

Образовательное учреждение профсоюзов  
 высшего образования  
 «Академия труда и социальных отношений»  
 Курганский филиал

Кафедра математики и прикладной информатики



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информационные системы и технологии**

**Направление подготовки** 09.03.03 « Прикладная информатика»

**Форма обучения** заочная

**Цикл дисциплин** Б1.Б.15

**Трудоемкость дисциплины (з.е./ ч.)** 8 / 288

Вид учебной работы	Часы	Курс			
		I	II	III	IV
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	<b>36</b>			<b>36</b>	
Лекции	8			8	
Лабораторные работы	8			8	
Практические занятия:	20			20	
Из них: текущий контроль (тестирование, коллоквиум) (ТК)					
% интерактивных форм обучения от аудиторных занятий по дисциплине					
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>	<b>239</b>			<b>239</b>	
Курсовая работа: (КР)	Курс. работа			Курс. работа	
Курсовой проект: (КП)					
Контрольная работа					
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):</b>	<b>13</b>			<b>13</b>	
	<b>Экз, зачет</b>			<b>Экз, зачет</b>	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>288</b>			<b>288</b>	

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Рабочая программа утверждена на 2014/2015 учебный год со следующими изменениями:

*Программа переработана в связи с изменениями ФГОС ВО 09.03.03. Прикладная информатика*

Протокол заседания кафедры № 11 от « 25 » мая 2015г.  
Заведующий кафедрой

*Маслов И.Косовкина С.В.*

Рабочая программа утверждена на 2015/2016 учебный год со следующими изменениями:

*Программа утверждена на учебный год. Обновлен список литературы.*

Протокол заседания кафедры № 2 от « 4 » сентября 2015г.  
Заведующий кафедрой

*Маслов И.Косовкина С.В.*

Рабочая программа утверждена на 2016/2017 учебный год со следующими изменениями:

*Программа пересмотрена и утверждена на 2016-2017 учебный год в связи с изменениями списка рекомендованной литературы*

Протокол заседания кафедры № 2 от « 08 » сентября 2016г.  
Заведующий кафедрой

*Косовкина С.В. | Маслов И.*

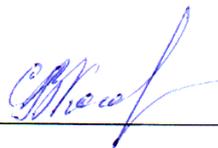
Рабочая программа составлена:

- с учётом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению 09.03.03 – Прикладная информатика;

- на основании учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Рабочую программу разработала:

к.п.н., доцент кафедры МиПИ

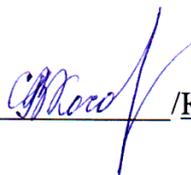


/ Никифорова Т.А./

Программа утверждена на заседании кафедры МиПИ

Протокол № 11 от «25» мая 2015 г.

Заведующий кафедрой: к.ф-м.н., доцент



/ Косовских С.В./

## **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО Б1.Б.15**

Дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к базовой части дисциплин подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика».

Знания и умения, необходимые студентам для изучения дисциплины, формируются при изучении предшествующих дисциплин «Информатика и программирование», «Базы данных». Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов «Проектный практикум», «Компьютерное моделирование», «Компьютерный практикум по решению задач», «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий», «Разработка компьютерных обучающих систем» и пр. Они могут быть полезны также при изучении других дисциплин, связанных с вопросами разработки, эксплуатации ИС, а также вопросами принятия решений.

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с моделированием и обработкой наборов данных.

## **2. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Информационные системы и технологии» является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетентностей посредством знакомства студентов с базовыми понятиями предметной области баз данных и информационных систем, с основами проектирования баз данных и проектирования ИС. Курс «Информационные системы и технологии» преследует несколько целей:

– показать особенности технологии баз данных и банков данных как одной из основных новых информационных технологий, с тем, чтобы студенты понимали тенденции развития современных информационных технологий, видели их преимущества и недостатки, особенности работы в условиях конкретных технологий в их профессиональной деятельности; сориентировать студентов во множестве современных СУБД и связанных с ними технологий;

– осветить теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования информационных систем, показать возможности современных высокоуровневых языков и средств создания приложений; научить практической работе (проектирование, ведение и использование баз данных) в среде Delphi.

Задачами дисциплины являются:

– формирование знаний в области информационных технологий;

– создание концептуального представления об информационных системах, этапах их проектирования, жизненном цикле информационной системы, технологиях разработки информационных систем.

