

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Галунин Сергей Александрович  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 26.06.2023 14:15:20  
Уникальный программный ключ:  
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП  
«Информационно-управляющие  
системы»



**СПбГЭТУ «ЛЭТИ»**  
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»  
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)»**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

**«УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ»**

для подготовки бакалавров

по направлению

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

по профилю

**«Информационно-управляющие системы»**

Санкт-Петербург

2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

профессор, д.т.н., профессор Татарникова Т.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС  
21.02.2022, протокол № 2

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией  
ФКТИ, 24.02.2022, протокол № 2

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

## 1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФКТИ
Обеспечивающая кафедра	ИС
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	6
Курс	3
Семестр	6
<b>Виды занятий</b>	
Лекции (академ. часов)	34
Практические занятия (академ. часов)	34
Иная контактная работа (академ. часов)	3
Все контактные часы (академ. часов)	71
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	145
Всего (академ. часов)	216
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	
Экзамен (семестр)	6
Курсовая работа (семестр)	6

## **2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ»**

Курс представляет собой изучение основ проектирования баз данных, включая анализ предметной области, моделирование данных и реализацию их физической модели. На примерах рассматриваются основные функции управления данными, такие как определение, манипулирование, поиск, защита данных. Дается характеристика базам данных NoSQL, ориентированных на хранение и обработку больших объемов данных. Рассматриваются способы распределения и согласованности в базах данных NoSQL. Приводится сравнительная характеристика существующих архитектурных решений управления доступом к базам данных и механизм транзакций как способ параллельной обработки запросов пользователей.

### **SUBJECT SUMMARY**

#### **«DATA MANAGEMEN»**

The basics of database design are studied, including domain analysis, data modeling and implementation of their physical model. The examples cover the basic functions of data management, such as definition, manipulation, search, data protection. The characteristics of NoSQL databases, oriented to storage and processing of large amounts of data, are given. The methods of distribution and consistency in NoSQL databases are considered. A comparative description of the existing architectural solutions for database access control and the transaction mechanism as a way of parallel processing of user requests is given.

## **3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **3.1 Цели и задачи дисциплины**

1. Целью дисциплины является изучение основ управления данными информационных систем, накопление знаний о технологиях проектирования баз данных, а также формирование умений и навыков в области средств проектирования и эксплуатации баз данных.
2. Задача изучения дисциплины состоит в том, чтобы обучающиеся овладели основами проектирования баз данных, теоретическими и практическими знаниями в области управления данными информационных систем.
3. Знания технологии проектирования баз данных, функции управления данными, языки баз данных.
4. Умения обосновать модель данных, выбрать систему управления базами данных, писать запросы и выражения на языке баз данных.
5. Навыки владения средствами проектирования и эксплуатации баз данных.

### **3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Информатика»
2. «Алгоритмы и структуры данных»
3. «Дискретная математика и теоретическая информатика»
4. «Организация ЭВМ и систем»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Администрирование информационных систем»
2. «Методы и средства проектирования информационных систем»

### 3.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

<b>Код компетенции/ индикатора компетенции</b>	<b>Наименование компетенции/индикатора компетенции</b>
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;
<i>ОПК-2.1</i>	<i>Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</i>
<i>ОПК-2.2</i>	<i>Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</i>
<i>ОПК-2.3</i>	<i>Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</i>

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Содержание разделов дисциплины

#### 4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек, ач	Пр, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение в управление данными	4			15
2	Проектирование реляционных баз данных	6	8		36
3	Функции управления данными	10	12	3	30
4	Базы данных NoSQL	6	8		30
5	Управление доступом к базам данных	4	6		24
6	Защита баз данных	4			10
	Итого, ач	34	34	3	145
	Из них ач на контроль	0	0	0	35
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	216/6			

#### 4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение в управление данными	Основные понятия и определения Функции систем управления базами данных Иерархическая модель данных Сетевая модель данных Реляционная модель данных
2	Проектирование реляционных баз данных	Этапы проектирования базы данных Этап системного анализа предметной области Этап создания диаграммы «сущность-связь» Нормализация базы данных Физическая модель базы данных
3	Функции управления данными	Реляционная алгебра Типы данных SQL Определение данных Манипулирование данными Поиск запросы Итоговые функции Вложение запросов Соединение таблиц
4	Базы данных NoSQL	Нереляционная модель данных Распределение и согласованность База данных «ключ-значение» Документные базы данных Графовые базы данных Базы данных «семейство столбцов»
5	Управление доступом к базам данных	Архитектурные решения Технология «Клиент-Сервер» Транзакции Взаимовлияние транзакций Блокировка транзакций
6	Защита баз данных	Обеспечение целостности данных Защита от сбоев Конфиденциальность данных

## 4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

## 4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Анализ предметной области и моделирование данных	4
2. Управление данными	16
3. Организация доступа к БД	6
4. Организация защиты базы данных	8
Итого	34

## 4.4 Курсовое проектирование

Цель работы (проекта): применение на практике знаний, полученных в процессе изучения курса “Управление данными”, и получение навыков проектирования баз данных.

