

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра экономической информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н. Хайруллина М. В.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Базы данных

Образовательная программа: 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль: Архитектура предприятия

Курс: 2 3, семестры : 4 5

Факультет бизнеса,

		Семестр	
№	Вид деятельности	4	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	5
2	Всего часов	144	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66	86
4	Лекции, час.	18	18
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	18	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	5	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	10	12
10	Самостоятельная работа, час.	78	94
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	КП
12	Вид аттестации	3	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 38.03.05 Бизнес-информатика

ФГОС введен в действие приказом №1002 от 11.08.2016 г. , дата утверждения: 26.08.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 38.03.05 Бизнес-информатика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭИ, протокол заседания кафедры №8 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета бизнеса, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Каржавых Л. В.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.э.н. Мамонов В. И.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Мамонов В. И.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:	
у3. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях; в части следующих результатов обучения:	
34. знать основы языка запросов SQL	
у7. уметь разрабатывать приложения в среде СУБД	
Компетенция ФГОС: ПК.13 умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов; в части следующих результатов обучения:	
36. знать архитектуру БД и системы управления БД	
37. знать модели данных	
у4. уметь разрабатывать концептуальную модель БД	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Базы данных	
ОК.6.у3 уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
1. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	Лабораторные работы
ПК.13.36 знать архитектуру БД и системы управления БД	
2. знать архитектуру БД	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.у7 уметь разрабатывать приложения в среде СУБД	
3. уметь работать в среде СУБД ACCESS	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.13.36 знать архитектуру БД и системы управления БД	
4. уметь работать в среде СУБД MS SQL Server	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.13.37 знать модели данных	
5. знать реляционную модель	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. знать теорию нормализации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7. знать модель сущность-связь	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.13.у4 уметь разрабатывать концептуальную модель БД	
8. уметь использовать модель сущность-связь для построения концептуальной модели	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.34 знать основы языка запросов SQL	
10. знать основные инструкции языка SQL	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ОПК.3.у7 уметь разрабатывать приложения в среде СУБД	
11. уметь реализовывать запросы	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12. уметь разрабатывать интерфейс для работы в среде СУБД	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13. уметь создавать основные объекты базы данных	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 4				
Дидактическая единица: Архитектура системы баз данных.				
1. Архитектура БД. СУБД..	0	2	2	Познакомиться с определением БД. Знать архитектуру БД.и СУБД.
Дидактическая единица: Модели данных				
2. Модели данных.. Основные понятия.	0	2	5, 7	Определение объектов предметной области. Установление взаимосвязи между объектами.. Построение различных моделей данных, описывающих заданную предметную область.
3. .Модель сущность -связь	0	6	7, 8	Построение модели сущность-связь. Отображение модели сущность-связь на реляционную модель.
4. Реляционная модель данных.	0	2	5	Использование операций над отношениями для реализации запросов пользователя.
5. Теория нормализации.	0	6	6	Приведение отношения к I нормальной форме. Построение диаграмм функциональных зависимостей. Приведение отношения ко II, III НФ. Приведение отношения к НФБК и IV НФ.
Семестр: 5				
Дидактическая единица: Архитектура системы баз данных				
1. Архитектура клиент-сервер. Двухзвенные и трехзвенные модели распределения функций.	0	2	2	Знакомство с архитектурой клиент-сервер. Изучение особенностей двухзвенных и трехзвенных моделей распределения функций.

2. Транзакции. Проблемы параллелизма.	0	2	2	Определение транзакций. Принципы и модели транзакций. Определение проблем параллелизма и способов их решения. Блокирование ресурсов и методы разрешения тупиковых ситуаций.
Дидактическая единица: Перспективные технологии				
3. Распределенные БД и основные принципы их создания.	0	4	2	Определение распределенных БД и основных принципов их создания. Знакомство с моделями распределенных БД. Анализ построения распределенных БД. Определение концептуальной архитектуры мультитебаз данных.
4. Хранилища данных.	0	2	2	Определение. Архитектура хранилища данных. Принципами проектирования и построения хранилищ данных. Виды хранилищ данных.
5. Объектно-ориентированные БД.	0	2	2	Характеристика объектно-ориентированных БД. Знакомство с концепциями объектно-ориентированных БД. Определение методологии разработки и языка программирования. Гибридный и расширенный подходы.
6. Временные базы данных. Параллельные базы данных. Активные базы данных.	0	6	2	Знакомство с основными принципами и моделями временных БД. Концепции MPP и параллельных систем баз данных. Определение моделей фрагментации для параллельных систем баз данных. Изучение принципов активных систем БД.

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 4				
Дидактическая единица: Модели данных				
1. СУБД ACCESS. Создание и редактирование таблиц базы данных.	0	4	1, 13, 2, 3, 5, 6	Знакомство со средой ACCESS;. Создание таблиц. Редактирование таблиц. Установление связей между таблицами.

2. Реализация запросов пользователей.	0	4	1, 11, 13, 2, 3	Знакомство с различными типами запросов. Создание запросов с помощью Конструктора. Создание запросов с помощью Мастера.
3. Создание экранных форм.	0	6	1, 11, 12, 13, 3	Создание форм с помощью Мастера. Создание форм с помощью Конструктора. Создание сложной составной формы. Создание кнопочной формы.
4. Создание отчетов.	0	4	1, 11, 13, 3, 5	Создание отчета с помощью Мастера. Создание отчета с помощью Конструктора.

Семестр: 5

Дидактическая единица: Язык SQL.

1. Создание БД в системе MS SQL Server 2012	0	4	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	Создать БД. Создать дополнительную файловую группу. Создать схему.
2. Создание SQL-запросов .	0	4	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	Импорт Базы данных из ACCESS в MS SQL Server. Реализация простых и сложных SQL-запросов.
3. Создание таблиц базы данных с помощью среды SQL Server Management Studio и языка Transact-SQL	0	8	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	Создать таблицы базы данных. Создать кластеризованные и некластеризованные индексы. Создать все возможные и необходимые типы ограничений.
4. Создание представлений с помощью среды SQL Server Management Studio и языка Transact-SQL.	0	4	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	Создать различные виды представлений. Создать индексированное представление. Создать представления для обновления одной из таблиц базы данных.
5. Хранимые процедуры и функции.	0	8	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	Создание и выполнение хранимых процедур;. Создание функций.
6. Создание триггеров..	0	8	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	Создать триггеры. After для таблиц и Instead of для таблиц и представлений.

