МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра математики и физики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ Е.И. Луковникова
«_____» _____ 201__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗЫ ДАННЫХ

Б1.Б.15

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

01.03.02 Прикладная математика и информатика

ПРОФИЛЬ

Инженерия программного обеспечения

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **СТР.**

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ …..…… 3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ……..…….. 5

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ 5

3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения……...…… 5

3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости ……..…… 5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ……..…… 6

4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий …… 6

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам ....…… 7

4.3 Лабораторные работы…… 8

4.4 Семинары / практические занятия…. ……..…… 9

4.5. Контрольные мероприятия: курсовая работа.……..…… 9

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ …… 11

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ…… 12

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ…… 12

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ …… 13

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ…… 13

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.. 13

9.2 Методические указания по выполнению курсовой работы…… 27

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ……...…… 29

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ……...…… 29

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине…… 30

Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины ……. 36

Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе …..…… 37

Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине…….. 38

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к научно-исследовательскому, проектному и производственно-технологическому и организационно-управленческому видам деятельности выпускника в соответствии с компетенциями, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Познакомить обучающихся с основами современных технологий баз данных, методами интеграции информации, тенденциями развития науки, техники и программного обеспечения в области хранения и обработки больших информационных объемов; обучить обучающихся принципам работы в различных программных пакетах, проведению анализа полученных результатов, применению современных программ в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

- изучение приемов построения различных моделей баз данных;
- развитие навыков работы с локальной базой данных;
- развитие навыков работы с клиент-серверной базой данных;
- приобретение опыта программирования в среде SQL.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-3	Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	**знать:** основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы программирования, построения баз данных. **уметь:** применять основные методы анализа к исследованию и созданию баз данных. **владеть:** навыками построения графических моделей; навыками разработки базовых алгоритмов в различных языках программирования; навыками создания и анализа баз данных.
ПК-1	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	**знать:** основные приемы сбора, обработки и интерпретации данных. **уметь:** собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований; формировать выводы по соответствующим научным исследованиям; **владеть:** навыками эффективного поиска информации; навыками фильтрации получаемой информации.

ПК-7	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	**знать:** основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач. **уметь:** разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; проектировать базы данных; создавать приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов. **владеть:** навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем; методикой объектно-ориентированного программирования; профессиональной терминологией при презентации построенных моделей.
ПК-9	Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	**знать:** общие принципы организации работы над программным продуктом. **уметь:** оставлять и контролировать план выполняемой работы; планировать необходимые для выполнения работы ресурсы; оценивать результаты собственной работы. **владеть:** методиками контроля качества разрабатываемого продукта (тестирование на различных этапах разработки).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.15 Базы данных относится к базовой части профессионального цикла дисциплин.

Дисциплина Базы данных базируется на знаниях, полученных при изучении учебной дисциплины Языки и методы программирования.

Основываясь на изучении вышеуказанной дисциплины, Базы данных представляет основу для изучения дисциплины Программные средства защиты информации и для подготовки к государственной итоговой аттестации.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	*Курс*	*Семестр*	*Трудоемкость дисциплины в часах*						*Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР*	*Вид промежуточной аттестации*
			Всего часов (с экз.)	*Аудиторных часов*	*Лекции*	*Лабораторные работы*	*Практические занятия*	*Самостоятельная работа*		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	3	5,6	324	153	51	85	17	117	КР	Зачет, экзамен
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	*Трудоемкость (час.)*	*в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)*	*Распределение по семестрам, час*	
			5	**6**
1	2	3	4	6
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	**153**	**64**	**68**	**85**
Лекции (Лк)	51	12	17	34
Лабораторные работы (ЛР)	85	52	51	34
Практические занятия (ПЗ)	17	-	-	17
II.Самостоятельная работа обучающихся (СР)	**117**	**-**	**58**	**59**
Подготовка к лабораторным работам	44	-	32	12
Подготовка к практическим занятиям	12	-	-	12
Подготовка к экзамену в течение семестра	5	-	-	5
Подготовка к зачету	6	-	6	-

Выполнение курсовой работы	50	-	20	30
III. Промежуточная аттестация экзамен	54	-	-	54
зачет	+	-	+	-
Общая трудоемкость дисциплины ……. час.	324	-	126	198
зач. ед.	9	-	3,5	5,5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий - для очной формы обучения:

№ раз-дела и темы	*Наименование раздела и тема дисциплины*	*Трудоем-кость, (час.)*	*Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)*			
			учебные занятия			*самостоятельная работа обучающихся*
			лекции	*лабораторные работы*	*практические занятия*	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1.	**Теоретические основы проектирования баз данных**	**126**	**17**	**51**	**-**	**58**
1.1	Базы данных (БД) и системы управления базой данных (СУБД).	25	4	10	-	11
1.2	Проектирование БД.	24	3	10	-	11
1.3	Реляционные СУБД. СУБД на инвертированных файлах. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД.	24	2	10	-	12
1.4	Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы.	26	4	10	-	12
1.5	Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности.	27	4	11	-	12
2.	**Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET**	**144**	**34**	**34**	**17**	**59**
2.1	Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.	37	8	8	10	11
2.2	Введение в язык OQL	23	6	6	-	11
2.3	Введение в SQL	23	6	6	-	11
2.4	Использование технологии «Клиент-сервер	28	8	8	-	12
2.5	Применение XML при проектировании баз данных.	33	6	6	7	14
	ИТОГО	**270**	**51**	**85**	**17**	**117**

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ раздела и темы	*Наименование раздела и темы дисциплины*	*Содержание лекционных занятий*	*Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)*
1	**2**	**3**	**4**
1	**Теоретические основы проектирования баз данных**		
1.1	Базы данных (БД) и системы управления базой данных (СУБД).	История развития теории баз данных. Предметная область, состояние предметной области. Базы данных (БД) и системы управления базой данных (СУБД). Терминология систем управления базами данных. Выбор системы управления базами данных. Жизненный цикл базы данных. Классификация баз данных по технологии обработки данных. Трехуровневая модель системы управления базой данных. Классификация систем баз данных по архитектуре. Классификация систем баз данных по местоположению.	Лекция-визуализация (4 час)
1.2	Проектирование БД.	Уровни моделей и этапы проектирования БД. Инфологическое моделирование. Языковые средства современных СУБД. Даталогическое моделирование. Проектирование на физическом уровне. Средства и методы проектирования БД.	Лекция-визуализация (4 час)
1.3	Реляционные СУБД. СУБД. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД.	Реляционные СУБД. Основные объекты реляционной модели. Преобразование ER-модели в реляционную модель. Первое приближение процесса перевода ER-модели в реляционную модель. Объединение отношений. Преобразование слабых множеств сущностей в отношения. Преобразование подклассов в отношения. Виды взаимосвязей между элементами таблицами. Ключи. Представление ключей. Первичные, вторичные ключи. Индексы.	Лекция-визуализация (2 час)
1.4	Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы.	Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы. Функциональные зависимости. Первая нормальная форма Бойса-Кодда. 4NF. Взаимоотношения нормальных форм. Физическое описание модели. Словарь данных. Основные элементы. База данных, таблица, поле, запись. Способы создания таблиц. Связывание таблиц. Конструирование запросов.	-

1.5	Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности.	Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология). Информационные хранилища. OLAP-технология. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Основные математические методы, применяемые при сжатии информации. Фрактальные методы в архивации. Управление складами данных.	-
			-
2	**Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET**		
2.1	Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.	Основные объекты SQL. Организация данных в SQL-системе. Манипулирование данными: простые запросы, сортировка результатов, использование агрегирующих функций, группировка результатов, под запросы Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.	Лекция-визуализация (2 час)
2.2	Введение в язык OQL	Типы данных. Формы выражений. Операции над объектно-реляционными данными.	-
2.3	Введение в SQL	Использование SQL для выборки данных из таблицы, создание SQL - запросов. SQL – сервера. Простые запросы на языке SQL. Запросы к нескольким отношениям. Подзапросы. Операции над отношениями. Модификация баз данных. Определение схем отношений. Виртуальные таблицы. Ключи отношений. Ограничения.	-
2.4	Использование технологии «Клиент-сервер».	Разработка пользовательских программ в среде баз данных. Информационные системы. Обзор SQL-серверов. Основные принципы работы с клиент-серверной базой данных. Регистрация сервера и базы данных. Безопасность и авторизация пользователей.	-
2.5	Применение XML при проектировании баз данных.	Классификация СУБД, основанных на XML. Классификация технологий построения баз данных XML.	-

