МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы построения защищенных баз данных

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки / специальность: **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**
Направленность (профиль) / специализация: **Безопасность телекоммуникационных систем информационного взаимодействия**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РСС, Кафедра радиоэлектроники и систем связи**
Курс: **5**
Семестр: **10**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	24	24	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	60	60	часов
4	Самостоятельная работа	48	48	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е.

Зачет: 10 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 36429

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, утвержденного 16.11.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РСС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. РТС	_____	Б. Ф. Ноздреватых
Заведующий обеспечивающей каф. РСС	_____	А. В. Фатеев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ	_____	К. Ю. Попова
Заведующий выпускающей каф. РСС	_____	А. В. Фатеев

Эксперты:

старший преподаватель каф. РТС	_____	Д. О. Ноздреватых
Старший преподаватель кафедры радиоэлектроники и систем связи (РСС)	_____	Ю. В. Зеленецкая

Согласована на портале № 36429

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

основа изучения принципов построения баз данных (БД), структур данных, управление системами управления базами данных (СУБД), изучение теоретических основ проектирования баз данных, характеристик современных СУБД, языковых средств, средств автоматизации проектирования БД, современных технологий организации БД, а также приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД.

1.2. Задачи дисциплины

– формирование у студентов компетенций, позволяющих владеть методами проектирования внедрения и организации информационных систем (ИС) и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); организовывать ввод информации в БД; формулировать запросы к БД; получать результативные документы; владеть навыками работы в конкретной СУБД; владеть навыками самостоятельной ориентации в многообразном рынке СУБД; применять основные понятия и подходы к построению БД; построить модель предметной области и создать соответствующую ей базу данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы построения защищенных баз данных» (Б1.В.ДВ.7.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Информационные технологии, Языки программирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-5 способностью применять программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач;

– ПК-3 способностью оценивать технические возможности и вырабатывать рекомендации по построению телекоммуникационных систем и сетей, их элементов и устройств;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** - модели данных; - архитектуру БД; - системы управления БД и информационными хранилищами; - методы и средства проектирования БД; - особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях.

– **уметь** - систематизировать и обрабатывать информацию, организовывать и проводить исследо-вания в различных областях, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследований, готовить справочно-аналитические материалы для принятия управленческих решений; - разработать концептуальную модель предметной области; - построить модель предметной области и создать соответствующую ей базу данных; - проектировать структуру базы данных с минимальной избыточностью в хранении дан-ных и обеспечивающую наименьшие трудозатраты на ввод и корректировку данных; - организовывать ввод информации в БД; - формулировать запросы к БД; - получать результативные документы; - работать в конкретной СУБД.

– **владеть** - современными направлениями в создании БД и СУБД; - моделями БД, физической и логической структуре хранения данных, способах доступа к требуемой информации; - рынком программных средств в современных СУБД; - CASE-средствами для автоматизированного проектирования СУБД.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		10 семестр
Аудиторные занятия (всего)	60	60

Согласована на портале № 36429

Лекции	24	24
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	48	48
Проработка лекционного материала	6	6
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	42	42
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
10 семестр					
1 Введение. Теоретические основы банков, БД и СУБД	4	4	7	15	ОПК-5, ПК-3
2 Управление данными	4	12	17	33	ОПК-5, ПК-3
3 Реляционная модель данных, БД	4	12	13	29	ОПК-5, ПК-3
4 Настольные реляционные БД	4	0	1	5	ОПК-5, ПК-3
5 Корпоративные СУБД	4	4	5	13	ОПК-5, ПК-3
6 Формирование и реализация БД	4	4	5	13	ОПК-5, ПК-3
Итого за семестр	24	36	48	108	
Итого	24	36	48	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
10 семестр			
1 Введение. Теоретические основы банков, БД и СУБД	Основные понятия ИС. История развития БД. Основные понятия БД. Структура и типология. Архитектура орга-низации БД. Системы управле-ния БД. Введение в банки данных.	4	ОПК-5, ПК-3
	Итого	4	
2 Управление данными	Общая классификация моделей данных. Основные фак-тографические модели данных. Жизненный	4	ОПК-5, ПК-3

