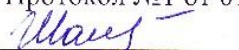
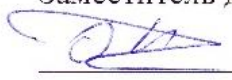


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гарбар Олег Викторович  
Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 29.10.2021 12:40:52  
Уникальный программный ключ:  
5769a34aba1fca5ccbf44edc23bf8f452c6d4fb4

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
(Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

РАССМОТРЕНО:  
Предметной цикловой  
Комиссией специальных технических  
дисциплин  
Протокол №1 от 09.09.2021  
 Шаришова И.А.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УВР  
 Гарбар О.В.  
«09» сентября 2021 г.

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
МДК 11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ  
ПМ.11. РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ  
И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ  
основной образовательной программы среднего профессионального образо-  
вания  
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
по специальности СПО**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю **ПМ.11** **Разработка, администрирование и защита баз данных** программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчик:

<u>ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»</u> (место работы)	<u>Преподаватель</u> (занимаемая должность)	<u>И.В. Чупракова</u> (инициалы, фамилия)
---	--	--

Эксперт:

<u>ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»</u> (место работы)	<u>Заведующий КИО</u> (занимаемая должность)	<u>Д.И.Полухин</u> (инициалы, фамилия)
---	---	---

Согласовано с работодателем:

<u>ЦПК НК «Роснефть» НКИ</u> (место работы)	<u>Начальник СИТО</u> (занимаемая должность)	<u>С.И.Лазаренко</u> (инициалы, фамилия)
--	---	---

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработка и администрирование баз данных.....	4
2 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащего проверке	4
3 Структура КОС для экзамена (квалификационного).....	6
4 Контрольно-оценочные средства для текущего контроля знаний.....	14

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1 Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД) **Разработка, администрирование и защита баз данных** и составляющих его профессиональных и общих компетенций, основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Форма проведения экзамена – выполнение заданий и анализ материалов портфолио.

### 1.2 Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Таблица 1

Элементы модуля, профессиональный модуль	Форма промежуточной аттестации
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	Экзамен
	Дифференцированный зачет
УП .11 Учебная практика	Дифференцированный зачет
ПП. 11 Производственная практика	Дифференцированный зачет
ПМ.11.ЭК	Экзамен (квалификационный)

## 2 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В результате аттестации по профессиональному модулю комплексная проверка профессиональных и общих компетенций профессионального модуля осуществляется в форме оценки качества выполнения **заданий на экзамене квалификационном** и оценки **материалов портфолио**:

Таблица 2

Код	Наименование результата обучения	Форма проверки
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<b>Задания, портфолио</b>
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	<b>Задания, портфолио</b>
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<b>Задания, портфолио</b>

Код	Наименование результата обучения	Форма проверки
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<b>Задания,</b> портфолио
ПК 11.5	Администрировать базы данных.	<b>Задания,</b> портфолио
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<b>Задания,</b> портфолио
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<b>Задания,</b> Портфолио
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<b>Задания,</b> портфолио
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Портфолио
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Портфолио
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Задания,</b> портфолио
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Портфолио
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Портфолио
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Портфолио
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<b>Задания,</b> портфолио
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Портфолио
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Портфолио

## 2.1 Требования к портфолио

Все материалы на каждого студента собираются в папку с файлами и на титульном листе указывается ФИО студента, код учебной группы, название ПМ.

Тип портфолио – смешанный.

### **Состав портфолио:**

- Аттестационный лист и характеристика на студента по результатам прохождения производственной практики (по профилю специальности);
- Дневник практики и отчет по практике.

### **Дополнительные материалы:**

- Участие в олимпиадах.

- Грамоты, дипломы за учебные, научно-технические, спортивные и общественные достижения.

### 3. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

Обучающийся допускается к экзамену квалификационному при условии наличия положительных оценок за элементы модуля (МДК и практики). Итогом экзамена является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

#### I ПАСПОРТ

##### Назначение:

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.06 Сопровождение информационных систем** по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Проверяемые результаты освоения ПМ.06 при выполнении заданий экзамена квалификационного:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5	Администрировать базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

## II ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения 120 минут

Результаты выполнения экзаменационного задания оформляются в виде отдельных файлов соответствующих форматов и сохраняются на ПК. Для проверки и оценки результатов выполнения экзаменационного задания предоставляются комиссии в электронном виде.

В процессе выполнения задания вы можете воспользоваться методическими пособиями, предоставленной учебной литературой и информацией сети Интернет.