4.3. Лабораторные работы

№ п/п	*Номер раздела дисциплины*	*Наименование лабораторной работы*	*Объем (час.)*	*Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)*
1.	**1.**	Создание базы данных на SQL server Compact 3.5	10	Работа в малых группах (8 час)
2.		Создание базы данных «Автотранспорт»	10	Работа в малых группах (8 час)

3.		Агрегированные и вычисляемые поля	10	Работа в малых группах (8 час)
4.		Подстановочные, агрегированные и вычисляемые поля	10	Работа в малых группах (8 час)
5.		Проверочная работа	11	-
6.	**2.**	Создание, модификация, поиск и сортировка базы данных	8	Работа в малых группах (4 час)
7.		XML-документ	8	Работа в малых группах (4 час)
8.		Таблицы, фильтрация в XSL	8	Работа в малых группах (4 час)
9.		Условный оператор в XSL	6	-
10.		Обработка XML-документов в C#	6	Работа в малых группах (4 час)
11.		Работа с таблицами html-документов	6	Работа в малых группах (4 час)
		ИТОГО	**85**	**52**

4.4. Практические занятия

№ п/п	***Номер раздела дисциплины***	***Наименование тем практических занятий***	***Объем (час.)***	***Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)***
1	**2.**	Создание базы данных «Офисная техника»	10	-
2		Отображение иерархических данных XML.	7	-
		ИТОГО	**17**	**-**

4.5. Контрольные мероприятия: курсовая работа

Курсовая работа выполняется как индивидуальное домашнее задание. Зачтенные работы оформляются и включаются в портфолио обучающегося.

Цель: Углубление знаний в области системного программирования, формирование навыков самостоятельной работы по дисциплине.

Структура:
1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Глава 1 (теоретическая).
5. Глава 2 (описание разработки).
6. Заключение.
7. Литература.
8. Приложения (при необходимости).

Основная тематика: Проектирование, разработка и управление базами данных.
Рекомендуемый объем: 30-40 стр.

Выдача задания и защита курсовых работ проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки курсовой работы
отлично	Задача на разработку решена полностью. Программа работает устойчиво, устойчиво, в ней предусмотрена обработка ошибок и исключений и - работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу с последовательным и аргументированным изложением, обоснованными выводами и предложениями по использованию полученных результатов и - работа оформлена в соответствии с нормативными требованиями, предъявленными к подобным материалам - работа не содержит грамматических ошибок, опечаток, неаккуратных исправлений и - уникальность текстовой части работы не ниже 60%; - при защите обучающийся четко, ясно, последовательно излагает суть работы, уверенно отвечает на вопросы.
хорошо	Задача на разработку решена полностью, однако программа не обрабатывает возникающие исключения и содержит грамотно изложенную теоретическую базу с последовательным и аргументированным изложением, обоснованными выводами и предложениями по использованию полученных результатов; - при оформлении работы допущены опечатки, некоторые элементы оформления не соответствуют предъявленным требованиям; - уникальность текстовой части работы не ниже 60%; - при защите обучающийся показывает знание темы, последовательно излагает суть работы, без особых затруднений отвечает на вопросы.
удовлетворительно	Задача на разработку решена не полностью. Реализованы не менее половины требуемых функций. И/или: - работа содержит теоретическую базу, но отличается поверхностным анализом проблем или просто их перечислением без соответствующего анализа, в ней просматриваются непоследовательность изложения и отсутствие описания или анализа собственных результатов, в работе содержатся невнятные выводы и предложения; - при оформлении работы допущены опечатки, некоторые элементы оформления не соответствуют предъявленным требованиям; - уникальность текстовой части работы от 40% до 60%; - при защите обучающийся показывает поверхностные знания, на вопросы отвечает неуверенно.
неудовлетворительно	Задание на разработку решено менее чем на 50% или - уникальность текстовой части работы менее 40% или при защите обучающийся обнаруживает незнание большей части темы или совсем не ориентируется в ней, отвечает на вопросы бессистемно, неуверенно, неправильно или же обучающийся вовсе не явился на защиту без уважительной причины.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции / *№, наименование разделов дисциплины*	*Кол-во часов*	*Компетенции*				*Σ комп.*	*$t_{ср}$, час*	*Вид учебных занятий*	*Оценка результатов*
		ОПК	*ПК*						
		3	*1*	*7*	*9*				
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1. Теоретические основы проектирования баз данных.	**126**	+	+	-	-	2	63	Лк, ЛР, СР	зачет
2. Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET	**144**	-	-	+	+	2	72	Лк, ЛР, ПЗ, СР	КР, экзамен
всего часов	**270**	**63**	**63**	**72**	**72**	**4**	**67,5**	**-**	**-**

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Шичкина, Ю.А. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.1,2 / Ю.А. Шичкина, В.С. Кедрин. - Братск: БрГУ, 2013.Ч.1: Базы данных на базе SQL server Compact 3.5. - 2013. - 100 с.
2. Шичкина, Ю.А. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.1,2 / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2013. Ч.2: Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET. - 156 с.
4. Кузнецов, С.Д. Базы данных: учебник. С.Д. Кузнецов. - Москва: Академия, 2012. - 496с.
5. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	*Наименование издания*	*Вид заня-тия*	*Количество экземпляров в библиотеке,* **шт.**	*Обеспечен-ность,* **(экз./ чел.)**
1	2	3	4	5
	Основная литература			
1.	Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов/ Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской.- М.: Юрайт, 2014.- 463с.	Лк, ЛР	15	0,7
2.	Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для академического бакалавриата / В.М. Илюшечкин. - Москва: Юрайт, 2016. - 213 с.	Лк	10	0,5
4.	Шичкина, Ю.А. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.1,2 / Ю.А. Шичкина, В.С. Кедрин. - Братск: БрГУ, 2013. Ч.1: Базы данных на базе SQL server Compact 3.5. - 2013. - 100 с.	ЛР ПЗ, СРС	90	1
5.	Шичкина, Ю.А. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.1,2 / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2013. Ч.2: Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET. - 156 с.	ЛР, СРС, КР	91	1
	Дополнительная литература			
6.	Кузнецов, С.Д. Базы данных: учебник. С.Д. Кузнецов. - Москва: Академия, 2012. - 496 с.	СРС, ПЗ, КР	15	0,87
7.	Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина.- Братск: БрГУ, 2007. - 138 с.	Лк, ЛР, СРС	29	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
2. Электронная библиотека БрГУ http://ecat.brstu.ru/catalog
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» http://e.lanbook.com
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) https://uisrussia.msu.ru/

И, кроме того, всегда доступны специальные тематические сайты. Например:
1. Справочник команд SQL http://www.w3schools.com/sql/ (свободный доступ)
2. Интерактивный учебник по SQL http://www.sql-tutorial.ru/ru/content.html (свободный доступ)

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных и практических работ

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 Создание базы данных на SQL Server Compact 3.5

Цель работы:

Приобрести навыки по созданию базы данных из нескольких таблиц.

Задание:

1. Создайте базу данных «Офисная техника».
2. Создайте ограничение ссылочной целостности между таблицами.

Форма отчетности:

1. Наименование лабораторной работы;
2. Разработанная программа;
3. Результаты тестирования;
4. Выводы по работе.

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с заданием.
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции.
3. Ознакомиться с примерами решения подробных задач в учебной литературе.
4. Разработать и написать программу.

Основная литература

1. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов/ Б.Я.Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской.- М.: Юрайт, 2014.
2. Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio: учеб. пособие : в 2 ч. – Ч. 1. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Шичкина, Ю. А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с

Контрольные вопросы для самопроверки
1. Назовите этапы проектирования БД
2. Перечислите действия для создания новой БД SQL Server Compact 3.5
3. Ограничение ссылочной целостности между таблицами

Лабораторная работа № 2 Создание базы данных «Автотранспорт»

Цель работы:

Закрепить навыки по созданию базы данных из нескольких таблиц и способы отображения данных в приложении.