Согласована на портале № 36429

	цикл БД. Общий обзор процедур проектирования. Программные средства автоматизированного проектирования ИС и их БД. Языки баз данных. Язык определения схемы БД (SDL). Язык манипулирования данными (DML). Язык запросов SQL.		
	Итого	4	
3 Реляционная модель данных, БД	Реляционная модель данных. Основные понятия: отно-шение, домен, атрибут, кортеж. Наименьшая единица данных реляционной модели. Тип данных в реляцион-ной модели. Реляционная БД. Основные понятия. Схема отношения. Основные функции СУБД. Реализация структур данных в среде реляционных СУБД.	4	ОПК-5, ПК-3
	Итого	4	
4 Настольные реляционные БД	Общие сведения. Краткая характеристика настольных систем: dBase и Visual dBase, Paradox, Microsoft FoxPro и Visual FoxPro, Microsoft Access, Microsoft Data Engine.	4	ОПК-5, ПК-3
	Итого	4	
5 Корпоративные СУБД	Общие сведения. Серверы БД. Структура системы с «тонким» и «толстым» клиентом. Краткая характеристика корпоративных (промышленных) СУБД. DB2 Universal Database.	4	ОПК-5, ПК-3
	Итого	4	
6 Формирование и реализация БД	Основные подходы к формированию реляционных БД. Основы защиты данных в БД. Поддержка средств рабо-ты с БД в INTERNET. Ведение в технологию хранилищ данных.	4	ОПК-5, ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		24	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Информатика	+					
2 Информационные технологии		+				
3 Языки программирования		+				

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Согласована на портале № 36429

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-5	+	+	+	Конспект самоподготовки, Тест, Реферат, Отчет по практическому занятию
ПК-3	+	+	+	Конспект самоподготовки, Тест, Реферат, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
10 семестр			
1 Введение. Теоретические основы банков, БД и СУБД	Базы данных в Microsoft Excel. Организация работы с данными: сортировка, фильтрация, подсчет итогов	4	ОПК-5, ПК-3
	Итого	4	
2 Управление данными	Основы работы СУБД Access v.2003,2007,2010	4	ОПК-5, ПК-3
	Создание и использование запросов на основе одной таблицы	4	
	Создание межтабличных связей для выполнения запросов	4	
	Итого	12	
3 Реляционная модель данных, БД	Создание отчетов	4	ОПК-5, ПК-3
	Простые запросы в SQL. Использование специальных операторов в условиях поиска в SQL	8	
	Итого	12	
5 Корпоративные СУБД	Представление и защита рефератов	4	ОПК-5, ПК-3
	Итого	4	
6 Формирование и реализация БД	Поддержка средств работы с БД в INTERNET	4	ОПК-5, ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

Согласована на портале № 36429

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
10 семестр				
1 Введение. Теоретические основы банков, БД и СУБД	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-5, ПК-3	Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
2 Управление данными	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ОПК-5, ПК-3	Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	17		
3 Реляционная модель данных, БД	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-5, ПК-3	Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	13		
4 Настольные реляционные БД	Проработка лекционного материала	1	ОПК-5, ПК-3	Конспект самоподготовки, Тест
	Итого	1		
5 Корпоративные СУБД	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-5, ПК-3	Конспект самоподготовки, Реферат, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		

Согласована на портале № 36429

6 Формирование и реализация БД	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-5, ПК-3	Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
Итого за семестр		48		
Итого		48		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
10 семестр				
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Отчет по практическому занятию	15	15	15	45
Реферат			30	30
Тест		10		10
Итого максимум за период	20	30	50	100
Нарастающим итогом	20	50	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)