Таблица 3.3

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 4				
Дидактическая единица: Модели данных				
1. Модели данных. Основные понятия.	0	2	5, 7	Определение объектов предметной области. Установление взаимосвязи между объектами. Построение различных моделей данных, описывающих заданную предметную область.
2. Модель "сущность-связь".	3	6	7, 8	Основные компоненты модели сущность-связь: Построение модели сущность-связь. Отображение модели сущность связь на реляционную модель.
3. Реляционная модель данных.	0	4	5	Использование операций над отношениями для реализации запросов пользователя.
4. Теория нормализации.	2	6	5, 6	Основные этапы нормализации отношений Алгоритм приведения отношения к I нормальной форме. Алгоритм приведения отношения к II нормальной форме Алгоритм приведения отношения к III нормальной форме Алгоритм приведения отношения к НФБК Алгоритм приведения отношения к IV нормальной форме Алгоритм приведения отношения к V нормальной форме
Семестр: 5				
Дидактическая единица: Язык SQL.				
1. Инструкция SELECT.	0	6	10, 11, 13, 5	Реализация простых запросов средствами языка SQL. Реализация сложных запросов средствами языка SQL.

2. Создание и редактирование объектов баз данных: таблиц, индексов и ограничений.	0	2	10, 11, 13, 5	Создание таблиц базы данных. Создание кластеризованных и некластеризованных индексов. Создание различных типов ограничений для созданных таблиц.
3. Запросы действий.	0	2	10, 11, 5	Использование инструкции для ввода, удаления и изменения данных.
4. Создание и редактирование представлений.	0	2	10, 11, 13, 5	Создать различные виды представлений. Создать индексированное представление. Создать представления для обновления одной из созданных таблиц БД.
5. Создание и редактирование хранимых процедур.	0	2	10, 11, 13, 5	Создание и выполнение хранимых процедур. Создание хранимых процедур без параметров. Создание хранимых процедур с входными и выходными параметрами.
6. Создания и редактирование функций.	0	2	10, 11, 13, 5	Создание и выполнение функций. Создание скалярных функций. Создание встроенных функций, возвращающих табличное значение. Создание встроенных многоинструкционных функций, возвращающих табличное значение.
7. Создание и редактирование триггеров.	0	2	10, 11, 13, 5	Создание и выполнение триггеров. Создание триггеров INSERT, DELETE и UPDATE. Создание триггеров INSTEAD OF.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 4				
1	Выполнение РГЗ	2, 5, 6, 7, 8	10	7

В течение семестра студенты выполняют расчетно-графическое задание по теме "Модели данных". Для заданной предметной области студенты строят модель сущность-связь. полученная модель отображается на реляционную модель, которая в следующем семестре используется в качестве индивидуального задания для выполнения лабораторных работ.

: Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508. - Загл. с экрана.

2	Подготовка к занятиям	12, 13, 2, 3, 5, 6, 7, 8	32	2
Подготовка к занятиям предполагает работу студентов с конспектами лекций и дополнительной литературой, самостоятельное выполнение заданий к лабораторным работам. : Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	11, 12, 13, 2, 3, 5, 6, 7, 8	6	0
Изучение основной и дополнительной рекомендуемой литературы: Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
4	Подготовка к сдаче зачета.	11, 2, 5, 6, 7, 8	30	1
Подготовка к зачету предполагает работу студентов с конспектами лекций и дополнительной литературой. К зачету допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы и защитившие РГЗ. : Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана.				
Семестр: 5				
1	Выполнение курсового проекта	11, 12, 13, 5, 7, 8	40	8
Выбор темы курсового проекта и описание предметной области., проектирование концептуальной модели базы данных и разработка интерфейса.: Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	10, 11, 13, 4	2	2
Подготовка к занятиям предполагает работу студентов с конспектами лекций и дополнительной литературой, самостоятельное выполнение заданий к лабораторным работам. : Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	10, 11, 12, 13, 2, 3, 4	0	0
Изучение основной и дополнительной рекомендуемой литературы.: Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
4	Подготовка к сдаче экзамена	10, 11, 13, 2, 5, 6, 7, 8	52	2
Подготовка к экзамену предполагает работу студентов с конспектами лекций и дополнительной литературой, самостоятельное выполнение заданий к лабораторным работам. К экзамену допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы, выполнившие и защитившие КР. : Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	e-mail
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Метод проектов	ПК.13;
Формируемые умения: з7. знать модели данных; у4. уметь разрабатывать концептуальную модель БД		
Краткое описание применения:		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 4		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	
<i>Лабораторная:</i> Выполнение, защита	12	24
Контролирующие материалы приводятся в "Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана."		
<i>Практические занятия:</i> Посещение, выполнение практических заданий	4	8
Контролирующие материалы приводятся в "Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана."		
<i>РГЗ:</i> выполнение РГЗ	25	48
Контролирующие материалы приводятся в "Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана."		
<i>Зачет:</i> Подготовка к сдаче зачета	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана."		
Семестр: 5		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	

Лабораторная: ,Выполнение, защита	24	48
Контролирующие материалы приводятся в "Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана."		
Практические занятия: Посещени, выполнение практических заданий	6	12
Контролирующие материалы приводятся в "Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана."		
Курсовой проект:	50	100 (в состав баллов за КП)
Контролирующие материалы приводятся в "Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана."		
Экзамен: Подготовка к сдаче экзамена	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 . - Загл. с экрана."		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля				
		Защита Л/Р	Защита РГЗ	Защита КП/КР	Зачет	Экзамен
ОК.6	у3. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	+		+		
ОПК.3	34. знать основы языка запросов SQL	+				+
	у7. уметь разрабатывать приложения в среде СУБД	+		+		+
ПК.13	36. знать архитектуру БД и системы управления БД	+	+		+	+
	37. знать модели данных		+	+	+	+
	у4. уметь разрабатывать концептуальную модель БД		+	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Стасышин В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В. М. Стасышин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 97, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178035
2. Медведкова И.Е. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 104 с. — 978-5-00032-060-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47418.html>
3. Шустова Л.И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniyum.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/11549.