Задание:

1. Создайте базу данных «Автотранспорт» из следующих таблиц:
– Автомобили (номер, марка, расход топлива, вместимость, стоимость за одно пассажирское место);
– Города (город, расстояние);
– Водители (фамилия, паспорт, дата рождения);
– Заказы (номер машины, город, дата поездки, водитель, количество пассажиров).
2. Выведите данные на форму несколькими способами:
– каждая таблица в отдельности на форме;
– общая из четырех таблиц;
– связанные курсоры по четырем таблицам;
– подстановочные поля: номер машины, город, расстояние, водители.

Форма отчетности:

Наименование лабораторной работы;
Разработанная программа;
Результаты тестирования;
Выводы по работе;

Рекомендации по выполнению:
1. Ознакомиться с заданием
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции
3. Ознакомиться с примерами решения подробных задач в учебной литературе
4. Разработать и написать программу

Основная литература

1. Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio: учеб. пособие : в 2 ч. – Ч. 1. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с

Контрольные вопросы для самопроверки
1. Назовите этапы проектирования БД
2. Перечислите действия для создания новой БД SQL Server Compact 3.5
3. Перечислите средства отображения данных в элементе управления DATAGRIDVIEW В WINDOWS FORMS.
4. Ключевое поле
5. Виды ключей для связи отношений

Лабораторная работа №3 Агрегированные и вычисляемые поля

Цель работы:

Научиться применять функции агрегирования для обработки данных и создавать вычисляемые поля для отображения результатов обработки отдельных значений по каждой записи таблицы.

Задание:

1. Создайте форму для отображения результатов функций агрегирования:

– минимальное, максимальное, среднее расстояние по городам;
– количество заказов по заданному номеру машины;
– количество заказов по заданному водителю;
– количество водителей старше заданного возраста, выезжавших на заказ в заданный город;
– номер машины с максимальным заказом в заданный город.
2. Создайте вычисляемые поля:
– расчет суммы заказа;
– расчет стоимости заполненной машины.
3. Добавьте агрегированные поля:
– сумма, заработанная заданным водителем в заданный месяц;
– сумма заказов в заданный город;
– сумма заказов на определенной машине.
4. Добавьте вычисляемое поле для расчета сумм, заработанных каждым водителем.
Форма отчетности:
Наименование лабораторной работы;
Разработанная программа;
Результаты тестирования;
Выводы по работе;
Рекомендации по выполнению:
1. Ознакомиться с заданием
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции
3. Ознакомиться с примерами решения подробных задач в учебной литературе
4. Разработать и написать программу

Основная литература

1. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов/ Б.Я.Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской.- М.: Юрайт, 2014.
2. Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio: учеб. пособие : в 2 ч. – Ч. 1. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с

Контрольные вопросы для самопроверки
1. Что такое агрегированные поля?
2. Конструкция SELECT для функций MIN/MAX.
3. Что такое вычисляемые поля?
4. Алгоритм настройки вычисляемых полей.

Лабораторная работа №4 Подстановочные, агрегированные и вычисляемые поля
Цель работы:
Закрепить навыки применения функций агрегирования для обработки данных и создания вычисляемых полей для отображения результатов обработки отдельных значений по каждой записи таблицы.
Задание:
1. Создайте в базе данных «Офисная техника» поле «цена» и подстановочные поля для отображения данных: «тип», «производитель», «модель».
2. Создайте в базе данных «Офисная техника» агрегированные поля:
а) максимальная стоимость персональных компьютеров;
б) минимальная стоимость персональных компьютеров;
в) средняя стоимость персональных компьютеров;
г) средняя стоимость персональных компьютеров с заданной оперативной памятью, вводимой в определенном поле.

3. Создайте вычисляемое поле «скидка», значения которого заполняются по принципу: на все компьютеры с ценой больше 5 000 р. скидка 10 %.

Форма отчетности:

Наименование лабораторной работы;
Разработанная программа;
Результаты тестирования;
Выводы по работе;

Рекомендации по выполнению:

1. Ознакомиться с заданием
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции
3. Ознакомиться с примерами решения подробных задач в учебной литературе
4. Разработать и написать программу

Основная литература

1. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов/ Б.Я.Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской.- М.: Юрайт, 2014.

2. Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio: учеб. пособие : в 2 ч. – Ч. 1. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое агрегированные поля?
2. Конструкция SELECT для функций MIN/MAX.
3. Что такое вычисляемые поля?
4. Алгоритм настройки вычисляемых полей.

Лабораторная работа №5 Проверочная работа

Цель работы:

Закрепить навыки по созданию базы данных, отображению их и обработке.

Задание:

1. Создайте БД «Сотрудники» с таблицами Sotr(pasport, fio, age), Work(passport, worker, salary)(подчеркнуты ключевые поля).

Типы полей:

а) Pasport – int;
б) Fio – nvarchar;
в) Age – smallint;
г) Worker – nvarchar;
д) Salary – int.

2. Организуйте отображение данных на форме следующими способами:

а) независимый просмотр таблиц;
б) связанные курсоры;
в) общая таблица;
г) комбинированный.

3. Создайте в базе данных «Сотрудники» поля для отображения данных:

Поля «зарплата», «должность» являются подстановочными.

4. Создайте в базе данных «Сотрудники» агрегированные поля:

а) максимальная зарплата сотрудников;
б) минимальная зарплата сотрудников;
в) средняя зарплата сотрудников;
г) средняя зарплата выбранного в заданном поле сотрудника.

5. Создайте вычисляемое поле «премия», значения которого заполняются по принципу: всем кому «за 30» надбавка 30 %.

Форма отчетности:
Наименование лабораторной работы;
Разработанная программа;
Результаты тестирования;
Выводы по работе;
Рекомендации по выполнению:
1. Ознакомиться с заданием
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции
3. Ознакомиться с примерами решения подробных задач в учебной литературе
4. Разработать и написать программу

Основная литература

1. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов/ Б.Я.Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской.- М.: Юрайт, 2014.

2. Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio: учеб. пособие : в 2 ч. – Ч. 1. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с.

Контрольные вопросы для самопроверки
1. Что такое агрегированные поля?
2. Конструкция SELECT для функций MIN/MAX.
3. Алгоритм настройки общей таблицы.
4. Что такое вычисляемые поля?
5. Алгоритм настройки вычисляемых полей.

Лабораторная работа №6 Создание, модификация, поиск и сортировка базы данных
Цель работы:
Приобрести навыки организации в клиентском приложении возможностей добавления, редактирования и модификации данных при работе с базой данной, созданной на Microsoft SQL server.
Задание:
1. Создайте в базе данных «Сотрудники» поля для отображения данных:
Поля «зарплата», «должность» являются подстановочными.
2. Создайте процедуру обработки события добавления значений в таблицы.
3. Создайте процедуру обработки события редактирования значений в таблицах.
4. Создайте процедуру обработки события удаления значений в таблицах.
Форма отчетности:
Наименование лабораторной работы;
Разработанная программа;
Результаты тестирования;
Выводы по работе;
Рекомендации по выполнению:
1. Ознакомиться с заданием
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции
3. Ознакомиться с примерами решения подробных задач в учебной литературе
4. Разработать и написать программу

Основная литература

1. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов/ Б.Я.Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской.- М.: Юрайт, 2014.

2. Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio: учеб. пособие : в 2 ч. – Ч. 1. – Братск : Изд-во БрГУ, 2013. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Алгоритм создания обработки события добавления значений в таблицы.
2. Алгоритм создания обработки события редактирования значений в таблицах.
3. Алгоритм создания обработки события удаления значений в таблицах.

Лабораторная работа №7 XML-документ

Цель работы: приобрести навыки построения XML-документ.

Задание:

Создать XML-документ, содержащий сведения о товарах магазина «Книга»:

Раздел	Естественные науки	Филологические науки		Компьютеры	
Подраздел	Математический анализ	Алгебра	История	Языки программирования	Архитектура
Автор	Демьянович В.И.	Апатенок А.Н.	Соловьев В.М.	Фаронов В.С.	Исаков П.М.
Наименование	Сбор. Задач по мат.анализу	Линейная алгебра	История России 18 век	Delphi 7.0	Pentium III
Издательство	Москва	СПб.	Москва	СПб.	Иркутск
Год	1999	2004	203	202	2005
Кол-во на складе	23	34	45	43	13
Цена закупки	329	124	234	455	458
Цена продажи	354	188	256	500	500

Форма отчетности:

Отчет по работе содержит:

1. Наименование лабораторной работы;
2. Разработанную программу;
3. Результаты её тестирования;
4. Выводы по работе.

