

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «Фундаментальная математика»



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
/ Щербич С.Н. /

« 04 » сентября 20 19 г.

Рабочая программа

Базы данных «Клиент-сервер»

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

01.03.01 Математика

Направленность:

Математическое и программное обеспечение вычислительных  
систем и компьютерных сетей

Формы обучения: очная

Курган 2019

Рабочая программа дисциплины «Базы данных «Клиент сервер» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата Математика (Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и компьютерных сетей), утвержденной:  
- для очной формы обучения 29.08.2019 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Фундаментальная математика» «03» сентября 2019 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил  
доцент, к.п.н.



А.В. Чернышова

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Фундаментальная математика»



М. В. Гаврильчик

Специалист по учебно-методической  
работе учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник Управления  
образовательной деятельности



С.Н. Синицын

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часа)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	32	32
Лабораторные работы	32	32
Аудиторные занятия в интерактивной форме, часов		
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка к экзамену	-	-
Подготовка к зачету	18	18
Подготовка контрольной работы	-	-
Подготовка и защита курсовой работы	-	-
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	26	26
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачёт</b>	<b>Зачёт</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Практикум на ЭВМ
- Объектно-ориентированное программирование
- Архитектура ЭВМ

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Базы данных «Клиент сервер», являются необходимыми для освоения последующих дисциплин: «Компьютерные сети ЭВМ», «Компьютерное моделирование».

### **Требования к входным знаниям и компетенциям студентов.**

Студент должен знать: структуру компьютера, основные его функциональные элементы, основные приемы программирования.

Студент должен уметь: составить алгоритм предложенной задачи; реализовать алгоритм на языке программирования, разбив его на отдельные слабые связанные друг с другом части; разработать интерфейс приложения.

Студент должен владеть: навыками составления алгоритмов по тексту задачи, навыками разработки программ на основе ранее изученных алгоритмов, навыками реализации функциональной части приложения на предложенном языке программирования.

Освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового: ПК-3 способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Целью освоения дисциплины «Базы данных «Клиент сервер» является: формирование общепрофессиональных и специальных компетентностей посредством знакомства студентов с базовыми понятиями, связанными со структурой компьютеров; формирование умения анализировать поставленную задачу и на основе анализа выбирать соответствующие средства клиент-серверных технологий для ее реализации.

Задачами дисциплины являются: сформировать навыки применения клиент-серверного подхода в программировании для реализации прикладной задачи; сформировать навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; развить способность разрабатывать, внедрять и адаптировать программное обеспечение; заложить основы программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ПК-3);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать основные законы естественнонаучных дисциплин и направления использования современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с учетом информационной безопасности (ПК-3);
- знать основные математические алгоритмы и способы их использования в современных вычислительных системах для решения прикладных задач (ПК-3);
- уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ПК-3);
- владеть основами использования на практике математических алгоритмов для решения прикладных задач с учетом основных требований информационной безопасности (ПК-3);
- владеть навыками использования терминов предметной области (ПК-3).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
<i>7 семестр</i>					
Рубеж 1	1.	Введение в технологию «Клиент-сервер». SQL-сервер Borland InterBase.	2		6
	2.	Краткая характеристика InterBase. Вопросы взаимодействия приложения и InterBase.	2		4
	3.	Хранимые процедуры. Алгоритмический язык хранимых процедур.	2		6
	4.	Триггеры.	3		-
	5.	Генераторы.	3		-
	6.	Транзакции.	3		4
			Рубежный контроль 1	1	-
Рубеж 2	7.	Кэшированные изменения.	4		6
	8.	События.	2		-
	9.	Бизнес-правила	2		-
	10.	Оптимизация работы с базой данных.	4		-
	11.	Привилегии доступа.	3		6
			Рубежный контроль 2	1	-
<b>Всего</b>			<b>32</b>		<b>32</b>
<b>Итого</b>			<b>32</b>		<b>32</b>

### 4.2. Содержание лекционных занятий

#### *7 семестр*

#### **Тема 1 Введение в технологию «Клиент-сервер». SQL-сервер Borland InterBase**

Архитектуры "файл-сервер" и "клиент-сервер", их общие и отличительные черты. История появления SQL-сервера InterBase фирмы Borland. Его основные компоненты.

