

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

Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ

к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка приложений баз данных

Образовательная программа: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Технологии разработки программного обеспечения

Курс: 4, семестр : 7

Факультет автоматизации и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

ФГОС введен в действие приказом №229 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 01.04.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Менжулин С. А.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:	
39. знать базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения	
Компетенция ФГОС: ПК.1 готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; в части следующих результатов обучения:	
33. знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения	
38. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	
39. знать особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных	
у2. уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	
у5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры	
Компетенция ФГОС: ПК.16 способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта; в части следующих результатов обучения:	
у2. уметь использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Разработка приложений баз данных</i>	
ПК.1.39 знать особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных	
1. знать особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.39 знать базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения	
2. знать базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.у2 уметь использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов	
3. уметь использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов	Самостоятельная работа
ПК.1.33 знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения	
4. знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.38 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	
5. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.у2 уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	
6. уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.1.у5 уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры	
7.уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры	Практические занятия; Лабораторные работы

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Архитектура приложений баз данных				
1. Использование технологии ODBC для создания приложений баз данных	0	5	6, 7	Формирует практические навыки построения реляционной модели и выполнения реляционного отображения объектной модели в программе на языке С++ или С# в СУБД PostgreSQL
2. Использование технологии Hibernate для создания приложений баз данных	0	5	6, 7	Формирует практические навыки использования автоматического отображения объектной модели в программе на языке Java при помощи библиотеки Hibernate в СУБД PostgreSQL
3. Использование NoSQL MongoDB для разработки приложений баз данных	0	8	6, 7	Формирует практические навыки создания приложений с использованием нереляционной СУБД MongoDB и веб-интерфейсом

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Моделирование предметной области				
1. Объектные модели и реляционные базы данных	1	2	1, 2	Дает понимание условий применимости реляционной модели данных для описания предметной области. Формирует практические навыки создания структуры базы данных на примере диалекта PostgreSQL для заданного варианта предметной области.

2. Объектные модели и нереляционные базы данных	1	2	1, 2	Дает понимание условий применимости моделей данных типа "ключ-значение" для описания предметной области. Формирует практические навыки создания структуры базы данных MongoDB для заданного варианта предметной области.
3. Создание модели базы данных на основе анализа ее физической схемы	0	2	2	Формирует практические навыки итерационного подхода к разработке структуры БД
Дидактическая единица: Типовые архитектурные решения				
4. Применение шаблона шлюза таблицы данных	1	1	4, 6	Формируют представление и практические навыки использования шаблонов архитектурных решений для языков Java и C#
5. Применение шаблона шлюза записи данных	1	1	4, 6	Формируют представление и практические навыки использования шаблонов архитектурных решений для языков Java и C#
6. Применение шаблона активной записи	1	1	4, 6	Формируют представление и практические навыки использования шаблонов архитектурных решений для языков Java и C#
7. Применение шаблона преобразователя данных	1	1	4, 6	Формируют представление и практические навыки использования шаблонов архитектурных решений для языков Java и C#
8. Типовые решения распределенной обработки данных	0	2	4, 7	Изучают особенности архитектуры распределенных БД и алгоритм выполнения многофазной транзакции
9. Шаблон проектирования "модель-представление-контроллер"	0	2	6	Изучают взаимосвязь компонентов приложения
Дидактическая единица: Программные интерфейсы (API) баз данных				
10. Библиотеки объектно-реляционного отображения	0	2	1, 5, 7	Изучают основные библиотеки реляционного отображения Hibernate и nHibernate
Дидактическая единица: Архитектура приложений баз данных				
11. Защита приложений от внедрения SQL кода	2	2	1, 5	Формирует практические навыки анализа и защиты исходного кода на возможные уязвимости от внедрения кода SQL

Таблица 3.3

Темы для самостоятельного изучения	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Моделирование предметной области				

1. Применение языка UML для моделирования предметной области	0	4	3	Изучают средства автоматизации процесса проектирования
Дидактическая единица: Программные интерфейсы (API) баз данных				
2. Программный интерфейс ODBC	0	6	5	Дает представление о архитектуре и реализации интерфейса
3. Программный интерфейс JDBC	0	8	5	Дает представление о архитектуре и реализации интерфейса и его взаимодействию с ODBC
Дидактическая единица: Архитектура приложений баз данных				
4. Изучение типовых способов защиты приложения от внедрения SQL кода	0	6	1, 5	Изучают типовые методы защиты от внедрения кода с учетом диалекта SQL и особенностями используемого языка программирования

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	РГЗ	3, 4, 6	14	5
: Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL : учебное пособие / [И. А. Васюткина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 141, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220068				
2	Подготовка к занятиям	2	10	0
: Трошина Г. В. Технологии баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Трошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156349 . - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 4, 5	15	2
, подробная информация приведена в приложении №2 : Трошина Г. В. Технологии баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Трошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156349 . - Загл. с экрана.				
4	Самостоятельное изучение теоретического материала	1, 3, 5	24	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL : учебное пособие / [И. А. Васюткина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 141, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220068				