Задачей изучения дисциплины «Информационные системы и технологии» является научить студентов квалифицированно использовать возможности языков программирования и языка SQL для написания приложений для работы с базами данных.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

• знать:

- 1) назначение и виды ИС;
- 2) состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС;
- 3) модели и процессы жизненного цикла ИС;
- 4) стадии создания ИС;
- 5) методы информационного обслуживания;
- 6) назначение и виды ИКТ;
- 7) технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;

ции;

8) принципы применения информационных технологий для построения и использования информационных систем;

9) современные технологии проектирования ИС, включая технологию типового проектирования, CASE-технологию и технологию быстрого проектирования, и методики обоснования эффективности их применения;

10) содержание стадий и этапов проектирования ИС и их особенности при использовании различных технологий проектирования;

11) методы и инструментальные средства разработки отдельных компонентов ИС, автоматизации проектных работ и документирования проектных решений;

12) состав показателей оценки и выбора проектных решений;

13) содержание функций организации, планирования и управления проектировочными работами и программные средства их автоматизации;

14) методики, методы и средства управления процессами проектирования.

- уметь:

1) проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС;

2) использовать способы формализации процессов проектирования, состав и содержание технологических операций проектирования на различных уровнях иерархии управления процессами создания ИС;

3) выбирать и использовать инструментальные средства современных технологий проектирования;

4) осуществлять декомпозицию системы на подсистемы и комплексы задач, осуществлять постановку задач;

5) разрабатывать компоненты информационного обеспечения, включая, классификаторы, формы и экранные макеты документов, состав и структуру информационной базы;

6) разрабатывать немашинную и внутримашинную технологию обработки информации;

7) разрабатывать прототипы информационных систем;

8) рассчитывать стоимостные затраты на проектирование и показатели экономической эффективности вариантов проектных решений обосновывать выбор наилучших решений.

- владеть:

1) навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

2) навыками применения современных информационных технологий при решении прикладных задач;

3) навыками анализа и выбора средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ;

4) навыками предпроектного обследования предметной области, выполнения формализации материалов обследования, разработки и применения моделей проектных решений.

### ***3. Требования к результатам освоения дисциплины:***

Изучение дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению (профилю) 09.03.03 – Прикладная информатика направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК - 2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-22, ПК-23.)

#### 4. Образовательные результаты освоения дисциплины, соответствующие определенным компетенциям

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

##### 1) Знать:

Индекс компетенции (ОПК, ПК)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОПК – 3	Знать принципы применения информационных технологий для построения и использования информационных систем
ОПК – 4	Знать способы оценки и выбора современных информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
ПК – 1	Знать как проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к базе данных
ПК – 2	Знать виды обеспечения информационных систем
ПК – 3	Знать принципы выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем
ПК – 4	Знать требования к процессу документирования этапов проектирования информационных систем
ПК – 5	Знать требования к этапу концептуального проектирования
ПК – 7	Знать основы проектирования ИС в Case-системе BPWin
ПК – 8	Знать основы проектирования баз данных в СУБД
ПК – 10	Знать стадии жизненного цикла ПО
ПК – 11	Знать основы использования технологий BDE, ADO в среде Delphi
ПК – 12	Знать основные этапы жизненного цикла ПО
ПК – 13	Знать структуры данных и знаний
ПК – 14	Знать принципы разработки структур данных для размещения в памяти компьютера
ПК – 15	Знать технологии BDE, ADO
ПК – 16	Знать научные методы, ресурсы и способы выполнения работа в коллективе
ПК – 17	Знать принципы выбора современных информационно-коммуникационные технологий для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
ПК – 18	Знать методы анализа прикладной области на логическом уровнях
ПК – 19	Знать основные понятия предметной области БД и ИС
ПК – 22	Знать команды языка запросов SQL(например: создание запросов на выборку с помощью инструкции SELECT;использование статистических функций SQL;разработка подчиненных запросов;создание запросов на добавление при помощи инструкции INSERT...INTO; запросов на удаление (DELETE...FROM); запросов на создание таблиц (SELECT...INTO); запросов на добавление (UPDATE...SET);создание перекрестных запросов с помощью TRANSFORM...PIVOT)
ПК – 23	Знать модели и процессы жизненного цикла ИС

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОПК, ПК)	Образовательный результат(указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОПК – 3	Уметь определять вид обеспечения информационных систем
ОПК – 4	Уметь обосновывать выбор СУБД и технологии на этапе логического проектирования
ПК – 1	Уметь проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к базе данных
ПК – 2	Уметь применять виды обеспечения информационных систем
ПК – 3	Уметь применять принципы выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем
ПК – 4	Уметь проектировать ИС в Case-системе BPWin
ПК – 5	Уметь проектировать базы данных (анализ предметной области, выявление ИО, логическое проектирование, физическое проектирование) для написания приложения в среде Delphi
ПК – 7	Уметь различать основные понятия предметной области БД и ИС
ПК – 8	Уметь использовать технологию «Клиент-Сервер»
ПК – 10	Уметь использовать инструкции SQL.
ПК – 11	Уметь документировать процессы создания ИС на всех стадиях жизненного цикла
ПК – 12	Уметь выбирать современные информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
ПК – 13	Уметь проводить анализ прикладной области на логическом уровнях
ПК – 14	Уметь использовать структуры данных для размещения в памяти компьютера
ПК – 15	Уметь проводить анализ прикладной области на концептуальном уровнях
ПК – 16	Уметь выполнять работы по проектированию в коллективе
ПК – 17	Уметь использовать технологии BDE, ADO
ПК – 18	Уметь обосновывать выбор современных информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
ПК – 19	Уметь спроектировать БД и ИС
ПК – 22	Уметь анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
ПК – 23	Уметь использовать команды языка запросов SQL (например: создание запросов на выборку с помощью инструкции SELECT; использование статистических функций SQL; разработка подчиненных запросов и т.д.)