#### **Тема 2 Краткая характеристика InterBase. Вопросы взаимодействия приложения и InterBase**

Некоторые технические характеристики InterBase. Физическая организация базы данных InterBase. Общие правила доступа к информации, расположенной на сервере.

### **Тема 3 Хранимые процедуры. Алгоритмический язык хранимых процедур**

Понятие хранимой процедуры, ее отличие от обычной процедуры. Создание хранимой процедуры. Особенности языка, используемого для создания хранимых процедур: объявление локальных переменных, условные конструкции, операторы SELECT, FOR SELECT ... DO, SUSPEND, оператор цикла, операторы EXIT, EXECUTE PROCEDURE. Изменение и удаление хранимых процедур.

### **Тема 4 Триггеры**

Определение триггера. Создание триггера. Определение заголовка триггера. Значения OLD и NEW. Обеспечение каскадных воздействий. Ведение журнала изменений. Изменение и удаление триггеров.

### **Тема 5 Генераторы**

Понятие генератора, необходимость использования генераторов. Создание генератора. Задание стартового значения.

### **Тема 6 Транзакции**

Откат изменений и целостность базы данных. Понятие транзакции. Уровни изоляции транзакций: Dirty Read, Read Committed, Repeatable Read. Уровни изоляции транзакций и обновление записей. Явно и неявно стартуемые транзакции. Управление транзакциями на SQL-сервере InterBase.

### **Тема 7 Кэшированные изменения**

Использование кэшированных изменений. Активизация режима кэшированных изменений. Отмена и подтверждение кэшированных изменений. Видимость измененных записей. Обработка ошибочных ситуаций, возникающих при попытках подтверждения кэшированных изменений.

### **Тема 8 События**

Понятие события. Обработка событий сервера базы данных в клиентском приложении. Организация обмена сообщениями между приложениями.

### **Тема 9 Бизнес-правила**

Понятие бизнес-правила. Размещение бизнес-правил. Реализация бизнес-правил на сервере. Реализация бизнес-правил в приложении клиента. Использование словаря данных для определения атрибутов полей.

### **Тема 10 Оптимизация работы с базой данных**

Нормализация таблиц. Частичная зависимость структуры данных от методов доступа к ним. Физические характеристики базы данных. Оптимизация запросов. Показатель полезности индекса. Частичное использование составного индекса. Оптимизация клиентских приложений.

### **Тема 11 Привилегии доступа**

Определение привилегии доступа. Привилегии доступа по умолчанию. Виды привилегий. Предоставление нескольких привилегий. Предоставлений привилегий нескольким пользователям. Различные виды привилегий и их назначение.

### 4.3. Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
2	Краткая характеристика InterBase. Вопросы взаимодействия приложения и InterBase.	Лабораторная работа 1. Создание удаленной БД и приложения для работы с ней	4	
3	Хранимые процедуры. Алгоритмический язык хранимых процедур	Лабораторная работа 2. Создание запросов с использованием хранимых процедур	6	
Рубежный контроль 1			-	
6	Транзакции	Лабораторная работа 3. Пример создания БД и клиентского приложения	4	
1	Введение в технологию «Клиент-сервер». SQL-сервер Borland InterBase	Лабораторная работа 4. Утилита Database Explorer	6	
7	Кэшированные изменения	Лабораторная работа 5. Кэширование изменений	6	
11	Привилегии доступа	Лабораторная работа 6. Защита таблиц сервера Interbase	6	
Рубежный контроль 2			-	
<b>Всего</b>			<b>32</b>	
<b>Итого</b>			<b>32</b>	

### 4.4. Контрольная работа

Контрольная работа по учебному плану не предусмотрена.



## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Базы данных «Клиент сервер» преподается в течение одного семестра в виде лекционных и лабораторных занятий, на которых происходит объяснение, усвоение, проверка материала.

На лекционных занятиях рекомендуется использование иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме.

Самостоятельная работа студента, наряду с лабораторными аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном или опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологии разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ.

Лабораторные работы выполняются с использованием таких программных продуктов, как среды программирования Borland Delphi 7.0 или выше; СУБД Borland InterBase 6.0 или выше. Рекомендуется повторить навыки использования указанных программ.

В качестве форм рубежного контроля используется беседа по материалам лекционных занятий и выполнение и защита лабораторных работ.

Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

**Рекомендуемый режим самостоятельной работы**

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<i>7 семестр</i>		
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>18</b>	
<b>Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие)</b>	<b>6</b>	
<b>Подготовка к рубежным контролям (по 1 часу на каждый рубеж)</b>	<b>2</b>	
<b>Выполнение контрольной работы</b>	<b>-</b>	
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>18</b>	
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>-</b>	
<b>Всего:</b>	<b>44</b>	
<b>Итого:</b>	<b>44</b>	

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>18</b>	
1. Трехзвенная (многозвенная) архитектура «клиент-сервер». Ее организация и отличительные особенности. Преимущества и недостатки этой архитектуры по сравнению с двухзвенной архитектурой «клиент-сервер».	6	
2. Технология «сборки мусора». Организация резервного копирования БД. Различные способы организации резервного копирования. Утилиты, предназначенные для выполнения резервного копирования.	4	
3. Работа с BLOB-полями. Описание и использование BLOB-полей. Интерпретация содержимого BLOB-поля.	4	
4. Функции пользователя. Использование DLL-библиотек при разработке приложений «клиент-сервер». Подключение DLL-библиотек к проекту. Использование содержимого DLL.	4	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Отчеты студентов по лабораторным работам.
3. Банк вопросов к рубежным контролям № 1, № 2.
4. Банк вопросов к зачету.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

7 семестр

№	Наименование	Содержание					
		Распределение баллов для зачёта					
		Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Выполнение лабораторных работ	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2	Зачёт
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	До 16 баллов (16 * 1 балл = 16 б.)	До 16 баллов (16 * 1 балл = 16 б.)	До 24 баллов (6 * 4 балла = 24 б.)	До 7 баллов	До 7 баллов	До 30 баллов
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; не зачтено 61...73 – удовлетворительно; зачтено 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов, выполнить рубежный контроль № 1 и 2, выполнить и защитить 6 лабораторных работ.</p> <p>Для получения зачета автоматом студенту необходимо набрать за семестр минимум 61 балл.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие на консультациях, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</p>					

№	Наименование	Содержание
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов и не выполнены все задания, то студенту необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита невыполненных студентом заданий лабораторных занятий – до 2 баллов;</li> <li>- прохождение рубежного контроля – до 6 баллов;</li> <li>- выполнение письменных работ по теме, предложенной преподавателем – до 10 баллов.</li> </ul> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли и зачёт проводятся в форме беседы по вопросам.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

При проведении рубежного контроля студенту даётся два вопроса из заранее сформированного списка. На подготовку к ответу студенту отводится время не менее 40 минут. Преподаватель оценивает в баллах ответ каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Билеты на зачёт состоят из 2 вопросов и практического задания. Ответы на каждый вопрос оцениваются до 10 баллов, выполнение практического задания оценивается до 10 баллов. Время, отводимое студенту на подготовку к ответу на билет, составляет 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачёта заносятся преподавателем в зачетно-экзаменационные ведомости, которые сдаются в организационный отдел института в день зачёта, а также выставляются в зачетную книжку студента.

