

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики и управления

Буреш О.В.

(подпись, расшифровка подписи)

24 апреля 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б.1.Б.23 Базы данных и системы управления базами данных»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.04 Прикладная математика

(код и наименование направления подготовки)

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.23 Базы данных и системы управления базами данных» /сост.**

**Н.Ф. Панова - Оренбург: ОГУ, 2014**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика

© Панова Н.Ф., 2014

© ОГУ, 2014

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	6
4 Структура и содержание дисциплины .....	6
4.1 Структура дисциплины .....	6
4.2 Содержание разделов дисциплины .....	7
4.3 Лабораторные работы .....	8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	9
5.1 Основная литература .....	9
5.2 Дополнительная литература .....	9
5.3 Периодические издания .....	9
5.4 Интернет-ресурсы .....	9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	10
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	10
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....	11
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....	12
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: овладение современными методами и средствами технологии баз данных, как одной из основных новых информационных технологий.

**Задачи:** освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных, в том числе различных методологий моделирования и проектирования баз данных; знакомство с возможностями средств автоматизации проектирования баз данных; знакомство с возможностями современных высокоуровневых языков и средств создания приложений; приобретение практических навыков в проектировании, ведении и использовании баз данных в среде выбранных целевых систем управления базами данных (СУБД); знакомство с основами обеспечения безопасности и целостности баз данных, а также с направлениями и перспективами развития баз данных.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.3 Иностранный язык, Б.1.Б.21 Программирование для электронно-вычислительных машин, Б.1.В.ОД.5 Основы информатики, Б.1.В.ОД.6 Объектно-ориентированный анализ и программирование*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

	Компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b> формы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным задачам; способен к самостоятельной познавательной деятельности;</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> методами решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p>	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
<p><b><u>Знать:</u></b> базовые понятия информатики и программирования, позволяющие самостоятельно работать с персональным компьютером как опытный пользователь и разработчик программ;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> самостоятельно изучать возможности новых СУБД и новых языков манипулирования данными;</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками изучения научной и технической документации, а также работы с персональным компьютером.</p>	ОПК-1 готовностью к самостоятельной работе
<p><b><u>Знать:</u></b> базовые понятия информатики и программирования, позволяющие использовать современные прикладные программные средства;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> работать с пакетами прикладных программ, предназначенных для работы с данными (электронные таблицы, СУБД Access)</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками работы в среде современных прикладных программ.</p>	ОПК-2 способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования
<p><b><u>Знать:</u></b></p>	ПК-1 способностью

	Компетенции
<p>функциональные возможности современных пакетов прикладных программ, предназначенных для работы с данными;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать пакет для решения конкретной задачи, а также разрабатывать программные средства для решения поставленной задачи;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками отладки и тестирования программ.</p>	<p>использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение</p>
<p><b>Знать:</b> базовые понятия информатики, позволяющие производить установку и настройку программного обеспечения;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора наиболее эффективных программных средств, их установки и настройки</p>	<p>ПК-2 способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств</p>
<p><b>Знать:</b> основные принципы организации и концепции операционных систем, языков и платформ программирования;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать офисные приложения и сеть «Интернет» при разработке приложений баз данных;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в сети «Интернет», а также навыками разработки приложений с использованием современных языков и систем программирования.</p>	<p>ПК-3 способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем</p>
<p><b>Знать:</b> методы анализа предметной области и способы формального описания результатов анализа;</p> <p><b>Уметь:</b> перейти от естественнонаучной сущности проблемы к формализованной постановке задачи; применять для решения задачи соответствующий естественнонаучный аппарат;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения математических методов для решения практических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК-9 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат</p>
<p><b>Знать:</b> теоретические основы управления информацией (сбор, хранение, использование);</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять сбор и структурирование информации для решения практических задач;</p> <p><b>Владеть:</b></p>	<p>ПК-11 готовностью применять знания и навыки управления информацией</p>