### Вариант 1

#### Задание для квалификационного экзамена по ПМ 11 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

Разработать информационную систему учета вкладов клиентов банка. В системе предусмотреть обработку следующих данных:

1. Информация о клиентах банка: Фамилия, имя отчество;
2. Информация о типах вкладов: Наименование, минимальный срок вклада, минимальная сумма вклада, валюта вклада, процентная ставка по вкладу;
3. Информация о сотрудниках банка, которые оформили вклады клиентов: Фамилия, Имя, Отчество, должность сотрудника.

Клиенты пользуются услугами банка по хранению своих денежных средств на различных вкладах, и получают проценты в соответствии с договором. Сотрудники банка оформляют вклады клиентов и вносят следующую информацию: ФИО клиента, вид вклада, дату вклада, дату возврата вклада, сумму вклада, статус вклада (действующий, закрыт), ФИО сотрудника. Клиенты могут иметь несколько вкладов в банке. Сотрудники банка могут оформлять вклады разных клиентов.

4. Кроме того, в системе должна храниться информация об окладах, соответствующих занимаемым должностям сотрудников и обменный курс, соответствующей валюты.

Требования к интерфейсу программы.

1. Необходимо предусмотреть ввод, изменение и удаление данных в каждую таблицу только с помощью форм приложения. Можно использовать многостраничную форму.
2. При отображении данных из таблиц поля с внешними ключами не отображаются.
3. При вводе данных в подчиненные таблицы не должны отображаться коды ключевых полей.
4. Для минимум двух таблиц при добавлении или изменении значений использовать отдельную форму.
5. Предусмотреть обработку системных ошибок при изменении наборов данных.

Выполните запросы, которые предусмотрены заданием. Результат запросов отображать на отдельной вкладке.

Заполнить базу данными и подготовить тестовые примеры.

Информация для базы данных

Сотрудники банка и их должности

Виды вкладов

## Регистрация вкладов

Скворцов И.С.

1

25.03.15

26.04.16

40000

закрыт

Иванов С.В.

Петров И.В.

1

10.01.16

11.07.16

73000

закрыт

Кузнецова Н.С.

Завьялова М.А

4

15.01.16

16.01.17

100000

действует

Петров С.Н

Жукова И.С.

6

17.03.16

18.03.17

1200

действует

Иванов С.В.

Зайцев И.С.

1

17.01.16

18.09.16

250000

закрыт

Иванов С.В.

Скворцов И.С.

2

10.02.16

11.02.17

2000

действует

Кузнецова Н.С.

Петров И.В.

3

12.02.16

13.11.16

6000

закрыт

Кузнецова Н.С.

Завьялова М.А.



1  
13.03.16  
14.03.17  
350000  
действует  
Кузнецова Н.С.  
Петров И.В.

2  
10.05.16  
11.02.17  
4000  
действует  
Иванов С.В.  
Зайцев И.С.

4  
14.05.16  
15.05.17  
150000  
действует  
Петров С.Н.

## Вариант 2

### Задание для квалификационного экзамена по ПМ 11 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

Разработать информационную систему для компании, которая занимается прокатом автомобилей. Вам необходимо:

1. Разработать базу данных в соответствии со словарем данных.
2. Задать все первичные и внешние ключи, и другие ограничения.
3. Заполнить базу данными, которые находятся в файле Данные.xls.
4. Разработайте Windows-приложение. В приложении должны отображаться данные из всех таблиц. Для этого можно разработать отдельные формы или закладки. Данные должны отображаться в виде таблиц. Для отображения информации разработайте представления. Внешние ключи в таблицах не должны отображаться.
5. На форме «Автомобили» отображается список автомобилей и их изображение. По списку можно перемещаться, просматривая автомобили.
6. Предусмотрите возможность ввода, изменения, удаления данных из таблиц. При удалении данных из таблиц, когда они используются в других таблицах выводить соответствующее сообщение.
7. Для заполнения таблицы Прокат разработать отдельную форму «Оформление заказа», которая открывается при нажатии на кнопку «Оформление заказа». Заказ оформляет Менеджер. Вводит дату выдачи, дату возврата, выбирает автомобиль из выпадающего списка (в списке отображаются только те автомобили, которые свободны в настоящее время) или форму со списком автомобилей, дополнительные услуги. Если клиент не обращался ранее, заполняет информацию о клиенте, а если обращался, то выбирает его из списка. После заполнения данных нажимает на кнопку «Рассчитать», происходит расчет стоимости заказа. Если клиент согласен, он вносит предоплату, или полную стоимость заказа. Менеджер вводит эту сумму в соответствующее поле формы, а также выбирает из списка свою

фамилию, после нажимает на кнопку «Оформить заказ». Запись вводится в базу данных, а выбранный автомобиль переходит в состояние «заказан» (Поле Отметка о возврате принимает значение false).