Согласована на портале № 36429

	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Системы управления базами данных: Учебное пособие / Шандаров Е. С. - 2012. 109 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2142 (дата обращения: 02.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Базы данных: Учебное пособие / Муравьев А. И. - 2006. 136 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/763 (дата обращения: 02.07.2018).
2. Базы данных: Учебное пособие / Новгородова Н. А., Давыдова Е. М. - 2008. 127 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/496 (дата обращения: 02.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Базы данных: Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельных работ / Вагнер Д. П. - 2018. 82 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7589 (дата обращения: 02.07.2018).
2. Организация самостоятельной работы: Учебно-методическое пособие / Ноздреватых Д. О., Ноздреватых Б. Ф. - 2018. 23 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7867 (дата обращения: 02.07.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

Согласована на портале № 36429

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная лаборатория информационных технологий

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 423 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска магнитно-маркерная BRAUBERG;
- LMC-100103 Экран с электроприводом Master Control Matte 203*203 см White FiberGlass, черная кайма по периметру;
- Проектор NEC «M361X»;
- Системный блок (16 шт.);
- Мониторы (16 шт.);
- Компьютер;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- AVAST Free Antivirus
- Adobe Acrobat Reader
- Google Chrome
- LibreOffice
- Microsoft PowerPoint Viewer
- Microsoft Visual Studio
- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Windows Server 2008
- Mozilla Firefox
- OpenOffice
- Opera
- Qt Framework Community

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;

Согласована на портале № 36429

- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

Демонстрационный вариант теста:
1. Понятие базы данных было введено впервые в …
1946 г.
1963 г.
1980 г.
1990 г.
2. Основная идея создания базы данных -
сбор информации
хранение информации
упорядочение информации
обработка информации
3. Большинство баз данных имеют структуру
матричную
табличную
цифровую
текстовую
4. Система управления базами данных -это
совокупность программных средств и работы администраторов
совокупность языковых и программных средств

Согласована на портале № 36429

совокупность баз

совокупность системного и программного обеспечения

5. Банк данных -это

система специальным образом организованных данных, программных, техниче-ских, языковых, организационно-методических средств, предназначенных для обеспече-ния централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных

таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы

набор взаимосвязанных модулей, обеспечивающих автоматизацию многих видов дея-тельности

интегрированная совокупность данных, предназначенная для хранения и многофунк-ционального использования

6. Организация данных и способы доступа к ним, обеспечиваемые конкретной системой управления базами данных, называются

моделью данных

моделированием

матрицей данных

инкапсуляцией

7. Концепция реляционной модели данных была предложена

Коддом

Пуассоном

Гауссом

Ведди

8. Проектирование баз данных не включает _____ проектирование

логическое

физическое

концептуальное

инфологическое

9. Предметная область –это

часть реального мира, представляющая интерес для данного исследования

часть от целого объекта исследования

область построения базы данных

область описания отношений

10.Язык, содержащий набор операторов для поддержки основных операций манипулирования содержащимися в базе данными –это

DDL

SQL

HML

DML

11. К объекту базы данных относится

поле

формула

запись

запрос

12. Модель взаимодействия компьютеров в сети получила название

сервер баз данных

клиент – сервер

серверный клиент

файловый сервер

13. В каких объектах базы данных MS Access производят вычисления:

в формах

в таблицах

в запросах

в отчетах

14. Слова состоит в его многозначности – в том, что одно и тот же слово выражает пучок

Согласована на портале № 36429

родственных понятий—это

омонимия

полисемия

семантизм

15. Базы данных, расположенные на клиентских компьютерах и не доступные для других клиентов, называют

локальными

параллельной

многопользовательской

моногамной

16. Под функцией_____понимается защита данных от непреднамеренного доступа и сбоев аппаратуры и программ

секретности

безопасности

актуальности

конфедициальности

17. Свойство транзакции: конкурирующие транзакции обрабатываются последовательно, изолированно друг от друга, но для пользователей это выглядит так, будто они выполня-ются параллельно называется

долговечность

изолированность

согласованность

атомарность

18. Соответствие найденных документов информационным потребностям пользователя получило называние

пертинентности

атонентности

релевантности

эквивалентности

19. Взаимодействие СУБД и WWW-сервера происходит через протокол

GIC

CGL

CCI

CGI

20. Предметно-ориентированный, интегрированный, неизменчивый, поддерживающий хронологию набор данных, организованный для целей поддержки управления.

