

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Базы данных**

: 38.03.05 -

: 2 3, : 4 5

		<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	( )	4	5
<b>2</b>		144	180
<b>3</b>	, .	66	86
<b>4</b>	, .	18	18
<b>5</b>	, .	18	18
<b>6</b>	, .	18	36
<b>7</b>	, .	5	0
<b>8</b>	, .	2	2
<b>9</b>	, .	10	12
<b>10</b>	, .	78	94
<b>11</b>	( , , )		
<b>12</b>			

( ): 38.03.05 -

1002 11.08.2016 ., : 26.08.2016 .

: 1,

( ): 38.03.05 -

, 8 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

, . . .

:

, . . . . . . . .

:

. . .

# 1.

1.1

<b>Компетенция ФГОС: ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:</b>	
3.	,
<b>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:</b>	
4.	SQL
7.	
<b>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:</b>	
6.	
7.	
4.	

# 2.

2.1

	(	
	,	)

<b>.6. 3</b>	
1.уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
<b>.13. 6</b>	
2.знать архитектуру БД	; ;
<b>.3. 7</b>	
3.уметь работать в среде СУБД ACCESS	; ;
<b>.13. 6</b>	
4.уметь работать в среде СУБД MS SQL Server	; ;
<b>.13. 7</b>	
5.знать реляционную модель	; ; ;
6. знать теорию нормализации	; ; ;
7.знать модель сущность-связь	; ; ;
<b>.13. 4</b>	
8.уметь использовать модель сущность-связь для построения концептуальной модели	; ; ;
<b>.3. 4</b>	<b>SQL</b>
10.знать основные инструкции языка SQL	; ; ;

<b>.3. 7</b>	
11.уметь реализовывать запросы	;
12.уметь разрабатывать интерфейс для работы в среде СУБД	;
13.уметь создать основные объекты базы данных	;

**3.**

3.1

	,	.		
<b>: 4</b>				
:				
1.	0	2	2	.
:				
2.	0	2	5,7	..
3.	0	6	7,8	-
4.	0	2	5	.
5.	0	6	6	I II, III IV
<b>: 5</b>				
:				
1.	0	2	2	-

2.	0	2	2	
:				
3.	0	4	2	
4.	0	2	2	
5.	0	2	2	-
6.	0	6	2	

3.2

	,			
: 4				
:				
1. ACCESS.	0	4	1, 13, 2, 3, 5, 6	ACCESS;.

2.		0	4	1, 11, 13, 2, 3	
3.		0	6	1, 11, 12, 13, 3	
4.		0	4	1, 11, 13, 3, 5	
<b>: 5</b>					
<b>: SQL.</b>					
1.	MS SQL Server 2012	0	4	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	
2.	SQL-	0	4	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	ACCESS MS SQL Server. SQL-
3.	SQL Server Management Studio Transact-SQL	0	8	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	
4.	SQL Server Management Studio Transact-SQL.	0	4	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	
5.		0	8	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	;
6.	..	0	8	1, 10, 11, 13, 2, 4, 5	. After Instead of

	,	.		
<b>: 4</b>				
:				
1.	0	2	5, 7	.
2.	"	-	".	3
3.	0	4	5	.
4.	2	6	5, 6	I II III IV V
<b>: 5</b>				
: SQL.				
1.	SELECT.	0	6	10, 11, 13, 5 SQL. SQL.

2.	:	0	2	10, 11, 13, 5	.
3.	.	0	2	10, 11, 5	,
4.	.	0	2	10, 11, 13, 5	.
5.	.	0	2	10, 11, 13, 5	.
6.	.	0	2	10, 11, 13, 5	,
7.	.	0	2	10, 11, 13, 5	INSERT, DELETE UPDATE. OF. INSTEAD

4.

: 4				
1		2, 5, 6, 7, 8	10	7
<p>- " " .</p> <p>,</p> <p>:</p> <p>- [ ]:</p> <p>/ . . ; . . . . , [2017]. -</p> <p>: <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508</a>. -</p>				

2		12, 13, 2, 3, 5, 6, 7, 8	32	2
<p>... [ ]: ... ; ... , [2017]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508</a>. -</p>				
3		11, 12, 13, 2, 3, 5, 6, 7, 8	6	0
<p>... ; [ ]: ... , 2016. - 19, [1] .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</a></p>				
4		11, 2, 5, 6, 7, 8	30	1
<p>... [ ]: ... ; ... , [2017]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508</a>. -</p>				
: 5				
1		11, 12, 13, 5, 7, 8	40	8
<p>... [ ]: ... ; ... , [2017]. - <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508</a>. -</p>				
2		10, 11, 13, 4	2	2
<p>... [ ]: ... ; ... , [2017]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508</a>. -</p>				
3		10, 11, 12, 13, 2, 3, 4	0	0
<p>... ; [ ]: ... , 2016. - 19, [1] .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</a></p>				
4		10, 11, 13, 2, 5, 6, 7, 8	52	2
<p>... [ ]: ... ; ... , [2017]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508</a>. -</p>				

5.

( . 5.1).

5.1

	e-mail
	e-mail

5.2

1		.13;
<b>Формируемые умения:</b> з7. знать модели данных; у4. уметь разрабатывать концептуальную модель БД		
<b>Краткое описание применения:</b>		

6.