### 3. Владеть

Индекс компетенции (ОПК, ПК)	Образовательный результат(указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОПК – 3	Владеть профессиональным языком предметной области знания
ОПК – 4	Владеть знаниями о видах обеспечения информационных систем
ПК – 1	Владеть основами обследования организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к базе данных
ПК – 2	Владеть навыками проектирования БД и ИС с учетом нормативных правовых документов (например, ГОСТ 34.601-90)
ПК – 3	Владеть основами проектирования БД и ИС для написания приложения в среде Delphi
ПК – 4	Владеть требованиями к процессу документирования этапов проектирования информационных систем
ПК – 5	Владеть навыками использования технологии «Клиент-Сервер» в Delphi
ПК – 7	Владеть навыками использования технологий ADO и BDE в Delphi
ПК – 8	Владеть правилами осуществления концептуального проектирования (выявление информационных объектов, связей между ними, построение концептуальной модели предметной области в виде ER-диаграммы)
ПК – 10	Владеть основами процесса создания ИС на всех стадиях жизненного цикла
ПК – 11	Владеть основами выбора СУБД и технологии на этапе логического проектирования
ПК – 12	Владеть принципами использования инструкций SQL.
ПК – 13	Владеть навыками анализа прикладной области на концептуальном уровнях
ПК – 14	Владеть навыками определять структуры данных
ПК – 15	Владеть основами использования технологий BDE, ADO в среде Delphi
ПК – 16	Владеть командами языка запросов SQL (например: создание запросов на выборку с помощью инструкции SELECT; использование статистических функций SQL; разработка подчиненных запросов и т.д.)
ПК – 17	Владеть навыками анализа прикладной области на логическом уровнях
ПК – 18	Владеть принципами выбора современных информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
ПК – 19	Владеть основами использования технологий BDE, ADO в среде Delphi
ПК – 22	Владеть структурами данных для размещения в памяти компьютера
ПК – 23	Владеть навыками определять структуры знаний

## 5. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них общепрофессиональных, профессиональных компетенций

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов	Компетенции																				общее количество компетенций, в.ед.		
			ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-7	ПК-8	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-22		ПК-23	
P1	Информационные технологии (ИТ)	72		+																					2
P2	Информационные системы	72					+		+																2
P3	Проектирование ИС средствами Delphi	72		+					+																2
P4	Основы языка структурированных запросов SQL	72	+		+	+																			2
Итого:		288																							8

## 6 Тематическое планирование

### 6.1 Распределение учебных занятий по разделам

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий			
		лекции	лабораторные работы	практические занятия	самостоятельная работа
<b>P1</b>	<b>Информационные технологии (ИТ)</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>66</b>
	Тема 1. Информация, данные, знания и ИТ. Определение ИТ. Инструментарий ИТ. Виды ИТ.	1	-	2	36
	Тема 2. Этапы развития ИТ. Методология использования ИТ. Классификация ИТ.	1	-	2	30
<b>P2</b>	<b>Информационные системы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>64</b>
	Тема 1. Информационная система: структура, состав и классификация.	1	-	2	36
	Тема 2. Проектирование ИС	1	2	2	28
<b>P3</b>	<b>Проектирование ИС средствами Delphi</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>60</b>
	Тема 1. Механизмы доступа к данным. Средства Delphi для разработки и эксплуатации приложений, использующих БД	1	-	2	18
	Тема 2. Технология ADO.	1	-	2	8
	Тема 3. Проектирование приложения для работы с БД	-	4	2	34

<b>P4</b>	<b>Основы языка структурированных запросов SQL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>62</b>
	Тема 1. Основы языка структурированных запросов SQL	2	1	4	36
	Тема 2. Создание SQL-запросов в SQL Explorer	-	1	2	26
	<b>Всего:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>252</b>

## **6.2. Содержание лекционных занятий**

### **Раздел 1. Информационные технологии (ИТ)**

**Тема 1.** Информация, данные, знания и ИТ. Определение ИТ. Инструментарий ИТ. Виды ИТ.

**Тема 2.** Этапы развития ИТ. Методология использования ИТ. Классификация ИТ.

### **Раздел 2. Информационные системы**

**Тема 1.** Информационная система: структура, состав и классификация.

Информационная система: структура, состав и классификация. Этапы развития информационных систем. Поколения ИС. Состав ИС. Жизненный цикл ИС.