хранилище данных

база данных

БнД

информационный банк

21. Архитектура БнД

становится трехзвенной, но не включает

WEB-сервер

WEB-клиент

сервер БД

WEB-сайт

22. Под функцией_____понимается защита данных от непреднамеренного доступа и сбоев аппаратуры и программ

секретности

безопасности

актуальности

конфиденциальности

14.1.2. Темы рефератов

1. Классификация баз данных

Согласована на портале № 36429

2. Использование СУБД для создания баз данных
3. Классификация систем управления по различным признакам
4. Модификация структуры базы данных
5. Компоненты банков данных и их взаимодействие
6. Классификация банков данных
7. Понятие и особенности инфологической модели данных
8. Понятие и особенности документальной модели данных
9. Понятие и особенности модели, основанные на языках разметки документов
10. Свойства сущностей
11. Разновидности ключей
12. Нормализация отношений
13. Структурированные и неструктурированные базы данных
14. Нереляционная модель базы данных и т.д.

14.1.3. Вопросы на самоподготовку

Разновидности СУБД

Q1: Что такое СУБД?
Q2: Чем отличаются «серверная» и «настольная» СУБД?
Q3: Что такое реляционная база данных?
Q4: Кто такой SQL-сервер?
Q5: Какой SQL-сервер лучше всего использовать?
Q6: Что такое объектно-ориентированная СУБД?
Q7: Какие объектно-ориентированные СУБД существуют в природе?
Q8: Что такое пост-реляционная база данных?
Q9: Какие еще бывают разновидности СУБД?

Сервер и клиент

Q1: Что такое сервер баз данных?
Q2: Что такое клиент?
Q3: Как клиент общается с сервером?
Q4: В чем отличие «многозвенной» архитектуры от «двухзвенной»?
Q5: Зачем нужен сервер приложений?
Q6: Чем отличается «тонкий» клиент от «толстого»?

Реляционные базы данных: Теория

Q1: Как данные хранятся в реляционной базе?
Q2: Как записи отличаются друг от друга?
Q3: Каким образом таблицы связаны между собой?
Q4: Что такое нормализация?
Q5: Имеет ли значение порядковый номер записи в таблице?

Реляционные базы данных: Особенности SQL-серверов

Q1: Что можно делать при помощи SQL?
Q2: Зачем нужны транзакции?
Q3: Что такое журнал транзакций?
Q4: Когда появляются блокировки?
Q5: Чем отличаются «версионники» от «блокировочников»?
Q6: Почему возникает deadlock?
Q7: Зачем нужны индексы?
Q8: Для чего необходим первичный ключ в таблице?
Q9: Что такое триггер?

Согласована на портале № 36429

Q10: Можно ли использовать свою функцию в SQL-запросе?
Q11: Как автоматически генерировать первичный ключ?
Q12: Какую функцию выполняет оптимизатор запросов?
Q13: Что такое представление?
Q14: Для чего нужны хранимые процедуры?
Q15: Какие типы данных есть в SQL-сервере?
Q16: Чему равен null?
Q17: Зачем нужен внешний ключ?
Q18: Существует ли стандарт SQL, общий для всех серверов?
Q19: Есть ли стандартное клиентское API для доступа к SQL-серверам?
Q20: Что такое репликация?