8. При возвращении автомобиля Менеджер оформляет возврат автомобиля, для этого он выбирает соответствующую запись в таблице прокат и нажимает на кнопку «Оформить возврат» при этом выбранный автомобиль переходит в состояние «свободен» (Поле Отметка о возврате принимает значение true).
9. Разработайте документ «Заказ» в формате Excel, в котором должна отображаться информация (номер заказа, ФИО заказчика, Дата выдачи, Дата возврата, Дополнительные услуги, Стоимость Заказа, Фамилия Менеджера).
10. Разработайте дополнительные запросы и выведите информацию на форму. Сколько техосмотров провел каждый механик компании в 2017 году.
11. Заполните таблицу Прокат несколькими записями и сформируйте отчет общая стоимость заказов по месяцам.

Требования к интерфейсу программы.

6. Разработанные формы должны иметь приятный интерфейс, элементы форм должны быть выровнены, надписи должны быть выполнены без ошибок.
7. Предусмотреть обработку системных ошибок при изменении наборов данных.

### III ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### УСЛОВИЯ

**Количество вариантов заданий для экзаменуемого – 2**

**Время выполнения 120 минут**

**Оборудование:** Персональный компьютер, внешние носители машинной информации.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

МДК .11.01 Э	УП .11 ДЗ	ПП. 11 ДЗ	Экзамен квалификационный Вид деятельности Освоен/Не освоен

**А) Оценка владением ПК и ОК на основе анализа материалов портфолио**

Коды проверяемых компетенций или их сочетаний	Доказательства овладением ПК	Оценка (да / нет)
<p><b>ПК 11.1-ПК 11.6, ОК 1 - ОК 11</b></p>	<p>Наличие аттестационного листа по практике по ПМ с указанием уровня освоения ПК и видов работ на практике.                      Наличие характеристики с практики об освоении общих компетенций                      Наличие дневника практики с указанием видов работ на практике, заверенного руководителем практики от организации прохождения практики.                      Наличие отчета по практике.</p> <p>Наличие отчетов по выполненным лабораторным и практическим работам в соответствии с КТП междисциплинарных курсов профессионального модуля.</p> <p>Оформление докладов, сообщений и рефератов в соответствии с требованиями Положения об оформлении текстовых документов</p>	<p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p> <p>Да Нет</p>

**Б) Оценка владением ПК и ОК на основе анализа выполнения заданий экзаменационного билета**

**При выполнении заданий на экзамене квалификационном контролируется:**

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>		
<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p>

	<p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

<p>ПК 11.4. Реализовать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложённой БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановление состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановление состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановление состояния БД на заданную дату.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

#### 4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

В состав КОС включены материалы, выполняющие как контролирующие, так и обучающие функции. Они позволяют не только проверить уровень усвоения знаний, освоения умений, но и оценить различные качества личности обучающегося, уровень сформированности профессиональных и общих компетенций.

Текущий контроль знаний осуществляется по результатам выполнения лабораторных и практических работ, тестового контроля знаний. Перечень работ представлен в таблице 3, тестовые задания представлены в Приложении 1.

В результате освоения профессионального модуля у обучающихся проверяется уровень освоения знаний и умений. Обучающийся должен:

**уметь:**

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

**знать:**

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных

Таблица 3. Перечень лабораторных и практических работ

Тема	Наименование	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Практическая работа №1 «Сбор и анализ информации»	ПК 11.1-11.1 ОК 1-11	Практическая работа (отчет по практической работе)
	Практическая работа №2 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»	ПК 11.1-11.2 ОК 1-11	Практическая работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №1 «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»	ПК 11.1-11.4 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
Тема 11.2. Разработка и	Лабораторная работа №2 «Создание базы данных в среде разработки»	ПК 11.1-11.4 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)