Содержание работы (проекта): В рамках задания на КР предлагается выполнить проектирование БД, как законченного работоспособного модуля информационной системы.

Курсовая работа выполняется по одному из вариантов, приведенных в on-line курсе, или можно предложить свой вариант задания для произвольной предметной области, который должен быть согласован с преподавателем.

Реализация базы данных выполняется с помощью СУБД (или языка программирования, включающего функции работы с базами данных). Выбор СУБД должен быть обоснованным. Обоснование начинается с анализа предметной области и модели данных.

Минимальные требования к работе следующие: создание базы данных и запросов к ней.

Если система реализуется не полностью (отсутствуют некоторые ограничения целостности или функциональные возможности), это должно быть указано в



пояснительной записке. Пояснительная записка состоит из следующих разделов:

Задание на курсовую работу

Введение

1. Анализ предметной области (в этот раздел целесообразно включить фрагмент ИДЗ)
2. Обоснование модели данных
3. Обоснование выбора СУБД
4. Описание функций групп пользователей
5. Описание функций управления данными
6. Организация защиты БД

Заключение

Список использованных источников

Приложение А. Руководство пользователя БД

Приложение Б. Листинг программного кода

Во введении обосновывается необходимость автоматизации деятельности в рассматриваемой предметной области. Приводится последовательность решения задачи проектирования базы данных.

Модель предметной области может быть описана любым удобным для разработчика способом (словесное описание, набор формул, диаграмма потоков данных и т.п.).

Обязательные элементы анализа предметной области:

- подробное описание объектов предметной области,
- формулировка задач, решаемых БД
- краткое описание алгоритмов решения задач,
- определение групп пользователей БД,
- описание выходных документов, которые должны генерироваться в системе,
- описание входных документов для заполнения данными БД.

Выбор СУБД осуществляется на основании критериев:

- тип модели данных и ее адекватность потребностям рассматриваемой предметной области;
- характеристики производительности;
- набор функциональных возможностей;
- удобство и надежность СУБД в эксплуатации;
- стоимость СУБД и дополнительного программного обеспечения.

Права доступа должны быть распределены так, чтобы для каждого объекта БД был хотя бы один пользователь, который имеет право добавлять и удалять данные.

Описать следующие функции управления данными:

- Хранение (создание информационных объектов),
- Манипулирование (добавление, изменение, удаление, поиск данных),
- Доступ к данным (назначение прав доступа),
- Предоставление запрашиваемых данных пользователю (генерация справок, отчетов, итогов).

В пояснительной записке курсовой работы приводятся:

1. Описание ограничений целостности для каждого информационного объекта.
2. Рекомендуемые средства физической защиты (виды резервного копирования и периодичность проведения резервного копирования).
3. Описание процедуры подтверждения подлинности.

Руководство пользователя оформляется отдельным разделом, в котором:

- приводится инструкция по получению доступа к содержимому БД;
- описывается то, как использовать функции БД;
- рассматриваются возможные проблемы и пути их решения.

Руководство пользователя сопровождается поясняющими изображениями и снимками экрана.

В заключении подводятся итоги проделанной работы:

- Перечисляются полученные результаты;
- Задействованные технологии проектирования БД;

-Характеристика проекта БД.

В списке используемых источников приводится список учебной литературы, которая была использована при подготовке курсовой работы (от 2 до 7).

Оформление пояснительной записки на курсовую работу выполняется в соответствии с требованиями к студенческим работам принятым в СПбГЭТУ (см. п.5.2.)

Количество страниц -от 15 до 40.

Отчет сдается в электронном виде.