Дополнительная литература

1. Дейт К. Д. Введение в системы баз данных : [пер. с англ.] / К. Дж. Дейт. - М., 2005. - 1327 с. : ил.
2. Малыхина М. П. Базы данных: основы, проектирование, использование : учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника" / М. П. Малыхина. - СПб., 2006. - 517 с. : ил.

3. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс] : электронное пособие / Т.Л. Борзунова, Т.Н. Горбунова, Н.Г. Дементьева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700.html>
4. Ткачев О.А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Ткачев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2013. — 152 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26613.html>
5. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Култыгин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. — 232 с. — 978-5-4257-0026-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17009.html>

Интернет-ресурсы

1. Гурвиц Г. А. Microsoft® Access 2010. Разработка приложений на реальном примере [Электронный ресурс]. - БХВ-Петербург, 2010. — 496 с. Режим доступа : http://static1.ozone.ru/multimedia/book_file/1005567133.pdf. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
6. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Каржавых Л. В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Каржавых ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508. - Загл. с экрана.
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Server 2012 Express
- 2 Access

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Проведение лабораторных работ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра экономической информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н., профессор М.В. Хайруллина
“ ” Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

Базы данных

Образовательная программа: 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль: Архитектура предприятия

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Базы данных приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	у3. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	Реализация запросов пользователей. Создание представлений с помощью среды SQL Server Management Studio и языка Transact-SQL. Создание SQL-запросов . Создание БД в системе MS SQL Server 2012 Создание отчетов. Создание таблиц базы данных с помощью среды SQL Server Management Studio и языка Transact-SQL Создание триггеров.. Создание экранных форм. СУБД ACCESS. Создание и редактирование таблиц базы данных. Хранимые процедуры и функции.	Отчеты по лабораторным работам в 4 семестре: создание БД; запросы; экранные формы; отчеты. В 5 семестре: создание БД; создание таблиц; создание SQL-запросов; создание представлений ; создание хранимых процедур, функций; создание триггеров. Разделы курсового проекта: описание ПО; построение концептуальной модели ПО; проектирование логической структуры БД; реализация запросов, получение отчетов; разработка интерфейса; реализация проекта в среде конкретной СУБД.	
ОПК.3 способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	34. знать основы языка запросов SQL	Запросы действий. Инструкция SELECT.. Создание SQL-запросов . Создание БД в системе MS SQL Server 2012 Создание и редактирование представлений. Создание и редактирование триггеров. Создание и редактирование хранимых процедур. Создание и редактирование объектов баз данных: таблиц, индексов и ограничений. Создание таблиц базы данных с помощью среды SQL Server Management Studio и языка Transact-SQL.	Отчеты по лабораторным работам в 5 семестре: создание БД; создание таблиц; создание SQL-запросов; создание представлений ; создание хранимых процедур, функций; создание триггеров.	Экзамен в 5 семестре, вопрос 36.

ОПК.3	у7. уметь разрабатывать приложения в среде СУБД	Запросы действий. Инструкция SELECT. Реализация запросов пользователей. Создание SQL-запросов . Создание БД в системе MS SQL Server 2012 Создание и редактирование представлений. Создание и редактирование триггеров. Создание и редактирование хранимых процедур. Создание и редактирование объектов баз данных: таблиц, индексов и ограничений. Создание отчетов. Создание таблиц базы данных с помощью среды SQL Server Management Studio и языка Transact-SQL	Курсовой проект разделы: проектирование логической структуры БД; реализация запросов; получение отчетов; разработка интерфейса; реализация проекта в среде конкретной СУБД. Отчеты по лабораторным работам в 4 семестре: создание БД; запросы; экранные формы; отчеты. В 5 семестре: создание БД; создание таблиц; создание SQL-запросов; создание представлений ; создание хранимых процедур, функций; создание триггеров.	Экзамен в 5 семестре, вопросы 36-37.
ПК.13/Пр умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	зб. знать архитектуру БД и системы управления БД	Архитектура БД. СУБД.. Транзакции. Проблемы параллелизма. Хранилища данных. Архитектура клиент-сервер. Двухзвенные и трехзвенные модели распределения функций. Временные базы данных. Параллельные базы данных. Активные базы данных. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД и основные принципы их создания. Реализация запросов пользователей. Создание представлений с помощью среды SQL Server Management Studio и языка Transact-SQL. Создание SQL-запросов . Создание БД в системе MS SQL Server 2012 Создание таблиц базы данных с помощью среды SQL Server Management Studio и языка Transact-SQL Создание триггеров. СУБД ACCESS. Создание и редактирование таблиц базы данных. Хранимые процедуры и функции.	Отчеты по лабораторным работам 4 семестре: создание БД; запросы. В 5 семестре: создание БД; создание таблиц; создание SQL-запросов; создание представлений; создание хранимых процедур, функций; создание триггеров. В РГЗ раздел отображение ER-модели на реляционную.	Зачет в 4 семестре, вопросы 1-4. Экзамен в 5 семестре, вопросы 1-4, 16-35.