администрирование БД.	Лабораторная работа №3 «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»	ПК 11.5 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №4 «Установка и настройка SQL-сервера»	ПК 11.5 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №5 «Экспорт данных базы в документы пользователя»	ПК 11.1-11.4 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №6 «Импорт данных пользователя в базу данных»	ПК 11.1-11.4 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №7 «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»	ПК 11.5 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №8 «Мониторинг работы сервера»	ПК 11.5 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах	Лабораторная работа №9 «Выполнение резервного копирования»	ПК 11.1-11.4 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №10. «Восстановление базы данных из резервной копии»	ПК 11.1-11.4 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №11 «Реализация доступа пользователей к базе данных»	ПК 11.5 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №12 «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	ПК 11.6 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №13 «Установка приоритетов»	ПК 11.6 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №14 «Развертывание контроллеров домена»	ПК 11.5-11.6 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)
	Лабораторная работа №15 «Мониторинг сетевого трафика»	ПК 11.5-11.6 ОК 1-11	Лабораторная работа (отчет по лабораторной работе)

### 1. Практическая работа №1 «Сбор и анализ информации»

Формируемые/проверяемые умения	Формируемые/проверяемые знания
Работать с документами отраслевой направленности Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

Наименование показателей	Количество баллов
Представлено описание предметной области (ПО)	2
Представлены все информационные объекты ПО	2
Представлены все атрибуты информационных объектов ПО	3
Построена ER-диаграмма	3
<i>Максимальное количество баллов</i>	6

## КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Баллы	Оценка
10-9	отлично
8-7	хорошо
6	удовлетворительно

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Исходными данными для информационной базы данных могут служить бланки и другие виды документов, с которыми работают конечные пользователи, а также описание информационных объектов и их атрибутов, полученное в ходе изучения предметной области.

1. Описать предметную область разрабатываемой БД.
2. Выделить информационные объекты ПО.
3. Определить структуру таблиц (поля, типы данных, ключи) и установить связи между таблицами. Предусмотреть дополнительные поля для идентификации объектов (коды или номера). Список полей дополнить с целью расширения возможностей базы данных. Для каких-либо (по своему усмотрению) задать условие на значения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВАРИАНТ 1

КВИТАНЦИЯ(Код квитанции, телефон, абонентская плата, период оплаты, дата оплаты, итого начислено, ФИО абонента )

ВИД\_РАЗГОВОРА(Код вида разговора, вид разговора)

КВИТАНЦИЯ\_ВИД\_РАЗГОВОРА(Код квитанции, Код вида разговора)

### РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВАРИАНТ 2

ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ(Код подразделения, Название)

МАТОТВЛИЦО(КОД МОЛ, ФИО, Код должности, Код подразделения)

ДОЛЖНОСТЬ(Код должности, Должность)

МАТЦЕННОСТЬ(Код МЦ, Инв№, Наименование)

АКТПЕРЕДАЧИ(Код акта, №акта, дата, Код подразделения, Код МОЛ, Код МЦ, количество, Стоимость, Остаточная стоимость)

ВЕДОМОСТЬ(Код инвведомости, №ведомости, дата, Код МОЛ, количество, износ %, сумма, остаточная стоимость)

### РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВАРИАНТ 3

ТИПОРДЕРА(Код типа, название)

ОСНОВАНИЕ(Код основания, Основание))

КАССОВЫЙОРДЕР(Код КО, КОД типа, ФИО, Код основания, Сумма)



## РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВАРИАНТ 4

СЧЕТКВИТАНЦИЯ(Код квитанции, ФИО плательщика, лицевой счет, период оплаты, дата оплаты, итого к оплате)

ВИДУСЛУГИ(Код ВУ, Тариф, количество, КОД ЕИ)

ЕДИНИЦЫИЗМЕР(Код ЕИ, Единицы измерения)

СЧЕТКВИТАНЦИЯ(КОД СК, ФИО плательщика, Лицевой счет, период оплаты, дата оплаты, Итого к оплате)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВАРИАНТ 5

ТОВАРЫ(Код товара, Инв№, Наименование, Код типа товара)

ТИП ТОВАРА(Код типа, Тип товара)

ПРЕЙСКУРАНТ(Код П, Код товара, Срок проката, Стоимость за день)

КЛИЕНТ(Код клиента, ФИО, Адрес, Телефон, № паспорта)

ДОГОВОР(Код договора, № договора, дата, Кол товара, срок возврата, стоимость проката, дата возврата, дата выдачи, предоплата, пеня, общая стоимость с пеня, Код клиента)

### Практическая работа №2 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД

Формируемые/проверяемые умения	Формируемые/проверяемые знания
Работать в средах современных СУБД	Основные команды для работы в среде современной СУБД