Реляционные базы данных: Практические вопросы

Q1: Что такое суррогатный ключ, и чем он лучше или хуже естественного ключа?
Q2: Можно ли полностью избежать дублирования информации?
Q3: Хотелось бы иметь возможность восстанавливать удаленные записи. Как это сделать?
Q4: Как организовать хранение истории изменений записей, с возможностью просмотра и отката этих изменений?
Q5: Есть объекты, которые меняются с течением времени. Нужно получать их состояния на любую дату. Каким образом для этого надо организовать хранение объектов в базе?
Q6: Каким образом можно хранить в реляционной базе иерархические объекты?
Q7: Как получить полную информацию об определенной таблице в базе (какие поля есть в таблице, их тип, размер, связи с другой таблицей и т.п.)?
Q8: Необходимо хранить в базе много картинок (файлов). Как лучше всего это сделать?
Q9: Есть запрос, который возвращает данные, отсортированные по какому-либо признаку. Можно ли получить не весь результат, а только определенную его часть, например, записи с 20 по 40?
Q10: Как из таблицы получить записи, в которых одно из полей максимально (или минимально)?
Q11: Можно ли сделать в SQL перекрестный запрос? То есть, в качестве полей для результата, брались бы не поля таблицы, а данные из нее?
Q12: Как обеспечить нумерацию записей в результате запроса?
Q13: Есть необходимость добавлять произвольные виды объектов (еще неизвестные на этапе разработке) в БД. Создавать и менять таблицы на «живой» базе не хочется. Как быть?

14.1.4. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Основы работы СУБД Access v.2003,2007,2010
Создание и использование запросов на основе одной таблицы
Создание межтабличных связей для выполнения запросов
Создание отчетов
Простые запросы в SQL. Использование специальных операторов в условиях поиска в SQL
Поддержка средств работы с БД в INTERNET

14.1.5. Зачёт

1. Основные понятия БД. Первичные компоненты СУБД.

2 .Уровни представления данных.

3.Основные этапы проектирования БД.

4. Формулирование и анализ требований.

5. ISPиUP-информация.

6. Концептуальное проектирование. Метод моделирования сущностей. Сущности, атрибуты,

Согласована на портале № 36429

связи, характеристики связей.

7. Концептуальное проектирование Метод объектного представления.

8. Методологии концептуального проектирования.

9. Реляционная модель данных. Основные понятия.

10. Домены и отношения. Виды отношений.

11.Целостность реляционных БД. Потенциальные ключи.

12.Целостность реляционных БД. Первичные и внешние ключи.

13.Целостность реляционных БД. Ссылочная целостность.

14. Реляционная алгебра. Объединение, пересечение, вычитание, произведение.

15. Реляционная алгебра. Выборка, проекция.

16. Реляционная алгебра. Естественное соединение, деление.

17. Реляционная алгебра. Операторы обновления, реляционные сравнения.

18. Функциональные зависимости.

19. Функциональные зависимости. Замыкание множества зависимостей.

20. Нормализация. Декомпозиция без потерь.

21. Нормальные формы и способы приведения к ним.

22. Сохранение зависимостей, нормальная форма Бойса-Кодда.

23. Физическое проектирование. Кодирование и сжатие данных.

24. Физическое проектирование. Кластеризация.

25. Физическое проектирование. Прямой метод доступа.

26. Физическое проектирование. Последовательный метод доступ.

27. Физическое проектирование. Хеширование.

28. Физическое проектирование. Индексно-прямой метод доступа.

29. Физическое проектирование. Индексно-последовательный метод доступа.

30. Машинное проектирование.

31. Распределенные БД. Основные определения и характеристики.

32. Системы клиент/сервер. Основные определения, модели удаленного доступа к данным и сервера данных.

Согласована на портале № 36429

33. Системы клиент/сервер. Основные определения, модели распределенного представления и распределенной функции.

34. Системы клиент/сервер. Основные определения, трехзвенные модели.

35. Объектно-ориентированная модель. Основные определения, объекты, инкапсуляция.

36. Объектно-ориентированная модель. Объекты и объектные классы.

38. Язык SQL. Назначение, операторы создания основных объектов.

39. Язык SQL.Виды ограничений в SQL(описать, привести примеры).

40. Построение запросов в SQL (примеры простых и сложных запросов).

41. Язык SQL.Операторы обновления данных.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;

Согласована на портале № 36429

– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 36429