ПК.13/Пр	з7. знать модели данных	Модели данных.. Основные понятия. Модель "сущность-связь". Реляционная модель данных.. Теория нормализации.	В курсовом проекте разделы: описание ПО; построение концептуальной модели ПО; проектирование логической структуры БД. В РГЗ разделы: построение ER-модели; отображение ER-модели на реляционную.	Зачет в 4 семестре, вопросы 5-15, Экзамен в 5 семестре, вопросы 5-15.
ПК.13/Пр	у4. уметь разрабатывать концептуальную модель БД	. Модель "сущность-связь".	В курсовом проекте разделы: описание ПО; построение концептуальной модели ПО. В РГЗ разделы: построение ER-модели.	Зачет в 4 семестре, вопрос 15. Экзамен в 5 семестре, вопрос 15.

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 4 семестре - в форме зачета, в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.6, ОПК.3, ПК.13/Пр.

Зачет проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций ОПК.3, ПК.13/Пр.

Экзамен проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте экзамена, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций ОПК.3, ПК.13/Пр.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 4 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовой проект. Требования к выполнению курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсового проекта.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.6, ОПК.3, ПК.13/Пр, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы,

большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра экономической информатики

Паспорт зачета

по дисциплине «Базы данных», 4 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по тестам. Структура и содержание теста приведены в таблице 1.

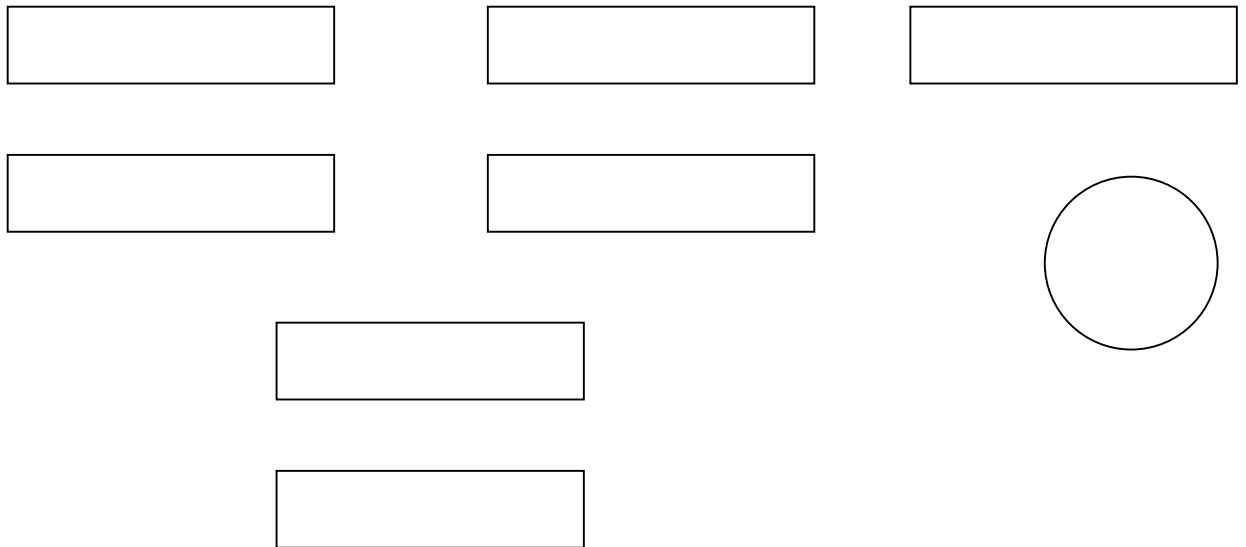
Таблица 1- структура и содержание теста по БД

Темы	Перечень знаний и умений <i>Студент должен:</i>
1. Архитектура системы БД.	
База данных. СУБД.	знать: общее определение системы БД, назначение ее компонентов; три уровня архитектуры, функции СУБД
2. Модели данных.	
Основные классы моделей данных и принципы их построения	знать: основные классы моделей данных и принципы построения моделей объектов конкретных предметных областей уметь: выбирать методы представления информации об объектах предметной области с помощью различных моделей данных
Реляционные модели данных. Теория нормализации	знать: реляционную модель и теорию нормализации, алгоритмы приведения отношений к соответствующим нормальным формам уметь: использовать теорию нормализации для определения эффективной структуры отношений реляционной модели, реализовывать запросы пользователей с помощью операций реляционной алгебры
Модель данных “сущность-связь”	знать: модель “сущность-связь” и способы моделирования потоков данных уметь: моделировать потоки данных и описывать их с помощью модели “сущность-связь”

Пример теста для зачета

1. Базой данной называется.....
2. Среди перечисленных понятий «выпадающими» из общего ряда являются:
 1. Пользователь
 2. Внешняя модель
 3. Концептуальная модель
 4. Каноническая модель
 5. Внутренняя модель
 6. Реляционная модель
 7. Интерфейс пользователя
 8. СУБД
3. Системой управления базой данных называют программную систему, предназначенную для.....

4. Заполните схему архитектуры БД



5. Приведенные этапы проектирования БД расположить в заданной последовательности.

1. Проектирование БД.
2. Разработка приложений.
3. Сбор и анализ требований пользователей.
4. Эксплуатация и сопровождение.
5. Реализация.
6. Тестирование.
7. Загрузка данных.
8. Планирование разработки БД.
9. Определение требований к системе.

6. Моделью данных называется.....

7. Наиболее распространены реляционная, сетевая и иерархическая модели данных. Основное различие между указанными моделями состоит.....

8. Установите соответствие между понятиями:

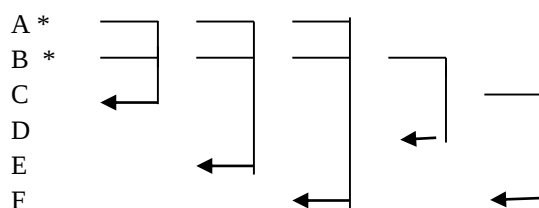
- | | |
|------------------------|---|
| 1) Запись | 1) Описание взаимосвязи различных объектов предметной области |
| 2) Ключи записи | 2) Совокупность взаимосвязанных элементов данных, описывающих объект предметной области |
| 3) Схема модели данных | 3) Совокупность элементов данных, однозначно идентифицирующих объект предметной области |

9. Дайте графическую интерпретацию приведенных понятий

Запись Экземпляр записи Схема Экземпляр схемы

10. Дана диаграмма функциональных зависимостей

Приведите отношение R (A*, B*, C, D, E, F) ко II НФ и III НФ.