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

#### КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Наименование показателей	Количество баллов
Выполнена команда просмотра баз данных, которые есть на сервере	1
Выполнена команда создания БД	1
Выполнена команда просмотра наличия таблиц в текущей БД	1
Выполнена команда просмотра структуры таблицы	1
Выполнена команда создания базу данных	1
Выполнена команда создания таблицы	2
Выполнена команда добавления данных в таблицу	1
Выполнена команда вывода данных из таблицы	1
Выполнена команда удаления таблицы	1
<i>Максимальное количество баллов</i>	10

Баллы	Оценка
10-9	отлично
8-7	хорошо
6	удовлетворительно

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Исходными данными для проектирования реляционной базы данных могут служить бланки и другие виды документов, с которыми работают конечные пользователи, а также описание информационных объектов и их атрибутов, полученное в ходе изучения предметной области.

1. Описать предметную область разрабатываемой БД.
2. Выделить информационные объекты ПО.
3. Определить структуру таблиц (поля, типы данных, ключи) и установить связи между таблицами.
4. Предусмотреть дополнительные поля для идентификации объектов (коды или номера).
5. Список полей дополнить с целью расширения возможностей базы данных. Для каких-либо (по своему усмотрению) задать условие на значения.

#### Лабораторная работа №1 «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»

Формируемые/проверяемые умения	Формируемые/проверяемые знания
Создавать объекты баз данных в современных СУБД и приводить из нормальной форме 3НФ	Основные принципы приведения БД к нормальной форме 3НФ

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

#### КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Наименование показателей	Количество баллов
Созданы все таблицы	4
В таблицах установлены все свойства таблиц	3
Таблица, находящаяся в третьей форме отвечает всем требованиям 2НФ, а также ни одно из неключевых полей не идентифицируется при помощи другого неключевого поля	1
База данных приведена к нормальной форме 3НФ	2
<i>Максимальное количество баллов</i>	<i>10</i>

Баллы	Оценка
10-9	отлично
8-7	хорошо
6	удовлетворительно

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В соответствии с заданной предметной областью создать базу данных и таблицы в СУБД MySQL.

Таблица, находящаяся в третьей форме должна отвечать всем требованиям 2НФ, а также ни одно из неключевых полей не идентифицируется при помощи другого неключевого поля.

#### Лабораторная работа №2 «Создание базы данных в среде разработки»

Формируемые/проверяемые умения	Формируемые/проверяемые знания
Создавать объекты баз данных в современных СУБД	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний

	Методы описания схем баз данных в современных СУБД
--	--

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ**

Наименование показателей	Количество баллов
Изменено название таблицы	1
Добавлен новый столбец в таблицу	1
Изменено имя и тип поля таблицы	1
Переименовано имя поля таблицы	1
Изменен размер поля таблицы	1
Удален столбец таблицы	1
Добавлен простой индекс в таблицу	1
Добавлен уникальный индекс в таблицу	1
Добавлено ключевое поле в таблицу	1
Добавлен внешний ключ таблицы	1
<i>Максимальное количество баллов</i>	10

**КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ**

Баллы	Оценка
10-8	отлично
7	хорошо
6	удовлетворительно

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В соответствии с заданной предметной областью создать базу данных и таблицы в СУБД MySQL. Произвести изменения в структуре созданных таблиц.

**Лабораторная работа №3 «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»**

<b>Формируемые/проверяемые умения</b>	<b>Формируемые/проверяемые знания</b>
Организовать работу локальных сетей и ее настройку для работы с базой данных.	Методы и способы организации работы в локальной сети, способы ее настройки для работы БД

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ**

Наименование показателей	Количество баллов
Изменено название таблицы	1
Добавлен новый столбец в таблицу	1
Изменено имя и тип поля таблицы	1
Переименовано имя поля таблицы	1
Изменен размер поля таблицы	1
Удален столбец таблицы	1
Добавлен простой индекс в таблицу	1
Добавлен уникальный индекс в таблицу	1
Добавлено ключевое поле в таблицу	1
Добавлен внешний ключ таблицы	1
<i>Максимальное количество баллов</i>	10

**КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ**

Баллы	Оценка
10-8	отлично
7	хорошо
6	удовлетворительно

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В соответствии с заданной предметной областью создать базу данных и таблицы в СУБД MySQL. Произвести изменения в структуре созданных таблиц.

