диаграммы бизнес-процесса?9.Каковы правила создания детализирующей диаграммы бизнес-процесса?10.Каковы правила создания структур данных для разрабатываемой базы данных?11.В чем состоит основная цель разработки концептуальной модели БД?12.Проанализируйте основные понятия модели сущность-связь.13.Как с помощью Open ModelSphere создать модель сущность-связь?14.Что такое реляционная (логическая) модель данных?15.Проанализируйте терминологию реляционного моделирования.16.Как с помощью Open ModelSphere создать реляционную модель БД?17.Каковы правила формирования связей между сущностями?18.Для чего необходимо создание физических имен сущностей?19.Как выполняется настройка на используемую СУБД в Open ModelSphere?		
--	---	--	--

	<p>20.Опишите правила создания физической модели БД с помощью Open ModelSphere.</p> <p>21.Как выполняется создание разрабатываемой БД с помощью Open ModelSphere?</p> <p>22.Какие существуют операторы манипулирования данными в языке SQL?</p> <p>23.Какие функции агрегирования данных имеются в языке SQL?</p> <p>24.Для чего используются представления (view) в языке SQL?</p>		
5	<p>Тема 5. Типы приложений и баз данных Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</p> <p>1.Какие существуют типы приложений БД?</p> <p>2.Основные концепции хранилищ данных.</p> <p>3.Архитектура и основные компоненты хранилища данных.</p> <p>4.Ограничения реляционных баз данных.</p> <p>5.Объектные БД.</p> <p>6.Объектно-реляционные БД.</p>	/1,2/	4
1	<p>Тема 6. Взаимодействие приложений с реляционными БД Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</p> <p>1.Основные понятия и термины.</p> <p>2.Какие существуют особенности программирования приложений БД?</p> <p>3.С какой целью осуществляется перенос основной работы по обслуживанию данных на сервер?</p> <p>4.Что дает переход к групповым методам обработки данных?</p> <p>5. Проанализируйте правила использования транзакций.</p> <p>6.В чем состоит анализ реляционной модели данных?</p> <p>7.Как выполняется определение функций приложения?</p> <p>8.Каким образом выполняется отображение</p>	/1,2/	4

	<p>функций в модули приложения? 9. Каковы общие принципы разработки спецификации модулей?</p>		
2	<p>Тема 7. Средства Delphi для разработки приложений БД Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</p> <p>1.Какие существуют механизмы доступа к БД? 2. Как осуществляется взаимодействие приложения с данными? 3. Поддерживаемые в Delphi типы БД. 4. Какие невизуальные компоненты поддерживаются в Delphi? 5.Какие визуальные компоненты поддерживаются в Delphi? 6.Как осуществляется соединение с удаленным сервером БД? 7.Какие модули приложения являются обязательными? 8.Каковы основные возможности компонентов FIBPlus?</p>	/1,2/	10
3	<p>Тема 8.Разработка приложений БД Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</p> <p>1.Определите порядок загрузки модулей приложения. 2.Как выполняется создание списка действий и обработчиков действий? 3.Каков порядок использования наборов данных? 4.Как создается порядок работы с автоинкрементными полями? 5.Каковы особенности использования таблиц для манипулирования данными? 6.Как задается порядок работы с таблицами master/detail? 7.Как выполняется реализация бизнес-правил с помощью триггеров? 8.Что такое хранимые процедуры? 9.Какие существуют компоненты Delphi для управления сервером Interbase/Firebird?</p>	/1,2/	14

4 - 5	<p>Тема 9. Администрирование баз данных Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</p> <p>1. Каковы основные причины повреждения базы данных? 2. Как выполнить восстановление поврежденной базы данных? 3. В чем заключается процесс тестирования приложений БД?</p> <p>Тема 10. Заключение Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</p> <p>1. Каковы перспективы развития архитектуры БД?</p>	/1,2/	5
-------	--	-------	---

4.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

4.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий контроль	Выполняется путем защиты выполненных студентом лабораторных работ и компьютерного тестирования ;	ПК-23
2	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена в 6 и 7 семестрах.	ПК-23

Демонстрационный вариант контрольных вопросов для лабораторной работы №1

- 1.Что представляет собой "сущность" ER-диаграммы?
- 2.Для чего служат СУБД (Системы Управления Базами Данных)?
- 3.Что означает термин "архитектура клиент/сервер"?
- 4.Дайте определение понятию "домен".
- 5.Что представляет собой "связь" ER-диаграммы?
- 6.Какие базы данных называются реляционными?
- 7.Дайте определение понятиям "степень участия" и "кардинальность связи".
- 8.Как внешние ключи отношений связаны с потенциальными ключами?