**Тема 2.** Проектирование ИС.

Проектирование ИС. Разработка, эксплуатация, проектирование операций, стадия модификации информационной системы.

### **Раздел 3. Проектирование ИС средствами Delphi**

**Тема 1.** Механизмы доступа к данным. Средства Delphi для разработки и эксплуатации приложений, использующих БД. Технология BDE. Варианты архитектуры для технологии BDE. BDE Administrator. Программа DataBaseDesktop. Создание таблиц БД. Взаимодействие компонентов в приложении. Источник данных. Компонент TDataSource. Наборы данных. Иерархия классов, обеспечивающих функционирование НД. Компоненты Delphi для работы с НД: TTable и TQuery. Общие свойства и методы компонентов TQuery и TTable. Режимы НД. Компонент TTable - набор данныхю

**Тема 2.** Проектирование ИС. Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии BDE. Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии ADO. Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии ADOClient-Server.

### **Раздел 4. Основы языка структурированных запросов SQL**

**Тема 1.** Ключевые слова языка SQL. Создание SQL-запросов в SQL Explorer. Создание запросов на выборку с помощью инструкции SELECT. Использование статистических функций SQL. Разработка подчиненных запросов.

## **6.3. Содержание лабораторных занятий**

### **Раздел 2. Информационные системы**

**Тема 2.** Проектирование ИС.

Проектирование ИС. Разработка, эксплуатация, проектирование операций, стадия модификации информационной системы.

### **Раздел 3. Проектирование ИС средствами Delphi.**

#### **Тема 3. Проектирование приложения для работы с БД.**

Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии BDE

Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии ADO

Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии ADO Client-Server.

### **Раздел 4. Основы языка структурированных запросов SQL.**

**Тема 1.** Ключевые слова языка SQL. Создание SQL-запросов в SQL Explorer. Создание запросов на выборку с помощью инструкции SELECT. Использование статистических функций SQL. Разработка подчиненных запросов.

#### **Тема 2.** Создание SQL-запросов в SQL Explorer.

Создание запросов на добавление при помощи инструкции INSERT...INTO, запросов на удаление (DELETE...FROM), запросов на создание таблиц (SELECT...INTO), запросов на добавление (UPDATE...SET). Создание перекрестных запросов с помощью TRANSFORM...PIVOT. Создание соединений с помощью SQL с помощью выражения JOIN...ON. Создание объединений с помощью SQL с помощью операции UNION.

### **6.4. Содержание практических занятий**

#### **Раздел 1. Информационные технологии (ИТ)**

**Тема 1.** Информация, данные, знания и ИТ. Определение ИТ. Инструментарий ИТ. Виды ИТ.

**Тема 2.** Этапы развития ИТ. Методология использования ИТ. Классификация ИТ.

#### **Раздел 2. Информационные системы**

**Тема 1.** Информационная система: структура, состав и классификация.

Информационная система: структура, состав и классификация. Этапы развития информационных систем. Поколения ИС. Состав ИС. Жизненный цикл ИС.

**Тема 2.** Проектирование ИС.

Проектирование ИС. Разработка, эксплуатация, проектирование операций, стадия модификации информационной системы.

#### **Раздел 3. Проектирование ИС средствами Delphi**

**Тема 1.** Механизмы доступа к данным. Средства Delphi для разработки и эксплуатации приложений, использующих БД. Технология BDE. Варианты архитектуры для технологии BDE. BDE Administrator. Программа DataBaseDeskTop. Создание таблиц БД. Взаимодействие компонентов в приложении. Источник данных. Компонент TDataSource. Наборы данных. Иерархия классов, обеспечивающих функционирование НД. Компоненты Delphi для работы с НД: TTable и TQuery. Общие свойства и методы компонентов TQuery и TTable. Режимы НД. Компонент TTable - набор данныхю

**Тема 2.** Проектирование ИС. Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии BDE. Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии ADO. Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии ADOClient-Server.

**Тема 3.** Проектирование приложения для работы с БД.

Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии BDE

Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии ADO

Проектирование приложения для работы с БД с использованием технологии ADO Client-Server.

#### **Раздел 4. Основы языка структурированных запросов SQL**

##### **Тема 1. Основы языка структурированных запросов SQL.**

Основы языка структурированных запросов SQL. Ключевые слова языка SQL.

Создание SQL-запросов в SQL Explorer. Создание запросов на выборку с помощью инструкции SELECT. Использование статистических функций SQL. Разработка подчиненных запросов.

##### **Тема 2. Создание SQL-запросов в SQL Explorer.**

Создание запросов на добавление при помощи инструкции INSERT...INTO, запросов на удаление (DELETE...FROM), запросов на создание таблиц (SELECT...INTO), запросов на добавление (UPDATE...SET). Создание перекрестных запросов с помощью TRANSFORM...PIVOT. Создание соединений с помощью SQL с помощью выражения JOIN...ON. Создание объединений с помощью SQL с помощью операции UNION.