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; Социальные сети
Консультирование	e-mail; Социальные сети

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ОПК.4; ПК.1;
Формируемые умения: з9. знать базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; з9. знать особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных		
Краткое описание применения: Практическое занятие с анализом и коллективным обсуждением предложенной проблемной области и созданием адекватной ей модели на основе ранее изученных знаний		
2	Проблемный метод	ПК.1;
Формируемые умения: з8. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними		
Краткое описание применения: Практическое занятие по анализу на уязвимости нетривиального примера исходного кода		

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: 7		
Лабораторная №1: Выполнение	3	6
Лабораторная №1: Защита	3	6
Лабораторная №2: Выполнение	3	6
Лабораторная №2: Защита	3	6
Лабораторная №3: Выполнение	3	6
Лабораторная №3: Защита	3	6
Лабораторная №4: Выполнение	6	12
Лабораторная №4: Защита	6	12
Практические занятия:	6	12
РГЗ:	5	20
Зачет:	0	20

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 РГЗ	Зачет
ОПК.4	з9. знать базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения		+
ПК.1	з3. знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения		+
	з8. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними		+
	з9. знать особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных		+
	у2. уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	+	
	у5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры	+	
ПК.16	у2. уметь использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов	+	+

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

7. Литература

Основная литература

1. 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.
2. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт ТБЦ) ISBN 978-5-8199-0660-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556449> - Загл. с экрана.
3. Советов Б. Я. Базы данных. Теория и практика : [учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - М., 2007. - 462, [1] с. : табл.

Дополнительная литература

1. Баженова И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие / И. Ю. Баженова. - М., 2006. - 324 с. : ил.
2. Рудикова Л. В. Базы данных. Разработка приложений : для студента / Л. В. Рудикова. - СПб., 2006. - 487 с. : ил.
3. Буч Г. Язык UML : руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон ; [пер. с англ. Н. Мухина]. - М., 2007. - 493 с. : ил.
4. Трошина Г. В. Технологии баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Трошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156349. - Загл. с экрана.

5. 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
6. Тидвелл Д. Разработка пользовательских интерфейсов / Дженифер Тидвелл ; [пер. с англ. Е. Шикарева]. - СПб [и др.], 2011. - 474 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Разработка приложений на С# с использованием СУБД PostgreSQL : учебное пособие / [И. А. Васюткина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 141, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220068

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 PostgreSQL

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

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

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

Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка приложений баз данных

Образовательная программа: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Технологии разработки программного обеспечения

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Разработка приложений баз 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)
ОПК.4 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	з9. знать базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения	Объектные модели и нереляционные базы данных Объектные модели и реляционные базы данных		Зачет, вопросы 1, 11, 12, 13,18
ПК.1/ПТ готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	з3. знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения	Применение шаблона шлюза записи данных Применение шаблона активной записи Применение шаблона преобразователя данных Применение шаблона шлюза таблицы данных Типовые решения распределенной обработки данных		Зачет, вопросы 5,6,7,14
ПК.1/ПТ	з8. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Библиотеки объектно-реляционного отображения Программный интерфейс JDBC Программный интерфейс ODBC		Зачет, вопросы 2,3,4,8
ПК.1/ПТ	з9. знать особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных	Объектные модели и нереляционные базы данных Объектные модели и реляционные базы данных		Зачет, вопросы 1,10,15,16
ПК.1/ПТ	у2. уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	Использование NoSQL MongoDB для разработки приложений баз данных Использование технологии Hibernate для создания приложений баз данных Использование технологии ODBC для создания приложений баз данных	РГЗ, раздел 2	

ПК.1/ПТ	у5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры	Использование NoSQL MongoDB для разработки приложений баз данных Использование технологии Hibernate для создания приложений баз данных Использование технологии ODBC для создания приложений баз данных	РГЗ, раздел 2	
ПК.16/А способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	у2. уметь использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов	Применение языка UML для моделирования предметной области	РГЗ, раздел 1	Зачет, вопросы 1,9,11

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.4, ПК.1/ПТ, ПК.16/А.

Зачет проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

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

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

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

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.4, ПК.1/ПТ, ПК.16/А, 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 «Разработка приложений баз данных», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-9, второй вопрос из диапазона вопросов 10-18 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Разработка приложений баз данных»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 3 балла.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, оценка составляет 5 баллов.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи,

оценка составляет 7 баллов.

- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 10 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 7 баллов (из 20 возможных).