Рекомендации по выполнению работы:

1. Ознакомиться с заданием;
2. Изучить теоретические сведенья, полученные на лекции;
3. Ознакомиться с примерами решения подобных задач в учебной литературе;
4. Разработать и написать программу.

Основная литература

1. Шичкина, Ю.А. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.1,2 / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2013. Ч.2: Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET.

2. Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio: учеб. пособие : в 2 ч. – Ч. 1. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое XML. Как появился XML. XML в качестве данных
2. Структура XML документа. Правильно оформленные и верные документы.

Лабораторная работа №8 Таблицы, фильтрация XSL в MySQL

Цель работы: приобрести навыки работы с xsl, обучиться примерам отображения xml-документов с помощью xsl.

Задание:

Создать XSL - документ(ы), позволяющий отображать информацию в IE:

1) Все данные в виде таблицы (см.лаб.р.№8);
2) Всю литературу по естественным наукам;
3) Всю литературу, издаваемую в Санкт-Петербурге.

Создать для таблицы вычисляемое поле, отображающее наценку на литературу.

Создать для таблицы вычисляемое поле, отображающее 10% скидку на всю литературу.

Форма отчетности:

Отчет по работе содержит:

1. Наименование лабораторной работы;
2. Разработанную программу;
3. Результаты её тестирования;
4. Выводы по работе.

Рекомендации по выполнению работы:

1. Ознакомиться с заданием;
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции;
3. Ознакомиться с примерами решения подобных задач в учебной литературе;
4. Разработать и написать программу.

Основная литература

1. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.1,2 / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2013. Ч.2: Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET. – 156
2. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Моделирование данных с использованием XML. Информационная модель. Отображение на XML. Схемы.
2. Для чего используется язык XSL?
3. Как связать таблицу стилей XSL с XML-документом?
4. Как создаются шаблоны элементов в XSL?

Лабораторная работа №9 Условный оператор в XSL в MySQL

Цель работы: приобрести навыки работы с условным оператором xsl, обучиться приемам отображения xml – документов с помощью xsl.

Задание:

Создать XSL - документ(ы), позволяющий отображать информацию в IE:

1) Всю литературу по естественным наукам;
2) Всю литературу, издаваемую в Санкт-Петербурге по естественным наукам;
3) Всю литературу, издаваемую в Санкт-Петербурге или Москве (без сортировки);

4) Всю литературу, издаваемую в Санкт-Петербурге или Москве, отсортированную по ценам по возрастанию.

Форма отчетности:

Отчет по работе содержит:

1. Наименование лабораторной работы;
2. Разработанную программу;
3. Результаты её тестирования;
4. Выводы по работе.

Рекомендации по выполнению работы:

1. Ознакомиться с заданием;
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции;
3. Ознакомиться с примерами решения подобных задач в учебной литературе;
4. Разработать и написать программу.

Основная литература

1. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов/ Б.Я.Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской.- М.: Юрайт, 2014.

2. Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio: учеб. пособие : в 2 ч. – Ч. 1. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Для чего используется XSL-элемент value-of?
2. Как осуществляется адресация к XML-данным?
3. Какие условные операторы предусмотрены в XSL? В чем особенности их использования?

Лабораторная работа №10 Обработка XML - документов в C#

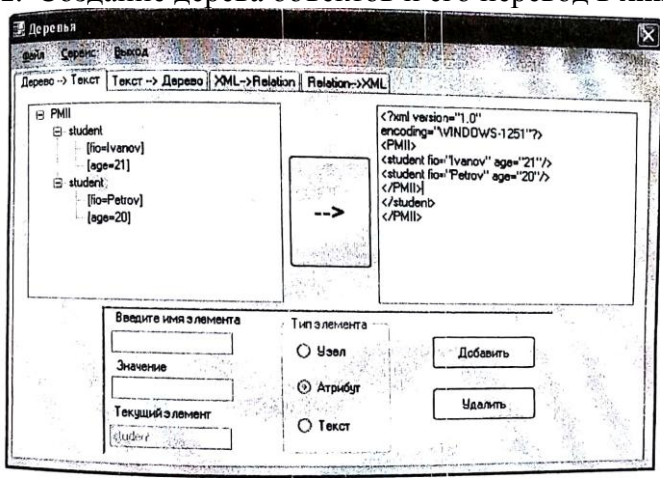
Цель работы: приобрести навыки работы с xml - документами в Visual Studio C# Express.

Задание:

Создать приложение по работе с xml - документами и трансляции БД из формата */sdf в формат *.xml.

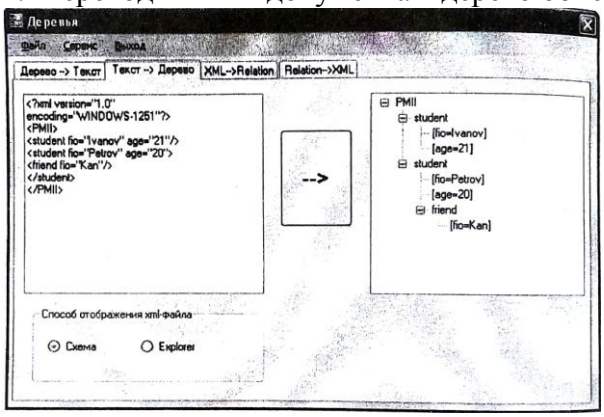
Функции приложения:

1. Создание дерева объектов и его перевод в xml – документ:

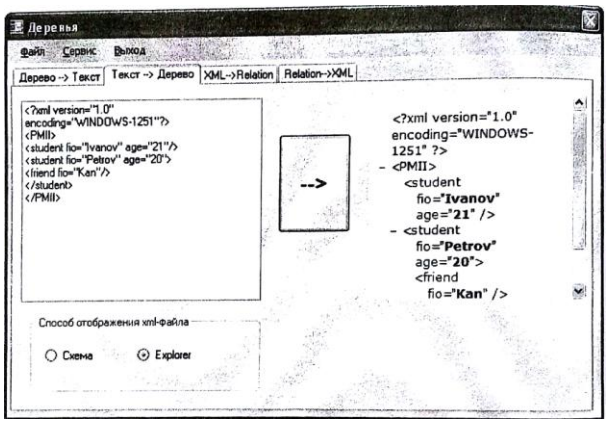


При создании узла новый узел автоматически должен становиться текущим. При потере фокуса с элемента «Дерево» текущий узел должен оставаться выделенным.

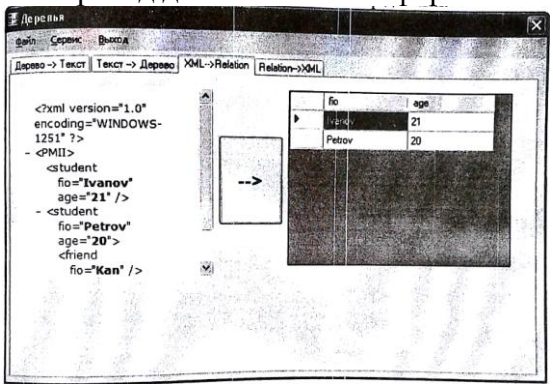
2. Перевод в xml – документа в дерево объектов:



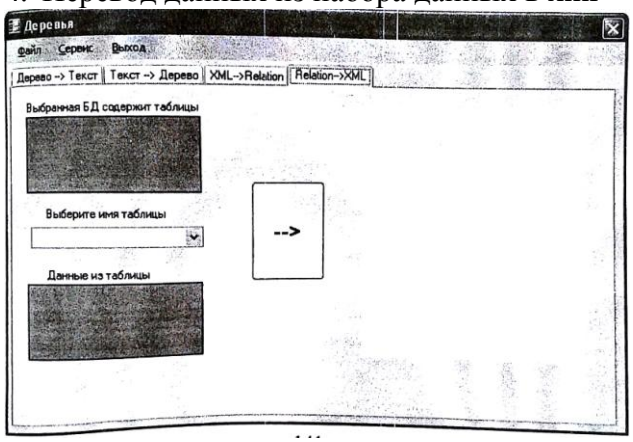
или



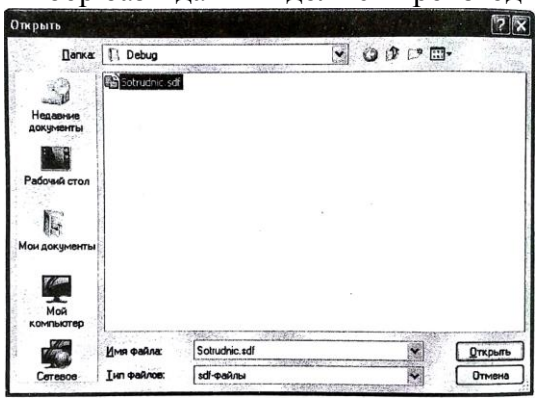
3. Перевод данных из xml – формата в набор данных:



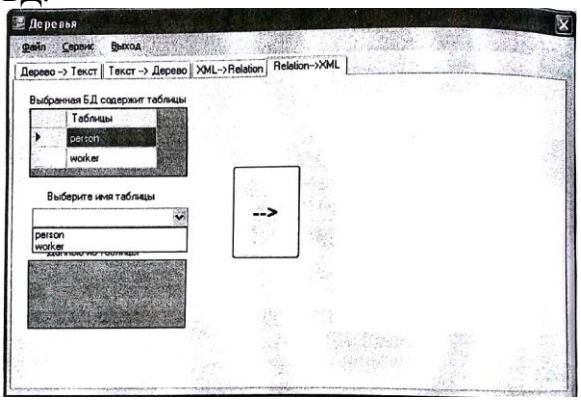
4. Перевод данных из набора данных в xml – формат.



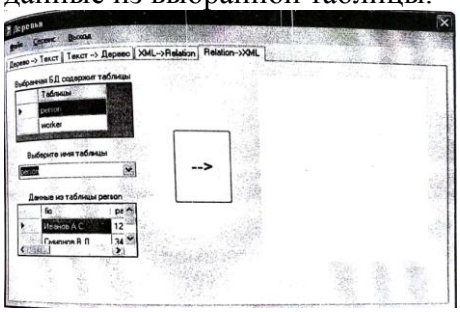
Выбор базы данных должен производиться с помощью стандартного диалогового окна:



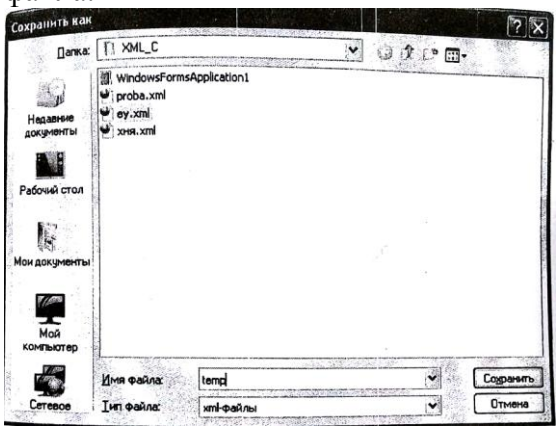
После выбора базы данных в одной из таблиц должна отображаться наименования таблиц БД.



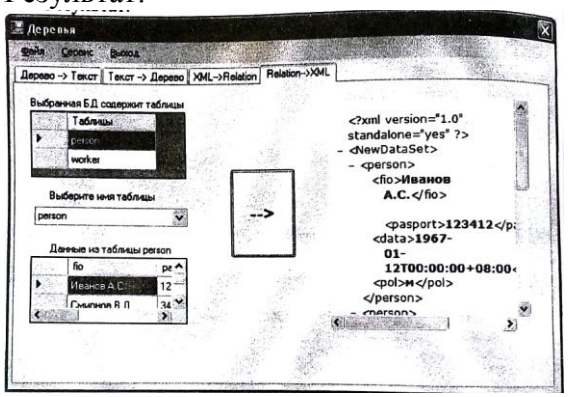
При выборе таблицы из раскрывающегося списка во второй таблице должны отображаться данные из выбранной таблицы.



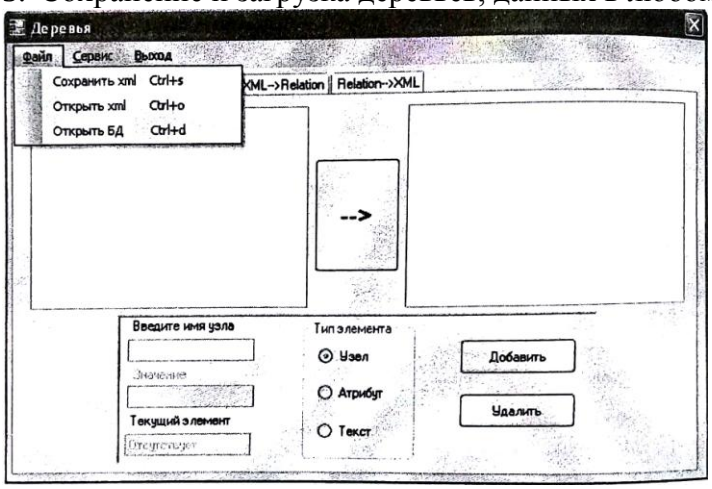
При нажатии кнопки -> должно открываться стандартное диалоговое окно для выбора xml-файла:



Результат:



5. Сохранение и загрузка деревьев, данных в любом формате:



<u>Форма отчетности:</u>

Отчет по работе содержит:

1. Наименование лабораторной работы;
2. Разработанную программу;
3. Результаты её тестирования;
4. Выводы по работе.

<u>Рекомендации по выполнению работы:</u>

1. Ознакомиться с заданием;
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции;
3. Ознакомиться с примерами решения подобных задач в учебной литературе;
4. Разработать и написать программу.

Основная литература

1. Шичкина, Ю.А. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.1,2 / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2013. Ч.2: Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET..

2. Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio: учеб. пособие : в 2 ч. – Ч. 1. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с

<u>Контрольные вопросы для самопроверки</u>

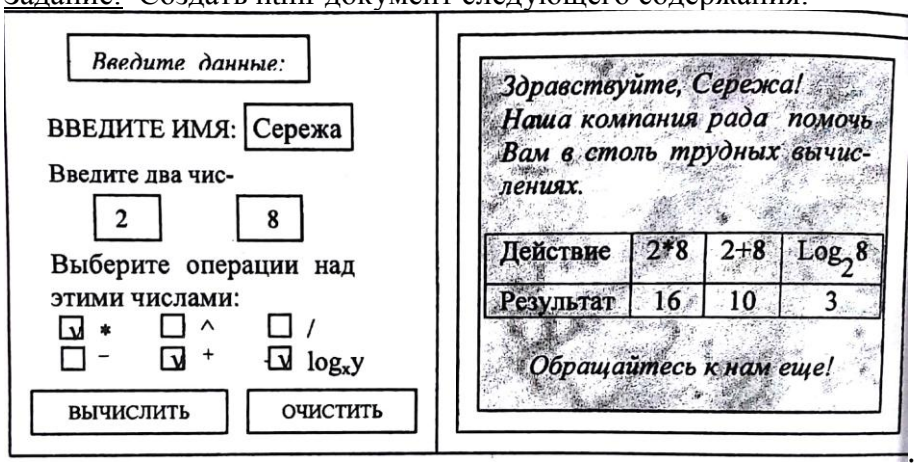
1. Визуализация документа XML.
2. Каким образом процессор XSL трансформирует исходный документ.
3. Как с использованием XML описать множество?
4. Как с использованием XML описать дерево?

5. Как с использованием XML описать граф?

<u>Лабораторная работа №11</u> Работа с таблицами и html-документов

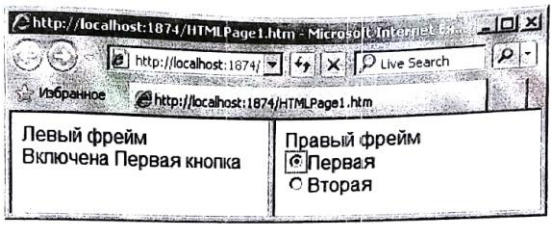
<u>Цель работы:</u> Приобрести навыки работы с html-документами в Web Devrloper.