Структуры отношений во II НФ.....

Структуры отношений в III НФ.....

11. Постройте диаграмму функциональных зависимостей для атрибутов отношения Заказ.

№ заказа

Дата оформления

Код издания

Наименование издания

Количество

Цена

Укажите функциональные зависимости

простые.....

полные.....

12. Дано отношение R (A, B, C, D, E, F) в III нормальной форме. Известно, что между атрибутами отношения существуют следующие зависимости: Привести отношения к нормальной форме Бойса-Кодда.

$B, C \rightarrow D$

$B, E \rightarrow F$

$D \rightarrow E$

$A, C \rightarrow B$

Структура нормализованных отношений

13. Заполните экземпляр отношения Преподаватели, реализуйте запрос: «Дать сведения о преподавателях факультета бизнеса».

Преподаватели

Факультет	Ф.И.О. преподавателя	Читаемый курс	Педагогиче ский стаж

Запишите последовательность операций для реализации запроса

.....

14. Построить модель “сущность-связь” для предметной области, в которой имеется информация о торговых агентах, регионах сбыта и некоторых товарах. Каждый агент отвечает за сбыт в одном или нескольких регионах, а в каждом регионе имеется один или несколько торговых агентов. Аналогичным образом, каждый агент отвечает за сбыт одного или больше видов товаров, а за каждым товаром закреплен один или несколько торговых агентов. Каждый вид товара продается в каждом регионе, однако два торговых агента не могут продавать один и тот же товар в одном и том же регионе. Каждый торговый агент продает один и тот же набор товаров в каждом регионе, за который он отвечает.

2. Критерии оценки

- Ответ на тест считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, при решении задач допускает принципиальные ошибки.

Оценка составляет 0 баллов.

- Ответ на тест засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, при решении задач допускает не принципиальные ошибки - дано 7 правильных ответов.

Оценка составляет 10 баллов.

- Ответ на тест засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, допускает при решении задач не принципиальные ошибки - дано 10 правильных ответов.

Оценка составляет 15 баллов.

- Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, не допускает при решении задач ошибок - дано 14 правильных ответов.

Оценка составляет 20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Базы данных»

1. Понятие БД. Основные понятия.
 2. Архитектура БД.
 3. СУБД.
 4. ЖЦСБД.
 5. Модели данных. Основные понятия.
 6. Реляционная модель.
 7. Теория нормализации. Основные этапы нормализации.
 8. Приведение отношения к I НФ.
 9. Приведение отношения к II НФ.
 10. Приведение отношения к III НФ.
 11. Приведение отношения к НФБК.
 12. Приведение отношения к IV НФ.
 13. Приведение отношений к V НФ.
 14. Операции над отношениями.
 15. Модель "Сущность-связь".
- .

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Базы данных», 4 семестр

1. Методика оценки

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны провести анализ заданной предметной области, выбрать основные объекты предметной области, определить их свойства и существующие между объектами связи, построить модель сущность-связь, выполнить отображение построенной модели на реляционную модель, задать первичные и внешние ключи в таблицах реляционной модели, описать ограничения.

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Титульный лист.
2. Цель и задачи РГЗ.
3. Построенная ER-модель.
4. Отображение ER- модели на реляционную модель.
5. Выводы.

Оцениваемые позиции:

1. Построенная ER-модель.
2. Отображение ER- модели на реляционную модель.

3. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ предметной области, допущены ошибки в выборе и описании объектов, неправильно заданы и формализованы связи, оценка составляет 0 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ предметной области выполнен, допущены ошибки в описании объектов, неправильно формализованы связи, есть ошибки в отображении ER- модели на реляционную модель, оценка составляет 25 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ предметной области выполнен, описание объектов выполнено без ошибок, правильно заданы и формализованы связи, но допущены ошибки в отображении ER- модели на реляционную модель, оценка составляет 30 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если выполнен детальный анализ предметной области, описание объектов выполнено без ошибок, правильно заданы и формализованы связи, отображение ER- модели на реляционную модель не содержит ошибок, оценка составляет 48 баллов.

4. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

5. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Вариант типового задания: Разработать модель сущность-связь деятельности мелкооптового книжного магазина. Менеджер магазина, изучив спрос на книжную продукцию в городе, принимает решение о закупке партии книг в том или ином издательстве. Некоторые, пользующиеся повышенным спросом, книги могут быть

закуплены у посредников. Покупателем в мелкооптовом магазине может быть любой человек или организация, при условии, что величина покупки превысит одну тысячу рублей. Расчет с организациями производится через банк. Расчет с физическими лицами – наличными. Покупателю выписывается счет-фактура, которая имеет уникальный номер и содержит список книг с указанием их стоимости. После уплаты указанной суммы покупатель получает товар на складе.

Таблица 1- Набор данных к варианту 1

№	Атрибут	Тип, размер
1	Поставщик книг	Текстовый (40)
2	ИНН поставщика книг	Текстовый (10)
3	Юридический адрес поставщика	Текстовый (60)
4	Банк поставщика книг	Текстовый (60)
5	Номер счета в банке	Текстовый (20)
6	Признак посредника	Логический
7	Название книги	Текстовый (20)
8	Авторы	Текстовый (60)
9	Краткое содержание книги	Поле Метод
10	Количество страниц	Числовой
11	Издательство	Текстовый (40)
12	Год издания	Числовой
13	Стоимость приобретения	Денежный
14	Наличие компакт-диска в книге	Логический
15	Название покупателя	Текстовый (20)
16	Признак покупателя (юр./ физ.)	Логический
17	ИНН покупателя	Текстовый (10)
18	Юридический адрес покупателя	Текстовый (60)
19	Директор	Текстовый (60)
20	Банк покупателя	Текстовый (60)
21	Телефон для связи	Текстовый (10)
22	Район города	Текстовый (15)
23	Номер счета покупателя в банке	Текстовый (20)
24	Номер счет-фактуры	Числовой
25	Дата выписки счет-фактуры	Дата/время
26	Сумма к уплате	Денежный
27	Выдавший счет-фактуру	Текстовый (60)
28	Величина налога с продаж	Денежный

Варианты заданий и методические рекомендации по выполнению и оформлению задания приводятся в МУ_РГЗ_БАЗЫ ДАННЫХ.docx. в ЭУМК Каржавых Л.В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс/ Каржавых Л.В.; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls0002345083 агл. с экрана.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Базы данных», 5 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме по тестам. Структура и содержание теста приведены в таблице 1.