#### **6.5. Самостоятельная работа**

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часы
C1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса Изучение разделов, тем дисциплины, невошедших в лекционный курс, а именно: Лингвистические основы автоматизированных информационных систем. Документальные ИС. Фактографические ИС. Объектные информационные системы. Концептуальные основы АИС.	<b>80</b>
C2	Подготовка к аудиторным занятиям (лабораторные занятия, текущий контроль)	<b>87</b>
C3	Выполнение домашних работ по проектированию ИС и т.д.	<b>72</b>
C5	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет)	<b>13</b>
	Итого:	<b>252</b>

#### **7. Фонд оценочных средств**

##### **7.1 Оценочные средства**

###### **7.1.1. Задания самостоятельной работы №1**

##### **Основные понятия предметной области баз данных и ИС.**

*Задание №1.* Найдите информацию по соответствующему вопросу. Все найденные материалы оформите в виде презентации в формате ppt. Презентация должна удовлетворять эргономическим требованиям.

*Шематика рефератов*

1. Концепция файловой системы. Концепция баз данных. Концепция объектно-ориентированных баз данных.
2. Методы обработки данных: подзадачный метод, метод баз данных, метод объектно-ориентированных баз данных.
3. Классификация моделей данных. Типы моделей данных: сетевая, иерархическая, реляционная, многомерная модель данных (OLAP), объектно-ориентированная модель данных, постреляционная модель данных
4. Иерархические модели данных. Сетевые модели данных. Реляционные модели данных
5. Автоматизированные информационные системы
6. Лингвистические основы автоматизированных информационных систем.

###### **Задания самостоятельной работы №2 .**

*Краткое задание.* Дано словесное описание предметной области.

Пусть рассматривается задача о зачислении абитуриентов на бюджетные места в некоторый вуз г. Кургана. Абитуриенты сдают экзамены на один или несколько факультетов вуза. Известно расписание экзаменов: дата,

предмет экзамена, факультет, на который экзамен сдается. На экзаменах абитуриенты получают оценки. По каждому абитуриенту хранятся некоторые данные, в частности номер и дата выдачи аттестата. Требуется спроектировать БД и написать приложения для работы с БД в среде Delphi.

### **7.1.2 Пример заданий для выполнения на лабораторных работах**

Каждая из лабораторных работ сопровождается подробными пошаговыми инструкциями выполнения заданий. В конце текста каждой лабораторной работы приведен список вопросов для самоконтроля и контроля преподавателя. Каждая выполненная лабораторная работа должна быть проверена преподавателем и защищена студентом с учетом высказанных замечаний

## **7.2 Контрольные оценочные средства**

### **7.2.1. Примерный список вопросов к зачету.**

1. Информационные технологии. Понятие “технология”. Понятие “информационная технология” (ИТ). Информационный процесс. Структура базового информационного технологического процесса. Понятие “информационная технология” (ИТ). Составляющие информационных технологий. Направления информационных технологий.
2. Информационные технологии. Предпосылки развития ИТ. Этапы развития информационных технологий.
3. Информационные технологии. Классы информационных технологий. Примеры.
4. Классификация ИТ по назначению и характеру использования.
5. Классификация ИТ по способу организации сетевого взаимодействия.
6. Классификация ИТ по принципу построения.
7. Классификация ИТ по характеру участия технических средств в диалоге с пользователем.
8. Классификация ИТ по способу управления производственной технологией.
9. Классификация ИТ по степени охвата задач управления. Характеристика и назначение ИТ обработки данных. Компоненты ИТ обработки данных. Характеристика и назначение ИТ управления. Компоненты ИТ управления. Информационная технология автоматизированного офиса. Характеристика и назначение ИТ автоматизации офиса. Компоненты ИТ автоматизации офиса. Характеристика и назначение автоматизированных информационных технологий поддержки принятия решений. Компоненты ИТ автоматизированных информационных технологий поддержки принятия решений. Автоматизированные информационные технологии экспертной поддержки. Компоненты ИТ экспертной поддержки.
10. Классификация ИТ по классу реализуемых технологических операций.
11. Классификация ИТ по типу пользовательского интерфейса.
12. Критерии оценки безопасности информационных технологий.
13. Система. Свойства системы. Информационная система и ИТ.
14. Информационные системы. Различные подходы к понятию «Информационная система». Этапы развития информационных систем. Процессы в информационной системе.
15. Основные задачи информационных систем. Основные функции ИС. Пользователи информационных систем. Состав и функции персонала ИС.
16. Классификация ИС – по масштабам применения; по признаку структурированности; по функциональному признаку; по характеру обработки информации; по оперативности обработки данных; по степени автоматизации; по характеру использования информации; по характеру использования вычислительных ресурсов; по уровню функционирования; по концепции построения; по режиму работы.
17. Система обработки данных (СОД) (EDP – Electronic Data Processing). ИС управления (ИСУ) (MIS – Management Information System). Система поддержки принятия решений (СППР) (DSS – DecisionSupportSystem).