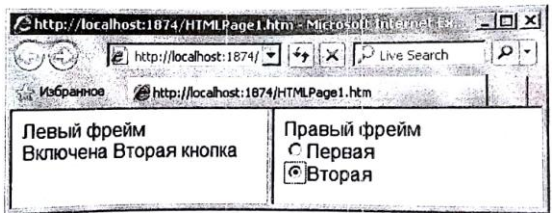
<u>Задание:</u> Создать html-документ следующего содержания:



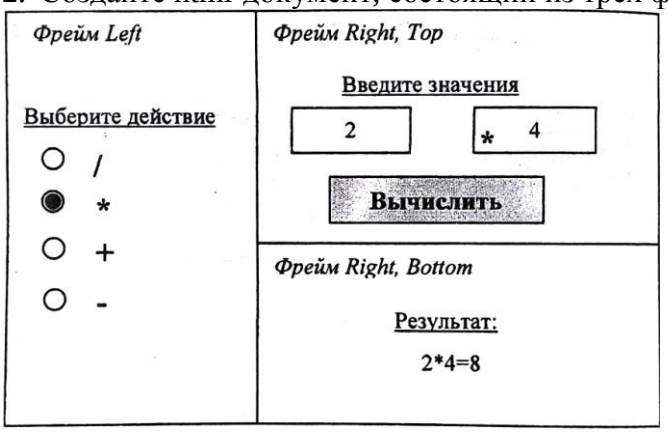
<u>Задание:</u>

1. Создать html-документ, состоящий из двух фреймов. Первый фрейм содержит только свое название. Второй фрейм – свое название и два переключателя. При выборе любого из переключателей во втором фрейме должны отображаться номера переключателей в первом фрейме:





2. Создайте html-документ, состоящий из трех фреймов:



Левый фрейм содержит наименования арифметических операция. В правом верхнем фрейме автоматически меняется знак операции при ее выборе в левом фрейме. После ввода значений в тестовые поля и нажатия кнопки «Вычислить» результаты арифметических операций отображаются в правом нижнем фрейме.

3. Добавьте к html-странице вертикальное меню с двумя командами:

- Обновить – отображение html-страницы заново и очистка Истории;

- История – отображение в правом нижнем фрейме файла с операциями, выполненными за текущий сеанс.

Форма отчетности:

Отчет по работе содержит:

1. Наименование лабораторной работы;
2. Разработанную программу;
3. Результаты её тестирования;
4. Выводы по работе.

Рекомендации по выполнению работы:

1. Ознакомиться с заданием;
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции;
3. Ознакомиться с примерами решения подобных задач в учебной литературе;
4. Разработать и написать программу.

Основная литература

1. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов/ Б.Я.Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской.- М.: Юрайт, 2014.

2. Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio: учеб. пособие : в 2 ч. – Ч. 1. – Братск: Изд-во БрГУ, 2013. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Шичкина, Ю.А. Управление данными: учеб. пособие / Ю.А. Шичкина. - Братск: БрГУ, 2007. - 138 с

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое фрейм?
2. Для чего необходим фрейм?
3. Тег для построения фреймов?
4. Вертикальные и горизонтальные фреймы.
5. Создание ссылок внутри документа.
6. Создание текстовых ссылок и графических ссылок.
7. Установка цвета гиперссылки.
8. Установка цвета посещенной гиперссылки.
9. Установка цвета активной гиперссылки.

Практические занятия

Практическое занятие №1 Создание базы данных «Офисная техника»

Цель работы:

Закрепить навыки по созданию базы данных из нескольких таблиц и способы отображения данных в приложении.

Задание:

1. Создайте базу данных «Автотранспорт» из следующих таблиц:

– Автомобили (номер, марка, расход топлива, вместимость, стоимость за одно пассажирское место);

– Города (город, расстояние);

– Водители (фамилия, паспорт, дата рождения);

– Заказы (номер машины, город, дата поездки, водитель, количество пассажиров).

2. Выведите данные на форму несколькими способами:

– каждая таблица в отдельности на форме;

– общая из четырех таблиц;

– связанные курсоры по четырем таблицам;

– подстановочные поля: номер машины, город, расстояние, водители.

Форма отчетности:

Разработанная программа;

Результаты тестирования;
Выводы по работе;
Рекомендации по выполнению:
1. Ознакомиться с заданием
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции
3. Ознакомиться с примерами решения подробных задач в учебной литературе
4. Разработать и написать программу

Основная литература

1. Шичкина, Ю.А. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.1,2 / Ю.А. Шичкина, В.С. Кедрин. - Братск: БрГУ, 2013. Ч.1: Базы данных на базе SQL server Compact 3.5. - 2013

Дополнительна литература

1. Кузнецов, С.Д. Базы данных: учебник. С.Д. Кузнецов. - Москва: Академия, 2012.

Контрольные вопросы для самопроверки
1. Назовите этапы проектирования БД
2. Перечислите действия для создания новой БД SQL Server Compact 3.5
3. Перечислите средства отображения данных в элементе управления DATAGRIDVIEW В WINDOWS FORMS.
4. Ключевое поле
5. Виды ключей для связи отношений

Практическое занятие №2 Отображение иерархических данных XML.
Цель работы: приобрести навыки работы с xsl, обучиться примерам отображения xml-документов с помощью xsl.
Задание:
Создать XSL - документ(ы), позволяющий отображать информацию в IE:
4) Все данные в виде таблицы (см.лаб.р.№8);
5) Всю литературу по естественным наукам;
6) Всю литературу, издаваемую в Санкт-Петербурге.
Создать для таблицы вычисляемое поле, отображающее наценку на литературу.
Создать для таблицы вычисляемое поле, отображающее 10% скидку на всю литературу.
Форма отчетности:
Отчет по работе содержит:
1. Разработанную программу;
2. Результаты её тестирования;
3. Выводы по работе.
Рекомендации по выполнению работы:
1. Ознакомиться с заданием;
2. Изучить теоретические сведения, полученные на лекции;
3. Ознакомиться с примерами решения подобных задач в учебной литературе;
4. Разработать и написать программу.

Основная литература

1. Шичкина, Ю.А. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.1,2 / Ю.А. Шичкина, В.С. Кедрин. - Братск: БрГУ, 2013. Ч.1: Базы данных на базе SQL server Compact 3.5. - 2013

Дополнительна литература

1. Кузнецов, С.Д. Базы данных: учебник. С.Д. Кузнецов. - Москва: Академия, 2012.

Контрольные вопросы для самопроверки
1. Моделирование данных с использованием XML. Информационная модель. Отображение на XML. Схемы.
2. Для чего используется язык XSL?

3. Как связать таблицу стилей XSL с XML-документом?
4. Как создаются шаблоны элементов в XSL?

9.2. Методические указания по выполнению курсовой работы

Основными целями курсовой работы являются:

- закрепление практических умений в области разработки программного обеспечения;
- углубление теоретических и практических знаний по дисциплине;
- развитие способности находить нужную информацию и применять её для решения - поставленных задач;
- формирование навыков планирования, реализации, анализа и оценки собственной деятельности.

Задачи курсовой работы определяются исходя из индивидуального задания, полученного обучающимся. В общем случае, задачи курсовой следующие:

- изучить литературу по выбранной теме;
- проанализировать имеющиеся на данный момент алгоритмы, методы средства решения поставленной задачи;
- разработать программное приложение, полученное в виде задания на разработку.
- при необходимости, разработать собственные методы и алгоритмы решения поставленной задачи.

Этапы работы над курсовой работой:

1. Выбор технического задания на разработку и формулировка соответствующей ему темы.
2. Подбор литературных источников по теме.
3. Составление предварительного варианта плана.
4. Написание текста курсовой работы и разработка приложений.
5. Оформление курсовой работы
6. Составление доклада и разработка презентации.
7. Защита курсовой работы.

Требования к качеству текста

Текст курсовой работы должен быть логичным и последовательным. Расплывчатые и объемные рассуждения авторов произведений, используемых в работе, следует представить лаконично и обоснованно. Каждое предложение должно быть литературно обработано. Стиль изложения материала должен быть единым по всей работе. Орфографические, грамматические и стилистические ошибки недопустимы.

Не рекомендуется вести изложение от первого лица: «Я считаю», «Мне кажется», «Я получил(а)». В отдельных случаях возможно использование выражений типа: «По нашему мнению», «По мнению автора выпускной квалификационной работы». Однако более предпочтительными оказываются фразы «на основе выполненного анализа можно утверждать», «проведенные исследования подтвердили…».

Сокращения в виде аббревиатуры допускаются только при условии их первоначального разъяснения.

Заголовки глав и параграфов должны быть короткими и содержательными, они не должны повторять названия темы курсовой работы.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать.