Таблица 1- структура и содержание теста по БД

Темы	Перечень знаний и умений <i>Студент должен:</i>
1. Архитектура системы БД.	
База данных. СУБД.	знать: общее определение системы БД, назначение ее компонентов; три уровня архитектуры, функции СУБД
Архитектура “клиент-сервер”	знать: возможности организации распределенной обработки
Целостность данных	знать: существующие типы целостности: доменная, объектная, ссылочная и способы ограничения целостности
Функции поддержки.	знать: определение транзакции, способы управления транзакциями, проблемы параллелизма
2. Модели данных.	
Основные классы моделей данных и принципы их построения	знать: основные классы моделей данных и принципы построения моделей объектов конкретных предметных областей уметь: выбирать методы представления информации об объектах предметной области с помощью различных моделей данных
Реляционные модели данных. Теория нормализации	знать: реляционную модель и теорию нормализации, алгоритмы приведения отношений к соответствующим нормальным формам уметь: использовать теорию нормализации для определения эффективной структуры отношений реляционной модели, реализовывать запросы пользователей с помощью операций реляционной алгебры
Модель данных “сущность-связь”	знать: модель “сущность-связь” и способы моделирования потоков данных уметь: моделировать потоки данных и описывать их с помощью модели “сущность-связь”
Структуры хранения и методы доступа.	знать: способы организации индексов, методы хеширования, цепочки указателей
3. Язык запросов SQL.	
Запросы SELECT	знать: назначение инструкции SELECT уметь: использовать инструкцию SELECT для реализации запросов
Запросы действий	знать: назначение инструкций модификации данных уметь: использовать инструкции для ввода, удаления и изменения данных

Создание таблиц. Представления.	знать: особенности создания таблиц и представлений, типы данных, способы обеспечения целостности, виды индексов уметь: создавать таблицы БД и представления, создавать кластеризованные и некластеризованные индексы для созданных таблиц создавать все возможные и необходимые типы ограничений
Хранимые процедуры. Триггеры.	знать: назначение и особенности создания хранимых процедур и триггеров уметь: создавать хранимые процедур и триггеры
4. Перспективные технологии	
Распределенная БД	знать: принципы построения и виды распределенных БД;
Хранилища данных	знать: архитектуру и принципы построения хранилищ данных;
Объектно-ориентированные БД.	знать: концепцию объектно-ориентированных БД
Параллельные БД. Временные БД. Активные БД	знать: перспективные технологии БД

Пример теста для экзамена

1. Система, специальным образом организованных данных, программных, технических и языковых средств, предназначенных для централизованного накопления и многоцелевого использования.

1. информационная система
2. система управления базами данных
3. **база данных**
4. словарь данных

2. Поддерживает все основные функции СУБД, предоставляет полную поддержку внешнего, концептуального и внутреннего уровней.

1. компьютер клиента
2. **сервер**
3. сервер приложений
4. операционная система

3. Установите соответствие между типом целостности данных и его характеристикой.

1. Определение допустимого набора значений данных для столбца.
2. Обеспечение уникальных значений первичного ключа для строк таблицы.
3. Установление связей между ключевыми полями различных таблиц.
 1. декларативная
 2. **объектная (2)**
 3. **ссылочная (3)**
 4. **доменная(1)**
 5. каскадная

4. Логическая единица работы, преобразующая БД из одного непротиворечивого состояния в другое такое же состояние.

1. программа
2. процедура
3. **транзакция**
4. функция

5. Формализованное описание структуры единиц информации и операций над ними называется _____ данных.

1. экземпляром
2. структурой
3. записью
4. **моделью**

6. Установите правильную последовательность основных этапов процесса нормализации отношений.

1. устранение неполных функциональных зависимостей от возможных ключей (4)
2. устранение транзитивной зависимости (3)
3. устранение неполных функциональных зависимостей от первичных ключей (2)
4. устранение повторяющихся групп (1)

7. При формализации связи “один ко многим” вспомогательные атрибуты **должны** быть

1. **добавлены к сущности на стороне “многие”**
2. могут быть добавлены к любой сущности
3. добавлены к сущности на стороне “один”
4. размещены в отдельную ассоциативную сущность, которая содержит ссылки на идентификаторы каждого из участвующих в связи экземпляров сущностей

8. Набор страниц, связанный с таблицей или представлением и используемый для ускорения поиска или обеспечения уникальности ...

1. хэшированный файл
2. В-дерево
3. цепочка указателей
4. **индекс**

9. Для таблицы Поставки (НомерПоставщика, НомерДетали, ДатаПоставки, Количество) задана инструкция:

SELECT count (*) FROM Поставки WHERE НомерДетали = 'P2',
соответствующая запросу ...

1. определить общее количество поставляемых деталей P2
2. **определить количество поставок для детали P2**
3. определить количество записей в таблице Поставки
4. определить количество поставщиков для детали P2

10. Для таблицы Детали, имеющей заданное описание

CREATE TABLE Детали

(НомерДетали int PRIMARY KEY NOT NULL,

Название char(25) NOT NULL, Цвет char(10),

Вес smallint, Город char(15))

автоматически будет создан _____ индекс.