	Компетенции
навыками использования технологии электронных таблиц для анализа, поиска и манипулирования данными.	
<p><b>Знать:</b> фундаментальные разделы дискретной математики, программирования, информатики;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать средства и методы самостоятельного изучения новых разделов информатики и программирования и новых технологий программирования;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками изучения новых разделов фундаментальных наук</p>	ПК-12 способностью самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ДВ.6.1 Разработка и применение прикладного программного обеспечения, Б.1.В.ДВ.6.2 Системы поддержки принятия решений, Б.2.В.П.1 Производственная практика*

### 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> базовые понятия теории баз данных, позволяющие самостоятельно разрабатывать базы данных и реализовывать различные запросы к базе данных;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно проектировать базы данных, создавать базы данных в среде современных СУБД, изучать возможности новых СУБД и новых языков манипулирования данными;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками изучения научной и технической документации.</p>	ОПК-1 готовностью к самостоятельной работе
<p><b>Знать:</b> принципы объектно-ориентированной технологии программирования, современные модели жизненного цикла программного обеспечения, архитектуру многопользовательских систем;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно проектировать и создавать программные средства для ведения и использования базы данных; использовать современные системы программирования и платформы для разработки приложений; обеспечивать пользователю удобный и дружелюбный интерфейс для доступа к данным; обеспечивать целостность и секретность данных.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования и реализации баз данных в различных предметных областях.</p>	ОПК-2 способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования
<p><b>Знать:</b> принципы управления информацией с помощью технологии банков данных; основы распределенной обработки данных; основы управления транзакциями;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять манипулирование данными, поиск и анализ с помощью современных языков (SQL, QBE, OSQL);</p> <p><b>Владеть:</b> навыками управления информацией с помощью современных языков манипулирования данными.</p>	ПК-11 готовностью применять знания и навыки управления информацией

### 4 Структура и содержание дисциплины

## 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>34,25</b>	<b>34,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>109,75</b>	<b>109,75</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в банки данных	16	2		-	14
2	Архитектура БД. Модели данных.	18	2		2	14
3	Реляционная модель данных. Реляционные языки	18	2		2	14
4	Восходящее проектирование БД	18	2		2	14
5	Нисходящее проектирование БД. Основные этапы. Методология инфологического моделирования	18	2		2	14
6	Даталогическое проектирование БД	18	2		2	14
7	Проектирование внутреннего уровня базы данных	18	2		2	14
8	Язык SQL	20	4		4	12
	Итого:	144	18		16	110
	Всего:	144	18		16	110

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### 1. Введение в банки данных

Понятие банка данных (БнД). Предпосылки появления БнД. Компоненты БнД. База данных (БД) - ядро БнД. Программные средства БнД. Понятие СУБД. Языковые средства современных СУБД. Технические средства БнД. Классификация БД. Классификация БнД. Тенденции развития БнД. Функции СУБД. Классификация СУБД. Выбор СУБД. Пользователи БнД. Администраторы БнД (АБД) и их функции. Преимущества и недостатки БнД.

## **2. Архитектура БД. Модели данных.**

*Трехуровневая архитектура БД. Понятие модели данных. Модели данных каждого уровня. Классификация моделей данных. Даталогические модели: иерархическая, сетевая, реляционная, объектная.*

## **3. Реляционная модель данных. Реляционные языки**

*Понятие отношения. Ключи в отношениях. Операции над отношениями. Процедурные и декларативные средства обработки отношений. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление.*

## **4. Восходящее проектирование БД**

*Жизненный цикл АИС. Разработка системы БД. Подходы к проектированию. Восходящий и нисходящий подходы. Проектирование реляционных БД с помощью правил нормализации. Необходимость нормализации. Нормальные формы. Приведение к 2НФ, 3НФ, БКНФ.*

## **5. Нисходящее проектирование БД. Основные этапы. Методология инфологического моделирования**

*Нисходящее проектирование. Этапы нисходящего проектирования: инфологическое моделирование, даталогическое проектирование, проектирование внутреннего уровня БД. Понятие предметной области. Состав инфологической модели (ИЛМ). Требования, предъявляемые к ИЛМ. Способы описания предметной области. ER-модели. Объекты и классы объектов. Атрибуты объектов. Типы объектов. Виды связей. Методология Ричарда Баркера. CASE-средства проектирования БД.*