Демонстрационный вариант контрольных вопросов для лабораторной работы №2

- 1.Каким образом можно определить атрибуты структур данных в модели бизнес-процесса?
- 2.Какие основные действия можно выполнять с помощью панели инструментов Open ModelSphere?
- 3.Опишите правила, по которым следует присваивать имена атрибутам структуры данных модели бизнес-процесса.
- 4.Какие объекты используются при создании модели бизнес-процесса?
- 5.Откуда можно получить информацию для определения атрибутов структур данных модели бизнес-процесса?
- 6.Как установить на диаграмме модели бизнес-процесса внешний объект?
- 7.Для чего служит объект "Накопитель" в модели бизнес-процесса?
- 8.Как установить на диаграмму модели бизнес-процесса элемент "Процесс"?

Демонстрационный вариант теста №1

< Вопрос №1 >

На Ваш взгляд, в структуру СУБД должны входить:

- система помощи
- процессор запросов
- визуальная оболочка
- контроллер словаря

*** Правильных ответов - несколько.

< Вопрос №2 >

По Вашему мнению, эквивалентны ли термины "Система управления базой данных" и "Менеджер базы данных"

Да, полностью

Зависит от контекста

Нет, совершенно различны

*** Правильных ответов - один.

< Вопрос №3 >

По Вашему мнению однопользовательская система (single-user system) это система:

с высоким уровнем защиты, с которой может работать только один авторизованный человек

с которой одновременно может работать только один человек

для работы в сети, которая не различает своих пользователей по именам

*** Правильных ответов - один.

< Вопрос №4 >

По Вашему мнению, многопользовательская система это система:

обеспечивающая одновременное редактирование одних и тех же данных многими пользователями

обеспечивающая одновременный доступ многих пользователей на чтение и редактирование данных

обеспечивающая одновременный доступ к данным (на чтение) многих пользователей

*** Правильных ответов - один.

< Вопрос №5 >

По Вашему мнению, понятие "интегрированность" данных следует определять как:

способность извлекать из данных некоторую новую информацию

способность рассматривать данные как единое целое

способность представить БД с помощью одного файла данных

*** Правильных ответов - один.

< Вопрос №6 >

По Вашему мнению, что следует отнести к преимуществам централизованного подхода к хранению и управлению данными?

сокращение противоречивости

сокращение избыточности

поддержка целостности данных

возможность общего доступа к данным

*** Правильных ответов - несколько.

< Вопрос №7 >

По Вашему мнению, какой из подходов более перспективен для создания глобальных баз данных?

Централизованный

Децентрализованный

Гибридный

*** Правильных ответов - один.

< Вопрос №8 >

По Вашему мнению, что такое "настольная СУБД"?

система автоматизации документооборота

однопользовательская система

система, предназначенная для работы на ПК

*** Правильных ответов - один.

< Вопрос №9 >

По Вашему мнению, какова основная роль СУБД?

обеспечить выполнение операций над хранимой БД

обеспечить оптимальную обработку запросов пользователя

обеспечить безопасность и целостность БД

*** Правильных ответов - один.

< Вопрос №10 >

По Вашему мнению, какое из определений более точно отражает смысл термина "независимость данных"?

Пользователь не может редактировать данные - они не зависят от пользователя

Данные между собой независимы, то есть не пересекаются

Пользователь не зависит от физической структуры хранения данных

*** Правильных ответов - один.

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

1. Краткая история развития СУБД.
2. Ограничения, присущие традиционным файловым системам при работе с данными.
3. Основные понятия, характеризующие БД и СУБД.
4. Характеристика уровней представления баз данных.
5. Внешний уровень представления баз данных.
6. Концептуальный уровень представления баз данных.
7. Внутренний уровень представления баз данных.
8. Схемы и подсхемы баз данных.
9. Модели данных.
10. Объектные модели данных.
11. Модели данных на основе записей.
12. Реляционная модель данных.
13. Сетевая модель данных.
14. Иерархическая модель данных.
15. Функции СУБД.
16. Компоненты СУБД.
17. Понятие целостности данных.
18. Архитектура многопользовательских СУБД.
19. Технология клиент/сервер для БД.
20. Язык определения данных.