В целом текст работы должен продемонстрировать умение автора сжато, точно, логично и аргументировано излагать информацию.

Требования к содержанию работы

Содержание включает перечисление частей работы, начиная от введения и заканчивая приложениями, с указанием страницы начала каждой части. Названия частей курсовой должны в точности соответствовать содержанию.

Введение

Во введении, объем которого 1- 1,5 страницы печатного текста, указывается актуальность темы, формулируются цели и задачи работы. Здесь же приводится аннотация глав работы.

Первая глава.

Содержанием первой главы являются, как правило, основные теоретические вопросы по выбранной теме.

Возможные структурные элементы главы:

1. анализ рассматриваемой проблемы (математической или информационной);
2. место и роль данной темы в науке (математике, информатике);
3. обзор алгоритмов и методов, применяемых для решения задач, схожих с поставленной;
4. получение и представление собственных результатов (теоретических и практических);
5. предположения и выводы.

Вторая глава

Содержит:

1. постановку задачи на разработку программы,
2. подходы к решению проблемы: алгоритмы, методы, средства разработки;
3. описание функционала программной разработки, её пользовательского интерфейса,
4. общую структуру проекта;
5. набор тестовых примеров и запланированные результаты их применения;
6. описание результатов запуска и тестирования программы со скриншотами.

Код вставляется фрагментами с обязательным текстовым комментарием.

Заключение - последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. В заключении концентрированно отражаются все выводы и положения, содержащиеся в работе. Объём заключения от 2/3 страницы.

Требования к оформлению курсовых работ

Результаты выполнения курсовой работы представляются в электронном и распечатанном виде.

Рекомендации по оформлению:

- объем работы –50-55 листов печатного текста на бумаге формата А4;
- формат текста: шрифт 14 пт., интервал между строками 1,5, абзацный отступ – 1,25 см;
- поля страницы: верхнее и нижнее – 2 см, левое 3 см, правое 1 см;
- содержание должно быть сформировано как электронное.

Курсовая работа начинается с титульного листа стандартной формы, за которым следует лист с оглавлением работы и состоит из введения, разделов, заключения, списка использованной литературы и Интернет-источников, приложений.

Введение должно содержать краткую характеристику темы работы. В нем необходимо отразить актуальность темы, цель и задачи, решаемые в работе, используемые методики, практическую значимость полученных результатов. Во введении необходимо указать задачи работы, выделив задачи, которые предполагается решить практически. Рекомендуется писать введение по завершении основной части работы. Во введении обязательно должны быть указаны цель и задачи, поставленные при реализации данной курсовой работы. Цель обычно близка к теме работы, а задачи соответствуют содержанию работы.

В заключении подводятся итоги по каждой из задач, поставленных во введении к работе, и делается общий вывод по теме работы. Рекомендуется определить возможности внедрения базы данных и направления дальнейшего совершенствования разработанной системы.

В приложении должна быть приведены интерфейсы ввода-вывода, отчетные формы, код.

Порядок защиты курсовой работы.

Защита проводится строго в течение 17-й и 18-й недель семестра по расписанию согласованному с преподавателем, ведущим дисциплину. В случае неявки на защиту курсовой в ведомости в графе оценок проставляется «н/а». Повторная защита назначается по согласованию с преподавателем.

Процедура защиты курсовой работы по проектированию информационных систем предусматривает наличие электронной презентации, содержащей основные этапы выполнения курсовой работы. Регламент защиты работы 5-6 минут. Для ответа на вопросы и замечания по курсовой работе выделяется до 5 минут.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Imagine Premium 2017
2. OCWindows 7 Professional
3. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
4. Kaspersky Security
5. My SQL Community Edition
6. Visual Studio Community

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вид занятия	***Наименование аудитории***	***Перечень основного оборудования***	***№ ЛР,ПЗ***
1	**2**	**3**	**4**
Лк	Лаборатория технических средств защиты информации	Интерактивная доска Smart Board X885ix со встроенным проектором UX60	-
ЛР	Лаборатория технических средств защиты информации	16 ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR); интерактивная доска Smart Board X885ix со встроенным проектором UX60.	№ 1-11
ПЗ	Лаборатория технических средств защиты информации	16 ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR); интерактивная доска Smart Board X885ix со встроенным проектором UX60	№1-2
КР	Лаборатория технических средств защиты информации	16 ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR).	-
СР	ЧЗ1	10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D.	-

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-3	Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного программирования	**1. 1.** Теоретические основы проектирования баз данных.	1.1. Базы данных (БД) и системы управления базой данных (СУБД).	Вопрос к зачету 1-8
			1.2. Проектирование БД.	Вопрос к зачету 9-13
ПК-1	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям		1.3. Реляционные СУБД. СУБД на инвертированных файлах. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД.	Вопрос к зачету 14-18
			1.4. Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы.	Вопрос к зачету 19-24
			1.5. Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности.	Вопрос к зачету 24-27
ПК-7	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	**2.** Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET е	2.1. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.	Экзаменационный вопрос 1-7
			2.2. Введение в язык OQL	Экзаменационный вопрос 8-14
ПК-9	Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы		2.3. Введение в SQL	Экзаменационный вопрос 15-20, 23
			2.4. Использование технологии «Клиент-сервер».	Экзаменационный вопрос 24-28
			2.5. Применение XML при проектировании баз данных.	Экзаменационный вопрос 29-30, 21-22

2. Вопросы к зачету, 5 семестр

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-3	Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	1. Информационные технологии.	1. Теоретические основы проектирования баз данных.
			2. Информационные технологии.	
			3. Информационные системы.	
			4. Данные.	
			5. Предметная область.	
			6. База данных (БД).	
			7. Система управления БД (СУБД).	
			8. Система баз данных (СБД). Состав СБД.	
			9. Трехуровневая архитектура ANSI.	
			10. Этапы проектирования БД.	
			11. Инфологическое проектирование БД.	
			12. Объекты, объектные множества, объектное отношение.	
			13. Выбор ключевых атрибутов, определение типов связей.	
			14. Типизация объектов. Примеры.	
			15. Концептуальное проектирование.	
			16. Понятие концептуальной модели данных. Сущности, атрибуты, связи, моделирование.	
			17. Ссылочная целостность.	
2.	ПК-1	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	18. Реляционная модель данных.	
			19. Определения отношение, кортеж, атрибут, ключ, схема отношения.	
			20. Основные формальные реляционные термины и их неформальные эквиваленты.	
			21. Особенности реляционной таблицы.	
			22. Функциональная зависимость между атрибутами.	
			23. Виды функциональных зависимостей между атрибутами.	
			24. Свойства нормальных форм.	
			25. Правила нормализации (объяснение с использованием примеров).	
			26. Методология IDEF1X.	
			27. Физическое проектирование БД	

3. Экзаменационные вопросы, 6 семестр

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ПК-7	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	1. Система управления БД (СУБД).	2. Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET
			2. Система баз данных (СБД). Состав СБД.	
			3. Трехуровневая архитектура ANSI.	
			4. Этапы проектирования БД.	
			5. Инфологическое проектирование БД.	
			6. Объекты, объектные множества, объектное отношение.	
			7. Выбор ключевых атрибутов, определение типов связей	
			8. Понятие концептуальной модели данных. Сущности, атрибуты, связи, моделирование.	
			9. Ссылочная целостность.	
			10. Реляционная модель данных.	
			11. Определения отношение, кортеж, атрибут, ключ, схема отношения.	
			12. Основные формальные реляционные термины и их неформальные эквиваленты.	
			13. Особенности реляционной таблицы.	
			14. Функциональная зависимость между атрибутами.	
			15. Виды функциональных зависимостей между атрибутами.	
			16. Свойства нормальных форм.	
			17. Правила нормализации (объяснение с использованием примеров).	
			18. Методология IDEF1X.	
			19. Физическое проектирование БД.	
			20. Ограничения целостности.	
2.	ПК-9	Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы	21. SQL. Основные операторы SQL.	
			22. Индексы в БД назначения, преимущества и недостатки использования.	
			23. Буферизация данных в БД.	
			24. Структурная, языковая, ссылочная и семантическая целостность на	

		ресурсы, оценивать результаты собственной работы	уровне отношений и доменов.	
			25. Причины нарушения целостности.	
			26. Язык структурированных запросов (основные конструкции SQL).	
			27. Транзакция, свойства транзакций. Журнал транзакций. Индивидуальный откат транзакции.	
			28. Использование технологии «Клиент-сервер.	
			29. Применение XML при проектировании баз данных.	
			30. Параллельное выполнение транзакций.	