Темы:

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Перевод темы</b>
1	Спроектировать базу данных, построить программу, обеспечивающую взаимодействие с ней в режиме диалога, для обслуживания работы конференции	
2	Спроектировать базу данных, построить программу, обеспечивающую взаимодействие с ней в режиме диалога для работников приемной комиссии.	
3	Спроектировать базу данных, построить программу, обеспечивающую взаимодействие с ней в режиме диалога, для организаторов выставки собак.	
4	Спроектировать базу данных, построить программу, обеспечивающую взаимодействие с ней в режиме диалога для зарегистрированных происшествий.	
5	Спроектировать базу данных, построить программу, обеспечивающую взаимодействие с ней в режиме диалога для деканата.	
6	Спроектировать базу данных, построить программу, обеспечивающую взаимодействие с ней в режиме диалога, для коллекционера марок, собирающего тематическую коллекцию.	
7	Спроектировать базу данных, построить программу, обеспечивающую взаимодействие с ней в режиме диалога, для работников управления торговли.	
8	Спроектировать базу данных, построить программу, обеспечивающую взаимодействие с ней в режиме диалога, для диспетчера автобусного парка.	

#### **4.5 Реферат**

Реферат не предусмотрен.

#### **4.6 Индивидуальное домашнее задание**

ИДЗ. Техническое задание проекта ”<подставить свое>”

Цель работы: сформулировать техническое задание к курсовой работе по выданной преподавателем или предложенной самим студентом (после согласования преподавателя) теме.

В отчете по ИДЗ должно быть отражено:

- цель проектирования базы данных,
- описание входных данных,
- поисковые запросы,
- запросы манипулирования,
- выходные документы,
- группы пользователей.

Отчет предоставляется в электронном виде преподавателю на почту.

Отчет содержит 3-10 страниц. Оформляется по шаблонам, принятым в СПбГ-ЭТУ ”ЛЭТИ”

#### **4.7 Доклад**

Доклад не предусмотрен.

#### **4.8 Кейс**

Кейс не предусмотрен.

#### 4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельной записи на курс нет. Студент заходит на курс, используя логин/пароль от единой учетной записи университета (единый логин и пароль). Каждую неделю будет доступна новая тема курса: видеолекции, кратко раскрывающие содержание каждой темы, презентации и конспекты, с которыми обучающиеся смогут ознакомиться в любое удобное время. Все темы включают практические занятия, которые предусматривают самостоятельное выполнение заданий, а также задания с автоматической проверкой, результаты которых учитываются при общей аттестации полученных знаний. В конце каждой лекции необходимо пройти небольшой контрольный тест, который покажет насколько усвоен предложенный материал. Рекомендуем изучать материал последовательно, что существенно облегчит работу. У каждого контрольного задания имеется своя форма (тест или практическое задание) есть срок выполнения (окончательный срок), по истечении которого даже правильные ответы система принимать не будет! В расписании курса указан окончательный срок каждого задания, который варьируется от двух до четырех недель в зависимости от его сложности. Весь учебный курс рассчитан на 16 недель. Его итоги будут подведены в течение нескольких недель после его окончания.

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	5
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	5
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	15
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	10
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	0
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	5
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	50
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0

<b>Текущая СРС</b>	<b>Примерная трудоемкость, ач</b>
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	20
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	35
<b>ИТОГО СРС</b>	<b>145</b>

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Советов, Борис Яковлевич. Базы данных. Теория и практика [Текст] : учеб. для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Информационные системы" / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской, 2005. - 463 с.	251
Дополнительная литература		
1	Советов, Борис Яковлевич. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. "Информационные системы и технологии" / Б. Я. Советов, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский, 2018. -348, [1] с.	72

### 5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	онлайн курс "Управление данными" <a href="https://open.etu.ru/courses/course-v1:kafedra-is+CS1+spring_2022/course/">https://open.etu.ru/courses/course-v1:kafedra-is+CS1+spring_2022/course/</a>
2	Оформление отчетов <a href="https://etu.ru/ru/studentam/dokumenty-dlya-ucheby/blanki-zayavlenij-i-shablony-dlya-obuchayushhihsya">https://etu.ru/ru/studentam/dokumenty-dlya-ucheby/blanki-zayavlenij-i-shablony-dlya-obuchayushhihsya</a>

### 5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=10335>

## 6 Критерии оценивания и оценочные материалы

### 6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Управление данными» формой промежуточной аттестации является экзамен. Оценивание качества освоения дисциплины производится с использованием рейтинговой системы.