### 7.2.2. Примерный список вопросов к экзамену.

1. Информационно-поисковые системы. Основы функционирования автоматизированных информационно-поисковых систем. Состав и структура автоматизированных информационно-поисковых систем. Структура и свойства информационно-поисковых языков.
2. Информационно-справочные системы.
3. Информационно-решающие системы. Информационно-управляющие системы. Информационно-советующие системы.
4. Особенности функционирования документальных ИС. Поисковые функции документальных ИС. Поиск с помощью усечения. Поиск с помощью просмотра индексов. Поиск по словарной близости (proximitysearching). Поиск с помощью булевых логических операторов. Поиск с помощью создания наборов и пошагового сужения области поиска.
5. Особенности функционирования фактографических ИС.
6. Отличия ИС от БД и СУБД. Области применения ИС.
7. Основные задачи, решаемые при разработке ИС.
8. Основные фазы проектирования ИС.
9. Жизненный цикл ИС.
10. Системы автоматизации разработки приложения. CASE-системы. Классификация CASE-систем.
11. Администрирование баз данных. Методы хранения и доступа к данным. Работа с внешними данными с помощью технологии ODBC (BDE).
12. Архитектура клиент-сервер. Использование технологии "клиент-сервер".
13. Использование SQL для выборки записей из таблицы по заданному шаблону (оператор SELECT... FROM... WHERE... LIKE...)
14. Введение в SQL. Использование SQL для выборки (группировки и сортировки) записей из таблицы (операнды GROUP BY..., HAVING..., ORDER BY... инструкции SELECT).
15. Введение в SQL. Использование SQL для изменения и обновления значений полей записей в таблице (инструкция UPDATE).
16. Введение в SQL. Использование SQL для добавления (вставки) новой записи в таблицу (инструкция INSERT).
17. Введение в SQL. Использование SQL для удаления записей из таблицы по определенному формату (инструкция DELETE).
18. Создание и модификация SQL- запросов: навигатор SQL Explorer, SQL Monitor, SQL Builder.
19. Средства Delphi для разработки и эксплуатации приложений, использующих БД: SQL Links, BDE Administrator, DataBaseDesktop, SQL Explorer, SQL Monitor, VisiBroker, OLEnterprise, Datapump, DataDictionary.
20. Доступ к БД с использованием технологии BDE и с использованием технологии ADO.
21. Основы разработки баз данных в Delphi: создание псевдонима (алиаса), создание таблиц и создание приложения. Средства Delphi для работы с базами данных: BDE Administrator, DataBaseDesktop и др.
22. Типы полей для таблиц, например, Paradox.
23. Класс TDBDataSet. Свойства, методы и события класса TDBDataSet.
24. Набор данных. Состояния и режимы НД. Средства Delphi для доступа к наборам данных на примере TTable (BDE) и TADOTable (ADO); на примере TQuery (BDE) и TADOQuery (ADO). Свойства и методы. События.
25. Класс TField. Свойства и методы класса TField.
26. Доступ к полям. Доступ к значениям поля. Классы, порождённые от класса TField. Операции с полями. Форматирование отображаемого значения поля. Вычисляемые поля.
27. Источник данных. Класс TDataSource. Свойства и методы класса TDataSource.

28. Визуальные компоненты для работы с базами данных. Компоненты для отображения, выбора и редактирования данных: TDBGrid, TDBText, TDBEdit, TDBRichEdit, TDBMemo, TDBCkheckBox, TDBListBox, TDBLookupListBox, TDBComboBox, TDBLookupComboBox, TDBChart, TDBImage.

29. Визуальные компоненты для работы с базами данных. Навигация по набору данных: TDBNavigator.

30. Невизуальные компоненты для работы с базами данных. Свойства и методы. События.

Билет состоит из четырех вопросов: двух теоретических (см. список вопросов) и двух практических (проектирование базы данных по заданным условиям; разработка Windows-приложения для работы с самостоятельно спроектированной студентом БД).

### **7.2.3 Примерная тематика курсовых работ**

1. Проектирование БД: Успеваемость студентов Курганского филиала ОУП ВПО «АТиСО».