1. уникальный
2. **кластеризованный**
3. некластеризованный
4. составной

11. Для таблиц Поставки (НомерПоставщика, НомерДетали, ДатаПоставки, Количество) и Поставщики (НомерПоставщика, Фамилия,Рейтинг, Город) задана инструкция:

```
DELETE FROM Поставки
```

```
WHERE 'Лондон' =
```

```
( SELECT Город FROM Поставщики
```

```
WHERE Поставщики. НомерПоставщика = Поставки.НомерПоставщика)
```

соответствующая запросу ...

1. **удалить все поставки для поставщиков из Лондона**
2. удалить сведения о всех поставщиках из Лондона
3. удалить город Лондон из сведений о поставщиках
4. удалить всех поставщиков из Лондона

12. Для таблицы Поставщики (НомерПоставщика, Фамилия, Рейтинг, Город) создана процедура Proc для определения числа поставщиков (@чпост), расположенных в определенном городе:

```
CREATE PROCEDURE Proc
```

```
@ город char(15), @ чп int OUTPUT AS
```

```
SELECT @чп= count(*) FROM Поставщики
```

```
WHERE Город= @ город
```

Обращение к процедуре выполняется инструкцией ...

1. EXECUTE Proc 'Лондон', @чпост
2. EXECUTE Proc @чпост OUTPUT
3. @чпост = EXECUTE Proc 'Лондон'
4. **EXECUTE Proc 'Лондон', @чпост OUTPUT**

13. Выберите 2 верных ответа: В 12 принципов Дейта **не входят** ...

1. локальная автономность
2. **целостность данных**
3. **минимальная избыточность**
4. независимость от местоположения

14. Предметно-ориентированный, интегрированный, некорректируемый, поддерживающий хронологию набор данных, организованный для систем поддержки принятия решений.

1. **хранилище данных**
2. магазин данных
3. склад данных
4. экспертная система

15. К характеристикам ООБД **не относится** ...

1. инкапсуляция
2. полиморфизм
3. **нормализация**
4. наследование

16. Во временных БД **не используется** определение “ время ...”

1. действительное
2. транзакции
3. определяемое пользователем
4. **точное**

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный тест считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, при решении задач допускает принципиальные ошибки.
Оценка составляет 0 баллов.
- Ответ на экзаменационный тест засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, при решении задач допускает не принципиальные ошибки - дано 10 правильных ответов.
Оценка составляет 20 баллов.
- Ответ на экзаменационный тест засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, допускает при решении задач не принципиальные ошибки - дано 13 правильных ответов.
Оценка составляет 30 баллов.
- Ответ на экзаменационный тест засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, не допускает при решении задач ошибок - дано 16 правильных ответов.
Оценка составляет 40 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Базы данных»

1. Понятие БД. Основные понятия.
2. Архитектура БД.
3. СУБД.
4. ЖЦСБД.
5. Модели данных. Основные понятия.
6. Реляционная модель.
7. Теория нормализации. Основные этапы нормализации.
8. Приведение отношения к I НФ.
9. Приведение отношения к II НФ.
10. Приведение отношения к III НФ.
11. Приведение отношения к НФБК.
12. Приведение отношения к IV НФ.
13. Приведение отношений к V НФ.
14. Операции над отношениями.
15. Модель "Сущность-связь".
16. Архитектура клиент-сервер.
17. Двухзвенные модели распределения функций.
18. Трехзвенная модель распределения функций.
19. Транзакции. Восстановление транзакций.
20. Проблемы параллелизма.
21. Блокирование ресурсов.
22. Тупиковые ситуации.
23. Целостность данных.
24. Безопасность. Защита данных.
25. Распределенные БД и основные принципы их создания.
26. Модели распределенных БД. Однородные и неоднородные системы.
27. Методы построения распределенных БД.
28. Различные типы распределенных БД.

29. Концептуальная архитектура мультитебаз данных.
30. Хранилища данных.
31. Характеристика ООБД.
32. Методология разработки ООБД.
33. Параллельные системы БД.
34. Временные БД.
35. Активные БД.
36. Реализация SQL-запросов.
37. Создание основных объектов БД с помощью SQL-запросов.

Паспорт курсового проекта

по дисциплине «Базы данных», 5 семестр

1. Методика оценки.

Задание:

1. Описать предметную область:
 - определить пользователей проектируемой БД и выполняемые ими функции;
 - определить формы выходных документов;
 - определить перечень возможных запросов к базе данных.
2. Выявить ограничения целостности, присущие выбранной предметной области, определить, какие из них будут контролироваться в проектируемой БД.
3. Построить инфологическую (концептуальную) модель:
 - выявить необходимый набор сущностей, их свойства и связи между сущностями;
 - определить требуемый набор атрибутов для каждой сущности, выделив идентификаторы сущностей;
 - определить связи между объектами;
 - описать полученную модель сущность-связь, используя заданную нотацию.
4. Построить даталогическую модель (логическую структуру) базы данных.
 - определить набор необходимых отношений базы данных;
 - выделить первичные и внешние ключи определенных отношений;
 - задать ограничения целостности.
5. Создать базу данных в среде выбранной СУБД:
 - создать таблицы базы данных;
 - построить запросы к базе данных;
 - создать необходимые формы и отчеты;
 - разработать интерфейс пользователя;
 - описать порядок работы с созданной базой данных.
6. Оформить курсовой проект

Структура:

Введение

1. Построение инфологической (концептуальной) модели предметной области.
 - 1.1. Описание предметной области.
 - 1.2. Выбор средств/методологии проектирования.
 - 1.3. Построение модели сущность-связь для концептуальной модели предметной области.
2. Проектирование даталогической модели (логической структуры) базы данных.
 - 2.1. Проектирование логической структуры базы данных.

22. Выявление полного перечня ограничений целостности для данной области.
23. Проектирование физической структуры базы
3. Реализация проекта в среде конкретной СУБД.
 - 3.1. Организация ввода данных в БД. Организация корректировки БД.
 - 3.2. Реализация запросов, получение отчетов.
 - 3.3. Разработка интерфейса.