4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
Знать (*ОПК-3*): − основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы программирования, построения баз данных. (*ПК-1*): − основные приемы сбора, обработки и интерпретации данных. **Уметь** (*ОПК-3*): − применять основные методы анализа к исследованию и созданию баз данных. (*ПК-1*): − собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований; − формировать выводы по соответствующим научным исследованиям. **Владеть** (*ОПК-3*): − навыками построения графических моделей; − навыками разработки базовых алгоритмов в различных языках программирования; − навыками создания и анализа баз данных. (*ПК-1*): − навыками эффективного поиска информации; навыками фильтрации получаемой информации.	**зачтено**	-Владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем; - знает основы объектно-ориентированного программирования; - ориентируется в профессиональной терминологии.
	не зачтено	-не владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем; - не владеет методикой объектно-ориентированного программирования; - не владеет профессиональной терминологией.

Показатели	Оценка	Критерии
Знать (*ПК-7*): – основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; – структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; – основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; – корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач. (*ПК-9*): – общие принципы организации работы над программным продуктом. **Уметь** (*ПК-7*): – разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; – публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; – проектировать базы данных; – создавать приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов. (*ПК-9*): – оставлять и контролировать план выполняемой работы; – планировать необходимые для выполнения работы ресурсы; – оценивать результаты собственной работы. **Владеть** (*ОПК-3*): – навыками построения графических моделей; – навыками разработки базовых алгоритмов в различных языках программирования;	**отлично**	- знает и применяет методики контроля качества разрабатываемого продукта; - правильно пользуется комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; - программирует в современных средах; - свободно описывает основные этапы построения алгоритмов; - четко формулирует, хорошо умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; - умеет хорошо представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; - умеет проектировать базы данных; - создает приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; - отлично планирует необходимые для выполнения работы ресурсы;
	хорошо	- умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; - умеет хорошо представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; - умеет проектировать базы данных; - создает приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; может доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; - хорошо владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем; - хорошо владеет методикой объектно-ориентированного программирования;

− навыками создания и анализа баз данных. (*ПК-1*): − навыками эффективного поиска информации; навыками фильтрации получаемой информации. (*ПК-7*): − навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; − доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; − навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем; − методикой объектно-ориентированного программирования; профессиональной терминологией при презентации построенных моделей**.** (*ПК-9)*: - методиками контроля качества разрабатываемого продукта (тестирование на различных этапах разработки).		- хорошо владеет профессиональной терминологией; - умеет правильно объяснять учебный и научный материал,
	удовлетворительно	- умеет проектировать базы данных; - умеет неуверенно публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; - плохо проектирует базы данных; - создает неэффективные приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; - плохо умеет объяснять учебный и научный материал - не владеет методиками контроля качества разрабатываемого продукта
	неудовлетворительно	- не владеет навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; - не может доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; - не владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем; - не владеет методикой объектно-ориентированного программирования; - не владеет профессиональной терминологией.

Приложение 2

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Базы данных

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Познакомить обучающихся с основами современных технологий баз данных, методов интеграции информации, тенденциями развития науки, техники и программного обеспечения в области хранения и обработки больших информационных объемов; обучить обучающихся принципам работы в различных программных пакетах, проведению анализа полученных результатов, применению современных программ в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

- изучение приемов построения различных моделей баз данных;
- развитие навыков работы с локальной базой данных;
- развитие навыков работы с клиент-серверной базой данных;
- приобретение опыта программирования в среде SQL.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: Лк.-51 час., ЛР-85 час.; ПЗ- 17 час., СР 117 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 часов, 9 зачетных единиц.

2.2 Основные разделы дисциплины:

1 - Теоретические основы проектирования баз данных.

2 - Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 – способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

ПК-1 – способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;

ПК-7 – способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

ПК -9 – способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен, КР.

Приложение 3

Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20___-20___ учебный год

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:
_____
_____

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:
_____
_____
_____

Протокол заседания кафедры №____ от «___» _____ 20 ___ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) *(Ф.И.О.)*

Приложение 4

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-3	Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	**1.** Теоретические основы проектирования баз данных	1.1. Базы данных (БД) и системы управления базой данных (СУБД).	ЛР 1
			1.2. Проектирование БД.	ЛР 2, КР
ПК-1	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям		1.3. Реляционные СУБД. СУБД на инвертированных файлах. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД.	ЛР 3, КР
			1.4. Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы.	ЛР 4
			1.5. Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности.	ЛР 5,6
ПК-7	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	**2.** Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET	2.1. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.	ЛР 7
			2.2. Введение в язык OQL	ЛР 8, КР

ПК-9	Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы		2.3. Введение в SQL	ЛР 9, КР
			2.4. Использование технологии «Клиент-сервер».	ЛР 10, КР
			2.5. Применение XML при проектировании баз данных.	ЛР 11

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
Знать (*ОПК-3*): – основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы программирования, построения баз данных. (*ПК-1*): – основные приемы сбора, обработки и интерпретации данных. (*ПК-7*): – основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; – структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; – основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; – корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач. (*ПК-9*): – общие принципы	**отлично**	- знает и применяет методики контроля качества разрабатываемого продукта; - правильно пользуется комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; - программирует в современных средах; - свободно описывает основные этапы построения алгоритмов; - четко формулирует, хорошо умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; - умеет хорошо представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; - умеет проектировать базы данных; - создает приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; - отлично планирует необходимые для выполнения работы ресурсы;
	хорошо	- умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; - умеет хорошо представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; - умеет проектировать базы данных; - создает приложения, используя

организации работы над программным продуктом. **Уметь** (*ОПК-3*): − применять основные методы анализа к исследованию и созданию баз данных. (*ПК-1*): – собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований; – формировать выводы по соответствующим научным исследованиям; (*ПК-7*): – разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; – публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; – проектировать базы данных; – создавать приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов. (*ПК-9)*: − оставлять и контролировать план		модульный и объектно-ориентированный подход; может доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; - хорошо владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем; - хорошо владеет методикой объектно-ориентированного программирования; - хорошо владеет профессиональной терминологией; - умеет правильно объяснять учебный и научный материал,
	удовлетворительно	- умеет проектировать базы данных - умеет неуверенно публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; - плохо проектирует базы данных; - создает неэффективные приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; - плохо умеет объяснять учебный и научный материал - не владеет методиками контроля качества разрабатываемого продукта
	неудовлетворительно	- не владеет навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; - не может доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; - не владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем; - не владеет методикой объектно-ориентированного программирования; - не владеет профессиональной терминологией.
	зачтено	Хорошо владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем. - Знает основы объектно-ориентированного программирования; - ориентируется в профессиональной

выполняемой работы; − планировать необходимые для выполнения работы ресурсы; − оценивать результаты собственной работы. **Владеть** (*ОПК-3*): − навыками построения графических моделей; − навыками разработки базовых алгоритмов в различных языках программирования; − навыками создания и анализа баз данных. (*ПК-1*): − навыками эффективного поиска информации; навыками фильтрации получаемой информации. (*ПК-7*): − навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; − доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; − навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем; − методикой объектно-ориентированного программирования; профессиональной терминологией при презентации		терминологии.
	не зачтено	-не владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем. - не владеет методикой объектно-ориентированного программирования; - не владеет профессиональной терминологией.

построенных моделей**.** (*ПК-9)*: - методиками контроля качества разрабатываемого продукта (тестирование на различных этапах разработки).		

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика от «12» марта 2015г. № 228 и

для набора 2015 года: учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «13 » июля 2015 г. № 475

для набора 2016 года: учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» июня 2016г. № 429

Программу составил (и):

Медведева О.И., доцент кафедры МиФ, к.т.н. _____

Ратинская Е.В., ст. преподаватель кафедры МиФ _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры МиФ

от «21»ноября 2018 г., протокол № 3

И.о. заведующего кафедрой МиФ _____ О.И. Медведева

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой МиФ _____ О.И. Медведева

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией Естественнонаучного факультета

от « 20 » декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета _____ М.А. Варданян

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный №_____

(методический отдел)