2. Проектирование БД: Строительные организации города

3. Проектирование БД: Организация цементного производства

4. Проектирование БД: Железобетонные изделия

5. Проектирование БД: Производство плитки

6. Проектирование БД: Коммерческие компьютерные курсы

7. Проектирование БД: Учет клиентов коммерческой фирмы

8. Проектирование БД: Салон красоты

9. Проектирование БД: Сеть ресторанов

10. Проектирование БД: Мобильная телефония

11. Проектирование БД: Жилищный фонд

12. Проектирование БД: Государственная справка

13. Проектирование БД: Компьютерные комплектующие

### **7.3. Итоговое оценивание работы студента.**

**7.3.1.** Итог изучения курса – экзамен – проводится в период экзаменационной сессии. Экзамен проводится в устной форме.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если студент демонстрирует: владение понятийным аппаратом; способность творчески применять знание теории к решению задач; способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной проблематики; способность применять знание теории к решению задач профессионального характера.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если студент демонстрирует: умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; правильные ответы на вопросы, знание основных характеристик раскрываемых категорий в рамках рекомендованного учебниками и положений, данных на лекциях.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если студент демонстрирует: знание основных понятий; в рассуждениях и обоснованиях нет существенных ошибок; отдельные погрешности и неточности при ответе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если студент демонстрирует: значительные пробелы в знаниях основного программного материала; принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета; демонстрирует незнание теории и практики.

**7.3.2.** Оценка «зачтено» выставляется в том случае, если студент демонстрирует: владение понятийным аппаратом; способность творчески применять знание теории к решению задач; правильные ответы на вопросы, знание основных характеристик раскрываемых категорий в рамках рекомендованного учебниками и положений, данных на лекциях.

Оценка «незачтено» выставляется в том случае, если студент демонстрирует: значительные пробелы в знаниях основного программного материала; принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета; незнание теории и практики.

## 8 Образовательные технологии

Шифр раздела, темы дисциплины	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА, ТЕМЫ ДИСЦИПЛИНЫ	АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ	ТРУДОЕМКОСТЬ, ЧАСЫ (кол-во часов по разделу (теме) отводимое на занятия в интерактивной форме)
<b>Р2</b>	Информационные системы	Лекции-презентации, лекции-провокации, проблемные лекции, использование различных приемов графического представления информации (ментальные карты, сравнительные таблицы и др.)	4
<b>Р3</b>	Проектирование приложения для работы с БД.	Индивидуальные творческие задания с неоднозначными решениями	5
<b>Итого:</b>			9
<b>ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ОТ ОБЪЕМА АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ %</b>			25%

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1. Основная литература

1. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике [Мультимедиа]: электрон. учебник. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011

2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Текст]: учебник для бакалавров / под ред. В.В. Трофимова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013.- 542 с.: ил.- (Бакалавр.Базовый курс).

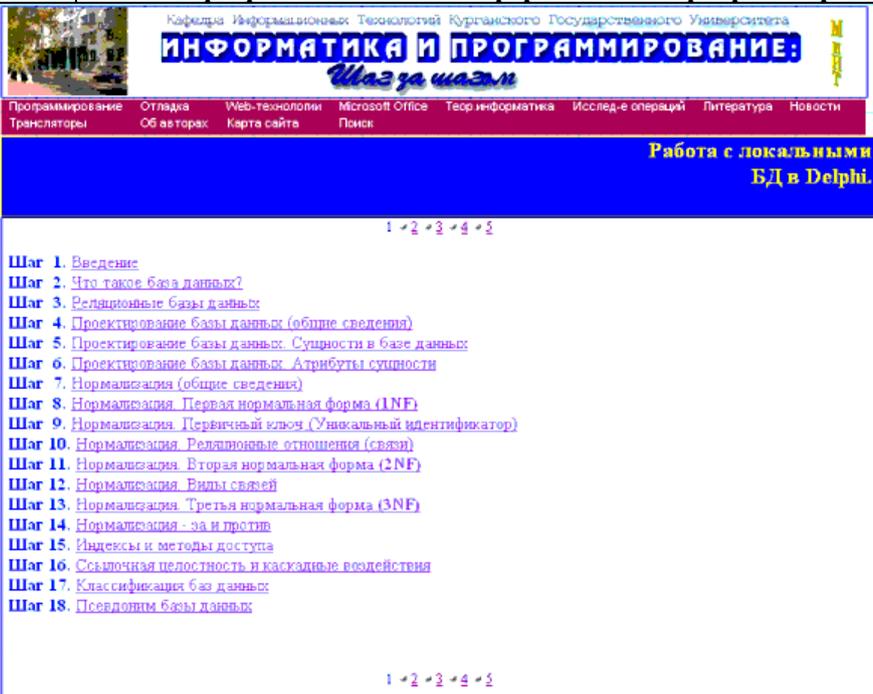
3. Косиненко, Н.С. Информационные системы и технологии в экономике [Текст]: учеб.пособие / Н.С. Косиненко, И.Г. Фризен. - М.: Дашков и К, 2012.- 303 с.: ил.- (Учебные издания для бакалавров).