#### Экзамен

Оценка	Количество баллов	Описание
Неудовлетворительно	0 – 51	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практически навыки и умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над курсом не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий
Удовлетворительно	52 – 67	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки и умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки
Хорошо	68 – 84	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки и умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
Отлично	85 – 100	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки и умения сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено количеством баллов, близким к максимальному



## Особенности допуска

Выполнение и защита ИДЗ и курсовой работы, выполнение итоговой контрольной работы в форме теста.

## 6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### Вопросы к экзамену

№ п/п	Описание
1	SQL-запросы. Формат простого запроса на выборку
2	Использование предиката DISTINCT. Примеры
3	Предикат EXISTS в запросе на выборку. Правило применения предиката, тип получаемого результата
4	Язык обработки данных. Операторы внесения изменений в содержимое таблиц
5	Индексирование данных. Прямой и составной индексы. Команды создания и удаления индекса, синтаксис команд. Примеры
6	Операторы для разграничения доступа пользователей к объектам базы данных
7	Построение итоговых SQL-запросов. Функции агрегирования. Примеры
8	Перекрестный запрос. Функции, примеры
9	Язык манипулирования данными (DML). Синтаксис команд удаления, вставки, добавления и выборки данных
10	Язык управления данными (DCL). Команды GRANT, REVOKE
11	Управляющие запросы. Синтаксис управляющего запроса. Примеры
12	Объединение таблиц с применением команды JOIN. Формат команды. Внешнее и симметричное объединение таблиц. Примеры
13	Операторы ANY, ALL в управляющих запросах. Формат запроса с использованием операторов. Особенности применения операторов. Примеры
14	Вычисляемые поля в БД. Как построить выражение для вычисления значений в БД
15	Команды сортировки данных в БД. Формат команд, особенности применения. Примеры
16	Иерархическая модель данных; Сетевая модель данных; Реляционная модель данных. Характеристики и различия
17	Этапы проектирования базы данных
18	Принципы нормализации базы данных
19	База данных «ключ-значение»; Документные базы данных; Графовые базы данных; Базы данных «семейство столбцов». Характеристики и различия
20	Обеспечение целостности данных; Защита от сбоев

### Вариант экзаменационного теста

1. Найдите лишний термин в списке: поле, запись, атрибут.

2. Среди перечисленных функций, найдите функции СУБД
  1. Управление данными во внешней памяти;
  2. Управление операционной системой;
  3. Управление буферами оперативной памяти;
  4. Управление приложениями БД;
  5. Управление транзакциями;
  6. Ведение журнала или протокола выполненных операций в базе данных;
  7. Поддержка языков баз данных.
3. На каком из этапов выполнения запроса пользователя происходит взаимодействие СУБД и операционной системы:
  1. При определении легитимности пользователя БД
  2. При обращении к схеме данных
  3. При определении местоположения файла базы данных на внешнем носителе
4. Найдите пример связи 1:1 между отношениями (атрибуты отношения приведены в скобках):
  1. Гражданин (№п.п, ФИО, Дата рождения) и Паспорт (Номер паспорта, дата выдачи);
  2. Владелец (№ п.п, ФИО, номер автомобиля) и Автомобиль (Номер автомобиля, Пробег);
  3. Родители (№ п.п, ФИО, ФИО ребенка) и Дети (№ п.п, ФИО, ФИО родителя).
5. Среди приведенных определений найдите понятие атрибута:
  1. Набор связанных характеристик, относящихся к одному объекту;
  2. Количество кортежей в отношении;
  3. Столбец, уникально идентифицирующий отдельный экземпляр сущности;
  4. Поименованная характеристика объекта.
6. Степень отношения – это:

1. Количество атрибутов;
  2. Количество кортежей;
  3. Количество записей;
  4. Количество доменов.
7. Связь между таблицами – это:
1. Осмысленная ассоциация между разными сущностями;
  2. Множество значений, которые может принимать атрибут сущности;
  3. Арность отношения.
8. Механизм транзакций используется в СУБД для:
1. Поддержания логической целостности данных БД;
  2. Защиты от программных сбоев;
  3. Журнализации изменений, происходящих в БД.
9. В какой из моделей данных обеспечивается самый быстрый доступ к данным:
1. Иерархической
  2. Реляционной
  3. Сетевой
10. Между отношениями Группа (Номер, Староста, Количество человек) и Список (Номер группы, Номер студенческого билета, ФИО, Средний балл) определите тип связи:
1. 1:M
  2. 1:1
  3. M:M
11. В списке операторов, которые используются для построения итоговых запросов, найдите лишние:
1. Avg;
  2. Sum;

3. Count;
4. Like;
5. In;
6. Last.

12. В какой последовательности выполняется проектирование базы данных (расскажите этапы по порядку):

1. Физическое проектирование;
2. Анализ предметной области;
3. Проектирование диаграммы «Сущность-связь»;
4. Нормализация отношений БД.