Заключение

Литература

Приложение

Этапы выполнения и защиты:

1. Постановка задачи. Анализ предметной области. Обоснование и разработка инфологической модели исследуемого подразделения (отдела),
2. Разработка даталогической модели базы данных (определение базовых таблиц, первичных и внешних ключей, выполнение нормализации таблиц, установление связи между таблицами, определение ограничения целостности), ввод информации в базу данных.
3. Создание запросов на выборку и изменение данных по различным информационным задачам и формам представления результата.
4. Разработка пользовательских форм и отчетов для ввода, просмотра, редактирования, модификации и вывода данных на печать.
5. Разработка интерфейса.
6. Оформление курсовой работы.
7. Защита курсовой работы.

Оцениваемые позиции:

1. Проектирование базы данных.
2. Разработка интерфейса.
3. Срок сдачи и защиты Курсового проекта.

2. Критерии оценки.

- Проект считается **не выполненным**, если в проектировании базы данных допущены грубые ошибки, неудачно выполнена разработка интерфейса, проект сдается после зачетной недели.

Оценка составляет 0 баллов.

- Проект считается выполненным **на пороговом** уровне, если в проектировании базы данных допущены незначительные ошибки, разработка интерфейса выполнена формально, проект сдается после зачетной недели.

Оценка составляет 50 баллов.

- Проект считается выполненным **на базовом** уровне, если в спроектированной базе данных нет ошибок, разработан формальный интерфейс, проект сдается в срок.

Оценка составляет 75 баллов.

- Проект считается выполненным **на продвинутом** уровне, если детально проработана модель базы данных, разработан удобный интерфейс пользователя, работа сдана в срок.

Оценка составляет 100 баллов.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за проект учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы).

1. Проектирование БД для организации курсового проектирования.
2. Проектирование БД для управления работой терминальных классов.
3. Проектирование БД детского сада.
4. Проектирование БД спортивной школы.
5. Проектирование БД центра детского творчества.
6. Проектирование БД партнеров софтверной фирмы.
7. Проектирование БД коммерческого учебного центра.
8. Проектирование БД для расчета заработной платы.
9. Проектирование БД для библиотеки.
10. Проектирование БД для пункта проката видеофильмов.
11. Проектирование БД кинотеатра.
12. Проектирование БД драматического театра.
13. Проектирование БД тренера спортивной команды.
14. Проектирование БД для учета услуг, оказываемых юридической консультационной фирмой.
15. Проектирование БД для автозаправочной станции.
16. Проектирование БД центра по продаже автомобилей.
17. Проектирование БД таксомоторного парка
18. Проектирование БД службы знакомств.
19. Проектирование БД туристического клуба.
20. Проектирование БД поликлиники.
21. Проектирование базы данных аптеки.
22. Проектирование базы данных гостиницы.
23. Проектирование базы данных дачного кооператива
24. Проектирование базы данных учета расчетов с клиентами в банке.
25. Проектирование базы данных строительной фирмы.
26. Проектирование базы данных городской телефонной сети. Подсистема “Учет расчетов с клиентами”.
27. Проектирование базы данных торговой организации.
28. Проектирование базы данных аэропорта.
29. Проектирование базы данных ГИБДД.
30. Проектирование базы данных фотоцентра.
31. АРМ руководителя валютного отдела банка.
32. АРМ сотрудника отдела расчетно-кассового обслуживания банка.
33. АРМ сотрудника депозитария.
34. АРМ работника отдела вкладов банка.
35. АРМ финансового менеджера.
36. АРМ сотрудника налоговой инспекции.
37. АРМ сотрудника кредитного отдела.
38. АРМ сотрудника таможни.
39. АРМ сотрудника пенсионного фонда.
40. АРМ сотрудника фонда занятости.

41. АРМ сотрудника биржи труда.
42. АРМ сотрудника страховой фирмы.
43. АРМ сотрудника Комитета по культуре и спорту.
44. АРМ работника агентства недвижимости.
45. . Разработка базы данных «Специализированная библиотека»
46. Разработка базы данных «Компьютерный магазин»
47. Разработка базы данных «Автовокзал»
48. Разработка базы данных «Снабжение»
49. Разработка базы данных крестьянско-фермерского хозяйства
50. Разработка базы данных «Успеваемость студентов»
51. Разработка базы данных «Агентство по продаже авиабилетов»
52. Разработка базы данных «Оптовая база»
53. Разработка базы данных торгово-закупочного предприятия
54. Разработка базы данных «Продуктовый магазин»
55. Разработка базы данных магазина «Канцелярские принадлежности»
56. Разработка базы данных «Издательство»
57. Разработка базы данных «Туристическая фирма»
58. Разработка базы данных «Завуч средней образовательной школы»
59. Разработка базы данных «Выставка собак»
60. Разработка базы данных «Станция техобслуживания»
61. Разработка базы данных «Регистратура поликлиники»
62. Разработка базы данных «Отдел кадров»
63. Проектирование БД для работника склада.

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

1. Перечислите основные этапы проектирования БД.
2. Перечислите основные компоненты модели сущность-связь.
3. Перечислите основные шаги отображения модели сущность-связь на реляционную модель.
4. Перечислите основные компоненты реляционной модели.
5. Какие существуют способы разработки интерфейса.
6. Обоснуйте ваш выбор способа разработки интерфейса.

Методические рекомендации по выполнению и оформлению курсового проекта приводятся в методических указаниях Курсовой проект.docx. в ЭУМК Каржавых Л.В. Проектирование и реализация баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс/ Каржавых Л.В.; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508 Загл. с экрана.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра _____

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

по дисциплине _____
наименование дисциплины в соответствии с УП

Тема: _____

Рецензия (краткое обоснование оценки):

Выполнил:

Студент: _____

Группа _____

Проверил:

Преподаватель: _____

Балл: _____ ECTS _____

Оценка _____

подпись «___» 20__ г.

подпись «___» 20__ г.

Новосибирск 20__