4. Лихачева, Г. Н. , Гаспариан, М. С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс.- М.: Евразийский открытый институт, 2011. – 370 с.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90543&sr=1>

## 9.2. Дополнительная литература

1. Информационные системы и технологии управления [Текст]: учебник / под ред. Г.А. Титаренко. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.- 591 с.: ил. (Серия "Золотой фонд российских учебников").
2. Карпова Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие / Т.С. Карпова. – СПб.: Питер, 2001.–304с
3. Острейковский В. А. Информатика: учебник для вузов / В. А. Острейковский.-3-е изд., стереотип.-М.: Высшая школа, 2005.-511 с.
4. Острейковский В.А. Информатика: Учеб. пособие для студ. учреждений среднего профессионального образования / В.А. Острейковский.-М.: Высш.школа, 2001.-319 с.
5. Сайт кафедры ИТиМПИ «Информатика и программирование: Шаг за шагом»: <http://it.kgsu.ru/>.
6. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии. Учебник для бакалавров.- М.:Издательство Юрайт, 2013.

## 9.3 Интернет-ресурсы

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	<a href="http://it.kgsu.ru/">http://it.kgsu.ru/</a>	Сайт кафедры ИТиМПИ «Информатика и программирование: Шаг за шагом»
	 <p>The screenshot shows the website interface for 'Информатика и программирование: Шаг за шагом'. It features a navigation menu with links for 'Программирование', 'Отладка', 'Web-технологии', 'Microsoft Office', 'Теория информатики', 'Исследование операций', 'Литература', and 'Новости'. Below the menu, there is a section titled 'Работа с локальными БД в Delphi'. The main content area displays a list of 18 steps for database normalization, including 'Шаг 1. Введение', 'Шаг 2. Что такое база данных?', 'Шаг 3. Реляционные базы данных', 'Шаг 4. Проектирование базы данных (общие сведения)', 'Шаг 5. Проектирование базы данных. Сущности в базе данных', 'Шаг 6. Проектирование базы данных. Атрибуты сущности', 'Шаг 7. Нормализация (общие сведения)', 'Шаг 8. Нормализация. Первая нормальная форма (1NF)', 'Шаг 9. Нормализация. Первичный ключ (Уникальный идентификатор)', 'Шаг 10. Нормализация. Реляционные отношения (связи)', 'Шаг 11. Нормализация. Вторая нормальная форма (2NF)', 'Шаг 12. Нормализация. Виды связей', 'Шаг 13. Нормализация. Третья нормальная форма (3NF)', 'Шаг 14. Нормализация - за и против', 'Шаг 15. Индексы и методы доступа', 'Шаг 16. Ссылочная целостность и каскадные воздействия', 'Шаг 17. Классификация баз данных', and 'Шаг 18. Псевдоним базы данных'.</p>	
2	<a href="http://www.vspu.ac.ru/~chul/Inf_Syst/index.htm">http://www.vspu.ac.ru/~chul/Inf_Syst/index.htm</a>	
3	<a href="http://delphi.support.uz/index.php">http://delphi.support.uz/index.php</a>	Онлайн учебник по Delphi 7
4	<a href="http://www.delphimaster.ru/articles/ado_com/">http://www.delphimaster.ru/articles/ado_com/</a>	ADO & COM или SQL-сервер своими руками
5	<a href="http://www.delphimaster.ru/articles/midas2/">http://www.delphimaster.ru/articles/midas2/</a>	MIDAS - multi-tired distributed application service suite
6	<a href="http://www.delphimaster.ru/books/978594723593/fragment.html">http://www.delphimaster.ru/books/978594723593/fragment.html</a>	Глава 19. Интернет-программирование: сокет и Indy
7	<a href="http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook099/01/index.html?part-002.htm">http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook099/01/index.html?part-002.htm</a>	Чертовской В.Д. Базы и банки данных. Учебное пособие
8	<a href="http://citforum.ru/database/">http://citforum.ru/database/</a>	Основы баз данных
9	<a href="http://citforum.ru/database/advanced_intro/">http://citforum.ru/database/advanced_intro/</a>	Сергей Кузнецов. Базы данных. Вводный курс.
10	<a href="http://www.sql.ru/articles/mssql/2005/122703ado.shtml#1">http://www.sql.ru/articles/mssql/2005/122703ado.shtml#1</a>	Технология ADO.
18	<a href="http://citforum.ru/database/dbguide/index.shtml">http://citforum.ru/database/dbguide/index.shtml</a>	В.В. Кириллов. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ.
19	<a href="http://citforum.ru/database/dblearn/index.shtml">http://citforum.ru/database/dblearn/index.shtml</a>	Пушников А.Ю. ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ. Учебное пособие.
20	<a href="http://citforum.ru/database/sql.shtml">http://citforum.ru/database/sql.shtml</a>	Статьи по SQL

21	<a href="http://www.opennet.ru/docs/RUS/sql/">http://www.opennet.ru/docs/RUS/sql/</a>	Федорук В.Г. Основы языка SQL.
22	<a href="http://www.sql-ex.ru">http://www.sql-ex.ru</a>	Упражнения по SQL.
23	<a href="http://wiki.auditory.ru/БД:Ответы_к_экзамену">http://wiki.auditory.ru/БД:Ответы_к_экзамену</a>	

### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Компьютерные классы, интерактивная доска.