13. Какие операторы относятся к булевым, при построении поискового запроса:

1. >
2. like
3. OR
4. =
5. <
6. in
7. AND

14. На каком этапе проектирования БД происходит написание запросов на языке баз данных:

1. Анализ предметной области;
2. Проектирование диаграммы «Сущность-связь»;
3. Нормализация отношений БД;
4. Физическое проектирование.

15. Проекция – это операция реляционной алгебры, результатом выполнения которой является:

1. Все кортежи определенного отношения после исключения из него некоторых повторяющихся атрибутов;

2. Все кортежи, одновременно принадлежащие двум отношениям;
  3. Все кортежи, которые принадлежат одному из двух определенных отношений, или обоими;
  4. Все кортежи, принадлежащие только первому из двух отношений.
16. Результатом, какой операции реляционной алгебры являются всевозможные кортежи, которые являются сочетанием двух кортежей, принадлежащих соответственно двум определенным отношениям:

1. Проекция
2. Умножения
3. Выборки
4. Соединения
5. Деления
6. Пересечения
7. Объединения
8. Вычитания

17. Какому из перечисленных понятий соответствует определение кортежа базы данных:

1. Поле
2. Строка
3. Запись
4. Таблица
5. Столбец
6. Ячейка
7. Отношение

18. Среди представленных функций выберите итоговые:

1. AVG
2. FIRST
3. LIKE
4. AND
5. IN
6. LAST
7. VAR
8. BETWEEN

19. Результатом, какой операции реляционной алгебры являются все кортежи определенного отношения после исключения из него некоторых повторяющихся атрибутов:

1. Проекция
2. Умножения
3. Выборки
4. Соединения
5. Деления
6. Пересечения
7. Объединения
8. Вычитания

20. Какой нормальной форме (НФ) соответствует следующая характеристика «отношение не содержит транзитивных зависимостей»:

1. 1 НФ
2. 2 НФ
3. 3 НФ

4. НФ Бойса-Кодда

5. 4 НФ

6. 5 НФ

21. Для построения симметричного объединения таблиц используется инструкция:

1. Left Join

2. Right Join

3. Inner Join

4. Desc

5. Asc

22. Какое определение соответствует нормальной форме Бойса-Кодда:

1. отношение не содержит неполных функциональных зависимостей первичных атрибутов первичного ключа;

1. отношение не содержит транзитивных зависимостей;

2. отношение, в котором каждый детерминант отношения является возможным ключом отношения;

3. в случае существования многозначной зависимости  $A \twoheadrightarrow B$  все остальные атрибуты  $R$  функционально зависят от  $A$ ;

4. когда любая зависимость соединения в  $R$  следует из существования некоторого возможного ключа в  $R$ ;

5. когда на пересечении каждого столбца, и каждой строки находятся только элементарные значения атрибутов

23. При поиске записей с пустыми значениями полей можно воспользоваться оператором:

1. Like

2. In

3. Is Not
4. Null
5. And
6. Or

24. При поиске записей по шаблону можно воспользоваться оператором:

1. Like
2. Between
3. In
4. And
5. Or
6. =
7. <>
8. Is Null

25. Какой из операторов используется для задания условия(ий) поиска записей в итоговом запросе:

1. GROUP BY
2. SELECT
3. WHERE
4. DESC
5. EXISTS
6. HAVING
7. ORDER BY

26. В каком предложении SQL-запроса записываются условия для поиска записей:



1. GROUP BY
2. SELECT
3. WHERE
4. DESC
5. EXISTS
6. HAVING
7. ORDER BY

27. Какой из приведенных ниже вариантов симметричного объединения является правильным:

1. SELECT

FROM таблица 1 INNER JOIN таблица 2 ON таблица 1.поле 1 = таблица 2.поле 2»

2. SELECT

FROM таблица 1, таблица 2

WHERE INNER JOIN ON таблица 1.поле 1 = таблица 2.поле 2»

3. SELECT

FROM таблица 1 RIGHT JOIN таблица 2 ON таблица 1.поле 1 = таблица 2.поле 2»

28. Дано отношение Экзамены (№, Наименование экзамена, ФИО студент, ФИО преподавателя). Какой вариант запроса позволяет найти число студентов, сдавших каждый экзамен.