( ),

-  
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

<b>: 4</b>		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	
<i>Лабораторная:</i> Выполнение, защита	12	24
<small>( ) ; " ; [ ]: - / ; ; , [2017]. - : ; <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508</a> . -</small>		
<i>Практические занятия:</i> Посещение, выполнение практических заданий	4	8
<small>( ) ; " ; [ ]: - / ; ; , [2017]. - : ; <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508</a> . -</small>		
<i>РГЗ:</i> выполнение РГЗ	24	48
<small>( ) ; " ; [ ]: - / ; ; , [2017]. - : ; <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508</a> . -</small>		
<i>Зачет:</i> Подготовка к сдаче зачета	10	20
<small>( ) ; " ; [ ]: - / ; ; , [2017]. - : ; <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234508</a> . -</small>		
<b>: 5</b>		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	



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>

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](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 "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
6. :

## 8.

### 8.1

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](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](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042)

### 8.2

- 1 Access
- 2 Server 2012 Express

## 9.

1	(	)

1	( Internet )	

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: Электронный бизнес

# 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 ПГЗ 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.

## 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.

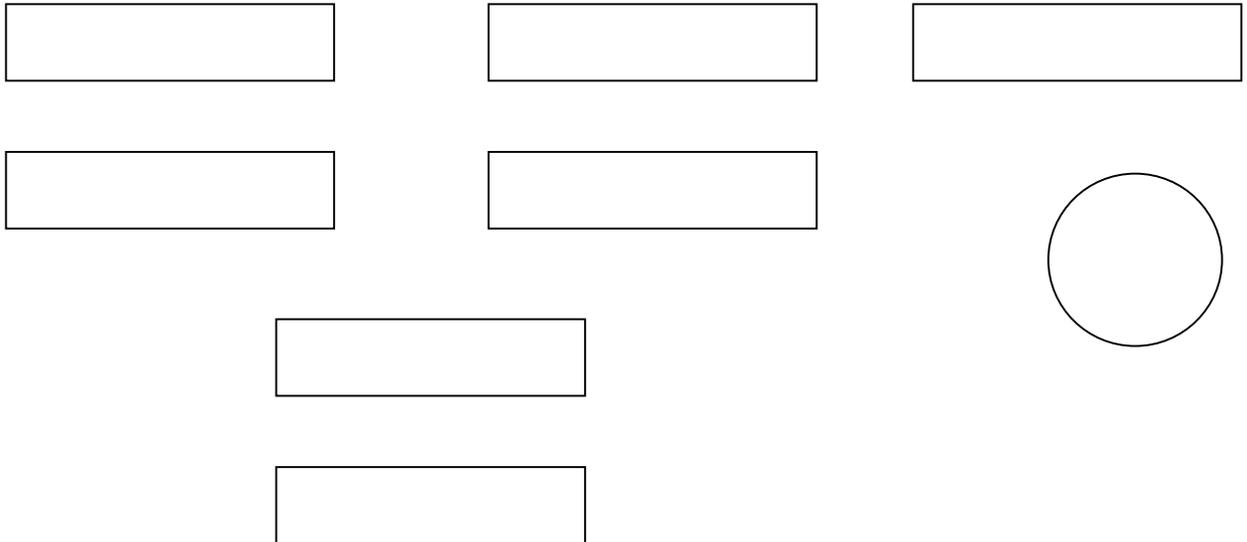
Таблица 1- структура и содержание теста по БД

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

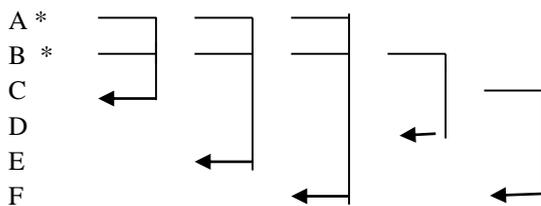
- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1) Запись              | 1) Описание взаимосвязи различных объектов предметной области                           |
| 2) Ключи записи        | 2) Совокупность взаимосвязанных элементов данных, описывающих объект предметной области |
| 3) 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	Педагогический 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 непринципиальные 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 непринципиальные 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	Текстовой (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](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls0002345083)згл. 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>
<b>1. Архитектура системы БД.</b>	
База данных. СУБД.	<i>знать:</i> общее определение системы БД, назначение ее компонентов; три уровня архитектуры, функции СУБД
Архитектура “клиент-сервер”	<i>знать:</i> возможности организации распределенной обработки
Целостность данных	<i>знать:</i> существующие типы целостности: доменная, объектная, ссылочная и способы ограничения целостности
Функции поддержки.	<i>знать:</i> определение транзакции, способы управления транзакциями, проблемы параллелизма
<b>2. Модели данных.</b>	
Основные классы моделей данных и принципы их построения	<i>знать:</i> основные классы моделей данных и принципы построения моделей объектов конкретных предметных областей <i>уметь:</i> выбирать методы представления информации об объектах предметной области с помощью различных моделей данных
Реляционные модели данных. Теория нормализации	<i>знать:</i> реляционную модель и теорию нормализации, алгоритмы приведения отношений к соответствующим нормальным формам <i>уметь:</i> использовать теорию нормализации для определения эффективной структуры отношений реляционной модели, реализовывать запросы пользователей с помощью операций реляционной алгебры
Модель данных “сущность-связь”	<i>знать:</i> модель “сущность-связь” и способы моделирования потоков данных <i>уметь:</i> моделировать потоки данных и описывать их с помощью модели “сущность-связь”
Структуры хранения и методы доступа.	<i>знать:</i> способы организации индексов, методы хеширования, цепочки указателей
<b>3. Язык запросов SQL.</b>	
Запросы SELECT	<i>знать:</i> назначение инструкции SELECT <i>уметь:</i> использовать инструкцию SELECT для реализации запросов
Запросы действий	<i>знать:</i> назначение инструкций модификации данных <i>уметь:</i> использовать инструкции для ввода, удаления и изменения данных

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

- 2.2. Выявление полного перечня ограничений целостности для данной области.
- 2.3. 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](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\_\_