Темы курсовых проектов

- 1 Разработка приложения для базы данных отдела сбыта фирмы
- 2 Разработка приложения для базы данных фирмы-продавца компьютерной техники
- 3 Разработка приложения для базы данных городского отделения связи
- 4 Разработка приложения для базы данных администрации университета
- 5 Разработка приложения для базы данных склада комплектующих деталей
- 6 Разработка приложения для базы данных отдела кадров
- 7 Разработка приложения для базы данных торгово-закупочного предприятия
- 8 Разработка приложения для базы данных "Квартирное агентство" (продажа квартир)
- 9 Разработка приложения для базы данных "Детский сад"
- 10 Разработка приложения для базы данных "Школа"
- 11 Разработка приложения для базы данных "Музыкальная школа"
- 12 Разработка приложения для базы данных "Данные ГИБДД"
- 13 Разработка приложения для базы данных учета компьютеров в подразделениях
- 14 Разработка приложения для базы данных учета и контроля поступления сырья на склад
- 15 Разработка приложения для базы учета замены газовых баллонов
- 16 Разработка приложения для базы данных начисления зарплаты работникам с повременной оплатой труда
- 17 Разработка приложения для базы данных "Аварийная служба водопровода"
- 18 Разработка приложения для базы данных получения сведений о выполнении производственной программы
- 19 Разработка приложения для базы данных "Расписание движения поездов"
- 20 Разработка приложения для базы данных гостиницы
- 21 Разработка приложения для базы данных контроля за ходом курсового проектирования
- 22 Разработка приложения для базы данных коменданта студенческого общежития
- 23 Разработка приложения для базы данных учета товаров
- 24 Разработка приложения для базы данных "Полиция"
- 25 Разработка приложения для базы данных учета успеваемости студентов
- 26 Разработка приложения для базы данных учета стипендии
- 27 Разработка приложения для базы данных библиотеки
- 28 Разработка приложения для базы данных склада магазина

- 29 Разработка приложения для базы данных больницы
- 30 Разработка приложения для базы данных учета больных
- 31 Разработка приложения для базы данных общего учета компьютеров
- 32 Разработка приложения для базы данных контроля выполнения НИР
- 33 Разработка приложения для базы данных "Телефонный справочник университета"
- 34 Разработка приложения для базы данных "Дипломное проектирование"
- 35 Разработка приложения для базы данных "Детская поликлиника" (прививки)
- 36 Разработка приложения для базы данных "Деканат"
- 37 Разработка приложения для базы данных "Автопарк предприятия"
- 38 Разработка приложения для базы данных "Зачетные книжки студентов"
- 39 Разработка приложения для базы данных "Учебная работа кафедры"
- 40 Разработка приложения для базы данных "Стройматериалы"
- 41 Разработка приложения для базы данных "Торговля автомобилями на заказ"
- 42 Разработка приложения для базы данных "Состояние оборудования"
- 43 Разработка приложения для базы данных "Продавцы товара"

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) "Базы данных"

а) основная литература:

1. Еременко А.В., Долгова И.А., Щербакова С.В.. Базы данных. Учебник. - Пенза : Изд-во ПГУ. 2010. - 112 с.
2. Еременко А.В., Измайлова М.В., Строганов Д.В., Терякова Ю.В., Долгова И.А. Использование Open ModelSphere для разработки информационных систем. - Пенза: Издательство ПГУ, 2014. - 84 с.

б) дополнительная литература:

1. Базы данных и приложения Лекции и упражнения / А. К. Клименко ; ред. Д. И. Грищенко. - Киев : Издательство "Диасофт", 2001. - 286 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- 1.Осипов, Д.Л. InterBase и Delphi. Клиент-серверные базы данных [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 536 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82815>.
- 2.Материалы раздела "Базы данных" сайта "Интернет-Университет Информационных Технологий" <http://www.intuit.ru/>

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лабораторные занятия проводятся в классе, оснащенном ПЭВМ, с операционной системой Windows XP, Windows 7.

Программное обеспечение компьютеров поддерживает новые информационные технологии и включает в себя следующие компоненты:

- Сетевую операционную систему Novell Netware
- Антивирусные программы.
- Архиваторы
- OpenOffice.pro 3.3
- CASE средство Open ModelSphere
- Приложение IBExpert
- Браузер Firefox

Рабочая программа дисциплины "Базы данных" составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения».

Программу составили:

1. Еременко А.В., доцент _____


(Ф.И.О., должность, подпись)

2. Долгова И.А., доцент _____


(Ф.И.О., должность, подпись)

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры _____

Протокол № 14 от «17» 06 2017 года

Зав. кафедрой  Косников Ю. Н.

(подпись, Ф.И.О.)

Программа одобрена методической комиссией вычислительной техники

Протокол № 9 от «30» 06 2017 года

Председатель методической комиссии ФВТ  Глотова Т. В.

(подпись) (Ф.И.О.)

*Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и
регистрации изменений*

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)	
			заменен- ных	НОВЫХ