1. SELECT Экзамен, COUNT(ФИО\_студент) AS [Сдало экзамен]

FROM Экзамены

GROUP BY ФИО\_преподавателя;

2. SELECT Экзамен, COUNT(ФИО\_Студент) AS [Сдало экзамен]

FROM Экзамены

GROUP BY Студент;

3. SELECT Экзамен, AVG(Студент) AS [Сдало экзамен]

FROM Экзамены

GROUP BY №;

29. Какой из приведенных ниже вариантов является правильным для следующего запроса: Вывести содержимое таблицы «Студенты», если хотя бы один из студентов сдал экзамен на «5».

1. SELECT \*

FROM Студенты

WHERE EXISTS (SELECT \*

From Студенты

Where Оценка = «5»);

2. SELECT \*

FROM Студенты

WHERE Оценка = «5»;

3. SELECT \*

FROM Студенты

WHERE ALL (SELECT \*

From Студенты

Where Оценка = «5»);

30. Применим функцию «First» к полю «ФИО». Выберите правильный

результат запроса:

1. Иванов И.И.;
2. Сидоров С.С.;
3. Ул. Дыбенко 34-204
4. 4
5. Антонов А.А.
6. Петров П.П.

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

### 6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
2	Проектирование реляционных баз данных	
3		
4		
5		
6		
6		ИДЗ / ИДРГЗ / ИДРЗ
7	Защита баз данных: Обеспечение целостности данных Защита от сбоев Конфиденциальность данных	
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		Защита КР / КП
15	Проектирование реляционных баз данных	
16		
17		Тест

### 6.4 Методика текущего контроля

#### На лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80** % занятий), по результатам которого студент получает допуск к экзамену.

#### На практических (семинарских) занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80** % занятий), по результатам которого студент получает допуск на дифф. зачет.

В ходе проведения семинарских и практических занятий целесообразно привлечение студентов к как можно более активному участию в дискуссиях, решении задач, обсуждениях и т. д. При этом активность студентов также может учитываться преподавателем, как один из способов текущего контроля на практических занятиях.

#### Самостоятельная работа студентов

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется по результатам выполнения курсовой работы и контрольной в конце семестра.

### **Оценивание теста**

Тест состоит из 20 вопросов, каждый из которых оценивается по 1 баллу.

- 0-9 баллов: "неудовл"

- 10-14 баллов: "удовл"

- 15-18 баллов: "хор"

- 19-20 баллов: "отл"

### **ИДЗ**

ИДЗ оценивается по системе "зачтено-незачтено":

"зачтено" - ИДЗ считается выполненным, если студент верно сформулировал все необходимые понятия и положения, а также дал полные выводы по указанным в требованиях пунктам;

"не зачтено" выставляется, если отсутствует ответ на задание или содержание ответа не совпадает с поставленным заданием, в ответе имеются существенные ошибки.

При необходимости корректировки каких-либо замечаний преподавателем может быть задан вопрос по теме ИДЗ, на который студент должен дать полный и удовлетворяющий курсу ответ.

### **Курсовая работа**

Текущий контроль при выполнении курсовой работы осуществляется в соответствии с методическими указаниями по курсовому проектированию и заданием на курсовой проект (работу).

Защита курсовой работы осуществляется в соответствии с требованиями «Положения о промежуточной аттестации».

Курсовая работа оценивается по 5-балльной шкале в соответствии с общим впечатлением о работе, которое складывается из:

- соответствия отчета представленному шаблону;
- полноты выполненного задания (решены все поставленные задачи, достигнута цель, выбраны верные методы решения);
- правильности и уверенности ответов студента на вопросы по теме курсовой работы и смежным темам курса.

*неудовлетворительно* - грубые ошибки в проектных решениях, программная реализация не работает;

*удовлетворительно* - ошибки в проектных решениях, программная реализация работает частично;

*хорошо* - ошибки в проектных решениях, программная реализация работает полностью;

*отлично* - в проектных решениях ошибки отсутствуют, программная реализация работает полностью

## 7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя с компьютером, проектор, экран, маркерная доска.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя с компьютером, проектор, экран, маркерная доска.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

## **8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Изменение</b>	<b>Дата и номер протокола заседания УМК</b>	<b>Автор</b>	<b>Начальник ОМОЛА</b>