## **6. Даталогическое проектирование БД**

*Общие сведения о даталогическом моделировании. Особенности даталогических моделей. Факторы, влияющие на разработку системы БД. Алгоритм перехода от ER-модели к реляционной. Изобразительные средства представления реляционной БД*

## **7. Проектирование внутреннего уровня базы данных**

*Этапы проектирования. Проектирование структур таблиц. Проектирование индексов. Особенности проектирования.*

## **8. Язык SQL**

*Общая характеристика SQL. Стандарты SQL. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы. SQL-DDL. Создание баз данных, таблиц, индексов. Реализация ограничений целостности средствами языка. Ввод и корректировка данных средствами SQL. Команда SELECT. Определение состава полей, выводимых в ответ. Вычисляемые поля. Возможности задания условий отбора. Многотабличные запросы. Вложенные запросы. Возможности группировки данных. Использование агрегатных функций. Создание и использование представлений.*

### **4.3 Лабораторные работы**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1-7	Основы работы в среде СУБД ACCESS. Возможности системы.	
2	1-7	Создание БД в среде СУБД ACCESS в режиме мастера и конструктора.	
3	1-7	Создание форм для ввода и редактирования данных. Связанные и подчиненные формы.	
4	1-7	Создание отчетов.	
5	8	Реализация запросов в среде СУБД ACCESS. Параметрические запросы. Использование обобщающих функций в запросах.	
6	8	Знакомство с СУБД Interbase. Создание удаленного сервера. Создание и регистрация БД. Администрирование БД.	



№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
7	8	Ввод и выполнение SQL-команд. Утилита IBConsole.	
8	8	Создание объектов БД	
		Итого:	16

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика [Текст] : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской.- 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2014. - 463 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Прил.: с. 386-458. - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 978-5-9916-2940-9.

2. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика [Текст] : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской.- 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 463 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Прил.: с. 386-458. - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 978-5-9916-2913-3.

3. Советов, Б. Я. Базы данных [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина).- 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2015. - 463 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Прил.: с. 386-458. - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 978-5-9916-4685-7.

4. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0394-0. Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=372740>

### 5.2 Дополнительная литература

5. Кузнецов, С. Д. Базы данных. Модели и языки [Текст] : учеб. для вузов / С. Д. Кузнецов . - М. : Бинوم, 2008. - 720 с. - Прил.: с. 685-700. - Предм. указ.: с. 701-720. - ISBN 978-5-9518-0132-6.

6. Кузнецов, С. Д. Основы баз данных [Текст] : курс лекций: учеб. пособие / С. Д. Кузнецов . - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005. - 488 с. : ил.. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 480-484. - ISBN 5-9556-0028-0.

7. Полякова, Л. Н. Основы SQL [Текст] : курс лекций / Л. Н. Полякова . - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - 368 с. - (Основы информационный технологий). - Библиогр.: с. 363. - ISBN 5-9556-0014-0

### 5.3 Периодические издания

Открытые системы. СУБД: журнал.-М : Агентство «Роспечать»

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>
2. <http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>
3. <http://www.intuit.ru/department/database/databases/>

## **5.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

Панова, Н. Ф. Реализация реляционных баз данных в различных средах [Электронный ресурс] : метод. указания / Н. Ф. Панова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. приклад. информатики в экономике и упр. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2012.

## **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

Для проведения лабораторного практикума по дисциплине "Базы данных и СУБД" необходимо программное обеспечение:

- СУБД Embarcadero Interbase;
- СУБД Access 2007;
- СУБД Firebird;
- СУБД MS SQL Server;
- Embarcadero RAD Studio.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Компьютерные классы факультета экономики и управления. Все компьютеры оснащены лицензионным программным обеспечением, необходимым для реализации данной дисциплины, а также электронными вариантами учебной литературы.