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

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Разработка приложений баз данных»

1. Взаимное отображение объектов и реляционных структур
2. Соединение с базой данных
3. Типовые решения для обработки задач автономного параллелизма
4. Модель-представление—контроллер (Model View Controller)
5. Шлюз таблицы данных. Принцип действия, назначение, пример
6. Шлюз записи данных. Принцип действия, назначение, пример
7. Активная запись. Принцип действия, назначение, пример
8. Преобразователь данных. Принцип действия, назначение, пример
9. Типовые решения для хранения состояния сеанса
10. Типовые решения объектно-реляционного отображения с использованием метаданных
11. Модель предметной области
12. Агрегированные модели данных
13. Базы данных типа "ключ-значение"
14. Применение отображение-свертки в распределенных базах данных
15. Модели репликации и фрагментации
16. Масштабируемость различных моделей СУБД
17. Многовариантные хранилища данных
18. Согласованность чтения и обновления

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Разработка приложений баз данных», 7 семестр

1. Методика оценки

В данном разделе разработчик дает характеристику задания на выполнение РГЗ, его структуры, этапов выполнения и защиты, правил оформления. В паспорте также может быть дан пример оформления титульного листа.

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине студенты должны разработать приложение, работающее с базой данных MongoDB, используя язык javascript и библиотеку Meteor.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ предметной области, составить схему базы данных в формате UML, реализовать схему распределенной базы данных в режиме вертикального масштабирования, аргументировать выбор стратегии разбиения ключа.

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Анализ предметной области и проектирование схемы базы данных
2. Реализация приложения с web-интерфейсом

Оцениваемые позиции:

1. Схема базы данных
2. Полнота и работоспособность приложения
3. Интерфейс приложения
4. Стратегия масштабирования

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, приложение содержит критические ошибки, не позволяющие ему функционировать, оценка составляет 5 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, приложение содержит критические ошибки, ограничивающие его функциональность, оценка составляет 10 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, вертикальное масштабирование базы данных не выполнено или не работает должным образом, оценка составляет 15 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, приложение полностью работоспособно, графический интерфейс эргономичен, оценка составляет 20 баллов.

3. Шкала оценки

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

4. Примерный перечень тем РГЗ

- 1) Телефонный справочник. Содержит данные: ФИО, адрес, номера телефонов, тип номера (сотовый/рабочий/домашний). Реализовать функции пользовательского интерфейса: просмотр/добавление/редактирование/удаление записи, поиск по всем полям и по последним 4 цифрам номера.
- 2) Записная книжка системного администратора. Содержит данные: тип оборудования, размещение, сетевые адреса(IP), MACадреса, список поддерживаемых служб (ftp/telnet/ssh/snmp/cifs/ и т.д.). Реализовать функции пользовательского интерфейса: просмотр/добавление/редактирование/удаление записи, поиск по типу оборудования, поиск по IPи MAC.
- 3) Автомобильная парковка. Содержит данные:общее число мест, информацию о занятых местах (место, цвет машины, гос. номер, время въезда), признак того, закреплено ли место за машиной на ночь. Реализовать функции пользовательского интерфейса: просмотр/добавление/редактирование/удаление записи, поиск свободного места, поиск машины по номеру или цвету, поиск общего числа зарезервированных мест для ночной стоянки.
- 4)Лавка сувениров. Содержит данные: название сувенира, стоимость, набор ключевых слов (цвет, размер, тип, и т.д.). Реализовать функции пользовательского интерфейса: просмотр/добавление/редактирование/удаление записи, поиск по критериям Нодинаковых сувениров на сумму не более Мрублей, подбор по набору ключевых слов.
- 5) Фильмотека. Содержит данные: название фильма, жанр(жанры), список актеров, рейтинг, признак просмотренного. Реализовать функции пользовательского интерфейса: просмотр/добавление/редактирование/удаление записи, поиск по рейтингу из не просмотренного, поиск по жанру, названию и актеру.
- 6) Расписание занятий в аудиториях. Содержит данные: номер аудитории, кем занята, в какие часы и на какой неделе. Реализовать функции пользовательского интерфейса: просмотр/добавление/редактирование/удаление записи, поиск свободной аудитории в заданные часы в течение всего семестра, поиск свободной аудитории на заданное число часов в указанную неделю.
- 7)Пункт проката спортивного снаряжения. Содержит данные: тип снаряжения, размер, когда выдано и когда было возвращено. Реализовать функции пользовательского интерфейса: просмотр/добавление/редактирование/удаление записи, поиск снаряжения по заданному типу и размеру, вывод списка всего снаряжения, упорядоченного по убыванию суммарного времени нахождения в использовании.
- 8) Блокнот с заметками. Содержит данные: название записи, список тегов, дата создания, текст. Реализовать функции пользовательского интерфейса: просмотр/добавление/редактирование/удаление записи, поиск по названию, дате создания в указанном интервале, тегам, указанному слову в тексте.