### 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачёта

*Примерный список вопросов к зачёту:*

1. Архитектуры "файл-сервер" и "клиент-сервер", их краткая характеристика, преимущества и недостатки каждой архитектуры
2. Основные компоненты SQL-сервера InterBase.
3. Технические характеристики InterBase. Физическая организация базы данных InterBase
4. Понятие хранимой процедуры, ее отличие от обычной процедуры. Создание хранимой процедуры
5. Основные команды языка, используемого для создания хранимых процедур.
6. Триггеры, их назначение и создание. Особенности использования триггеров.

7. Генераторы, их назначение и создание. Особенности использования генераторов.
8. Понятие транзакции. Компоненты и методы, используемые для создания транзакции.
9. Уровни изоляции транзакций и обновление записей.
10. Кэшированные изменения. Сравнение кэшированных изменений и транзакций.
11. Различные способы активизации режима кэшированных изменений.
12. Обработка ошибочных ситуаций, возникающих при попытках подтверждения кэшированных изменений.
13. Понятие события. Обработка событий сервера базы данных в клиентском приложении.
14. Понятие бизнес-правила. Размещение бизнес-правил. Реализация бизнес-правил на сервере и в приложении клиента.
15. Оптимизация работы с базой данных: нормализация таблиц, оптимизация запросов и т.д.
16. Привилегии доступа, привилегии доступа по умолчанию. Виды привилегий. Предоставление привилегий.

***Примерный список заданий к зачёту:***

1. Создать базу данных «Библиотека» средствами Interbase.
2. Разработать хранимую процедуру средствами Interbase для нахождения товаров, купленных указанным заказчиком за указанную дату.
3. С помощью утилиты SQL Explorer создайте псевдоним для базы данных.
4. С помощью утилиты IBConsole создайте нового пользователя и задайте ему привилегии доступа.

***Примерные задания для рубежных контролей***

**Рубежный контроль 1:**

***1-й вариант***

1. Архитектура «файл-сервер», ее достоинства и недостатки.
2. Некоторые технические характеристики Interbase.
3. Алгоритмический язык хранимых процедур: объявление локальных переменных.
4. Алгоритмический язык хранимых процедур: оператор SELECT.
5. Алгоритмический язык хранимых процедур: оператор цикла.
6. Изменение хранимой процедуры.
7. Создание триггера. Изменение триггера.
8. Создание генератора. Удаление генератора.
9. Уровни изоляции транзакций: Dirty Read.
10. Понятие транзакции.

***2-й вариант***

1. Архитектура «клиент-сервер», ее достоинства и недостатки.
2. Физическая организация базы данных Interbase.
3. Алгоритмический язык хранимых процедур: условный оператор.
4. Алгоритмический язык хранимых процедур: оператор FOR SELECT ... DO.
5. Алгоритмический язык хранимых процедур: оператор SUSPEND.
6. Удаление хранимой процедуры.

7. Создание триггера. Удаление триггера.
8. Создание генератора. Изменение генератора.
9. Уровни изоляции транзакций: Read Committed.
10. Уровни изоляции транзакций: Repeatable Read.

#### **Рубежный контроль 2:**

##### ***1-й вариант***

1. Механизм кэшированных изменений, его отличие от транзакций.
2. Организация кэшированных изменений для компонента TDatabase.
3. Отмена кэшированных изменений.
4. Обработка ошибочных ситуаций при подтверждении кэшированных изменений. Параметр DataSet.
5. Обработка ошибочных ситуаций при подтверждении кэшированных изменений. Параметр UpdateAction.
6. Основные события, используемые в приложениях.
7. Размещение бизнес-правил.
8. Реализация бизнес-правил на сервере.
9. Оптимизация запросов.
10. Назначение привилегий доступа

##### ***2-й вариант***

1. Механизм транзакций, его отличие от кэшированных изменений.
2. Организация кэшированных изменений для наборов данных.
3. Подтверждение кэшированных изменений.
4. Обработка ошибочных ситуаций при подтверждении кэшированных изменений. Параметр E.
5. Обработка ошибочных ситуаций при подтверждении кэшированных изменений. Параметр UpdateKind.
6. Механизм обмена сообщениями между приложением и сервером.
7. Понятие бизнес-правила.
8. Реализация бизнес-правил в приложении клиента.
9. Нормализация таблиц.
10. Механизм предоставления привилегий.

### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## 7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 7.1. Основная учебная литература

1. Тарасов С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри – М.: Изд-во Соломон, 2015 г. – 320 с. (ссылка: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=858603>)
2. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА, 2013. – 272 с. (ссылка: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652917>)

### 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Тетюшева С.Г. Базы данных «Клиент-сервер». Методические рекомендации для студентов специальностей 010101, 050202 (часть I) – Курганский государственный университет. – Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 820 Kb). Курган: Изд-во Кург.гос.ун-та, 2009. – 35 с.
2. Тетюшева С.Г. Базы данных «Клиент-сервер». Методические рекомендации для студентов специальностей 010101, 050202 (часть II) – Курганский государственный университет. – Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 620 Kb). Курган: Изд-во Кург.гос.ун-та, 2009. – 27 с.
3. Коннолли, Томас. Базы данных : проектирование, реализация и сопровождение : теория и практика - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вильямс, 2001. - 1112 с.
4. Кузин, Александр Владимирович. Базы данных : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 654600 "Информатика и вычислительная техника" - Москва : Академия, 2005. – 315 с.
5. Советов, Борис Яковлевич. Базы данных : Теория и практика : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" - Москва : Высшая школа, 2005. – 463 с.
6. Волк, Владимир Константинович. Основы технологии проектирования реляционных баз данных : учебное пособие. Курганский государственный университет ; [науч. ред. В. А. Симахин]. - Курган : Издательство Курганского государственного университета, 2000. - 63 с.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Методические рекомендации к выполнению контрольных и практических работ для студентов очной и заочной формы обучения:

1. Адаменко Ю.В. Технология обработки текстовой информации в Microsoft Word и OpenOffice Writer. / Методические рекомендации. – РИЦ Курганского государственного университета, 2011г.
2. Адаменко Ю.В. Тетюшева С.Г. Основы работы с электронными таблицами. / Методические рекомендации. – РИЦ Курганского государственного университета, 2015г.

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. <http://it.kgsu.ru> - Сайт кафедры ИТ и МПИ «Информатика и программирование: шаг за шагом»;
2. <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/> -Электронная библиотека КГУ;
3. <http://znanium.com/> -Электронно-библиотечная система znanium.com;
4. [http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/ch\\_7\\_1.html](http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/ch_7_1.html) - Архитектура «клиент-сервер»;
5. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Клиент\\_сервер](https://ru.wikipedia.org/wiki/Клиент_сервер) - Архитектура «клиент-сервер» (статья из Википедии);
6. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»
7. <http://distancionnoeobuchenie.com/> - Общие сведения о дистанционном обучении

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Microsoft PowerPoint 2003.

Для организации лабораторных занятий используется Borland Delphi 7.0 или выше, Borland InterBase 6.0. или выше.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).



Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Базы данных «Клиент сервер»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**01.03.01 – Математика**

**Направленность:** Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и компьютерных сетей

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)

Семестр: 7

Форма промежуточной аттестации: Зачёт

Содержание дисциплины

Архитектуры "файл-сервер" и "клиент-сервер", их общие и отличительные черты. Некоторые технические характеристики InterBase.

Хранимые процедуры. Алгоритмический язык, используемый для создания хранимых процедур.

Триггеры, генераторы. Их использование при создании приложений.

Транзакции. Уровни изоляции транзакций.

Кэшированные изменения. Активизация режима кэшированных изменений. Отмена и подтверждение кэшированных изменений.

События. Бизнес-правила. Привилегии доступа.

Оптимизация работы с базой данных.