# ЛИСТ

## согласования рабочей программы

Направление подготовки: 01.03.04 Прикладная математика  
код и наименование

Профиль: Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

Дисциплина: Б.1.Б.23 Базы данных и системы управления базами данных

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

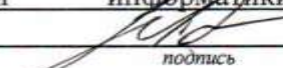
Год набора 2014

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении  
наименование кафедры

протокол № 10 от "20" апреля 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

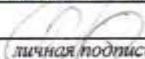
Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении  
наименование кафедры  Жук М.А.  
подпись расшифровка подписи

Исполнители:


Старший преподаватель  
должность  Панова Н.Ф.  
подпись расшифровка подписи


должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Кафедра математических методов и моделей в экономике  
наименование кафедры  Реннер А.Г.  
личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
01.03.04 Прикладная математика  
код наименование  личная подпись  расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки  
 Истомина Т.В.  
личная подпись расшифровка подписи

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ  
 Дырдина Е.В.  
личная подпись расшифровка подписи

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины  
«Б.1.Б.23 Базы данных и системы управления базами данных» на 2015 год набора**

Внесенные изменения на \_\_2015\_\_ год набора

  
 Декан факультета (директор института)  
**БУРЕШ О.В.**  
 (подпись, расшифровка подписи)

“\_1\_” сентября 2015 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

**3 Требования к результатам обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b> базовые понятия теории баз данных, позволяющие самостоятельно разрабатывать базы данных и реализовывать различные запросы к базе данных;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> самостоятельно проектировать базы данных, создавать базы данных в среде современных СУБД, изучать возможности новых СУБД и новых языков манипулирования данными;</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками изучения научной и технической документации.</p>	<p>ОПК-1 готовностью к самостоятельной работе</p>
<p><b><u>Знать:</u></b> принципы объектно-ориентированной технологии программирования, современные модели жизненного цикла программного обеспечения, архитектуру многопользовательских систем;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> самостоятельно проектировать и создавать программные средства для ведения и использования базы данных; использовать современные системы программирования и платформы для разработки приложений; обеспечивать пользователю удобный и дружелюбный интерфейс для доступа к данным; обеспечивать целостность и секретность данных.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками проектирования и реализации баз данных в различных предметных областях.</p>	<p>ОПК-2 способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования</p>
<p><b><u>Знать:</u></b> современное состояние мирового и отечественного рынка СУБД и средств автоматизированного проектирования баз данных, функциональные возможности современных СУБД;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> выбирать СУБД для реализации базы данных в конкретной предметной области, разрабатывать эффективные модели внутреннего уровня в рамках выбранной СУБД;</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками реализации базы данных.</p>	<p>ПК-1 способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение</p>




Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> базовые понятия информатики, позволяющие производить установку и настройку СУБД и CASE-средств моделирования баз данных;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно устанавливать и настраивать программное обеспечение для работы с базой данных;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора наиболее эффективных СУБД, их установки и настройки.</p>	<p>ПК-2 способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств</p>
<p><b>Знать:</b> основные принципы и механизмы управления данными в многопользовательских системах;</p> <p><b>Уметь:</b> интегрировать приложения баз данных с офисными приложениями;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в сети «Интернет», а также навыками разработки приложений с использованием современных языков и систем программирования.</p>	<p>ПК-3 способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем</p>
<p><b>Знать:</b> принципы управления информацией с помощью технологии банков данных; основы распределенной обработки данных; основы управления транзакциями;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять манипулирование данными, поиск и анализ с помощью современных языков (SQL, QBE, OSQL);</p> <p><b>Владеть:</b> навыками управления информацией с помощью современных языков манипулирования данными.</p>	<p>ПК-11 готовностью применять знания и навыки управления информацией</p>

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- СУБД Embarcadero Interbase;
- СУБД Access 2007;
- СУБД Firebird;
- СУБД MS SQL Server.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
 прикладной информатики в экономике и управлении \_\_\_\_\_  
 протокол № 1 от 31.08.2015 г. \_\_\_\_\_ Жук М.А.  
*(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).*

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ  Дырдина Е.В.