### Лабораторная работа №4. Установка и настройка SQL-сервера

<b>Формируемые/проверяемые умения</b>	<b>Формируемые/проверяемые знания</b>
Устанавливать и настраивать SQL-сервер.	Этапы установки и способы настройки SQL-сервера

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

Наименование показателей	Количество баллов
Установлен SQL-сервер	2
Настроены права пользователей	2
Настроен доступ пользователя	1
Созданы пользователи	2
Определены места хранения баз данных	2
Устранены ошибки	1
<i>Максимальное количество баллов</i>	<i>10</i>

#### КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Баллы	Оценка
10-9	отлично
8-7	хорошо
6	удовлетворительно

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

SQL-сервер установлен, настроена работа пользователей БД.

### Лабораторная работа №5. Экспорт данных базы в документы пользователя.

<b>Формируемые/проверяемые умения</b>	<b>Формируемые/проверяемые знания</b>
Экспортировать данные с базы в документы пользователя	Методы организации целостности данных при экспорте

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

Наименование показателей	Количество баллов
База экспортирована в документы пользователя	2
Создано ограничение на экспорт определенной части данных	2
Создано ограничение экспорт данных для определённых пользователей	2
Удалены ограничения	2
<i>Максимальное количество баллов</i>	<i>8</i>

#### КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Баллы	Оценка
8	отлично
6	хорошо
6	удовлетворительно

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Экспортировать данные с базы в документы пользователя с сохранением целостности данных

### Лабораторная работа №6. Импорт данных пользователя в базу данных

<b>Формируемые/проверяемые умения</b>	<b>Формируемые/проверяемые знания</b>
Импортировать данные пользователя в базу данных	Методы организации целостности данных при импорте

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

#### КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Наименование показателей	Количество баллов
Данные пользователя импортированы частично в базу данных	2
Данные пользователя импортированы с потерями	2
Данные пользователя импортированы полностью	2
Ошибки импорта устранены	2
<i>Максимальное количество баллов</i>	8

Баллы	Оценка
8	отлично
6	хорошо
6	удовлетворительно

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Импорт документов пользователя в базу данных с сохранением целостности данных

#### Лабораторная работа №7. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных

<b>Формируемые/проверяемые умения</b>	<b>Формируемые/проверяемые знания</b>
Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения автоматизации обслуживания базы данных	Основы разработки приложений баз данных

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

#### КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Наименование показателей	Количество баллов
База данных подключена к приложению	9
Данные из базы данных выведены на форму приложения	1
<i>Максимальное количество баллов</i>	10

Баллы	Оценка
10	отлично
9	хорошо

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Настроить приложение клиента для обеспечения автоматизации обслуживания базы данных

#### Лабораторная работа № 8«Мониторинг работы сервера»

<b>Формируемые/проверяемые умения</b>	<b>Формируемые/проверяемые знания</b>
---------------------------------------	---------------------------------------

Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения мониторинга работы сервера	Основы разработки приложений баз данных
---	---

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

Наименование показателей	Количество баллов
Установлено программное обеспечение для мониторинга работы сервера	1
Установленное программное обеспечение для мониторинга работы сервера работает корректно	3
Поиск и устранение ошибок в работе программного обеспечения	2
Настройка программного обеспечения для мониторинга работы сервера	2
<i>Максимальное количество баллов</i>	8

#### КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Баллы	Оценка
8	отлично
7	Хорошо
6	Удовлетворительно

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Установить и настроить программное обеспечение для мониторинга работы сервера

#### Лабораторная работа №9. «Выполнение резервного копирования»

Формируемые/проверяемые умения	Формируемые/проверяемые знания
Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных	Основы разработки приложений баз данных

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

Наименование показателей	Количество баллов
Создана резервная копия БД	1
Создана резервная копия нескольких таблиц БД	1
Создана резервная копия и заархивирована	2
Создана резервная копия с ограничением where	2
Резервированы права доступа на БД	2
<i>Максимальное количество баллов</i>	8

#### КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Баллы	Оценка
8-7	отлично
6	Хорошо
5	Удовлетворительно

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Настроить программное обеспечения для резервированного копирования данных

### Лабораторная работа №10. «Восстановление базы данных из резервной копии»

Формируемые/проверяемые умения	Формируемые/проверяемые знания
Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных	Основы разработки приложений баз данных

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

#### КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Наименование показателей	Количество баллов
База данных восстановлена из резервной копии	2
База данных восстановлена из резервной копии с нескольких таблиц БД	2
База данных восстановлена из резервной копии разархивирована	1
Резервированы права доступа на БД	1
<i>Максимальное количество баллов</i>	8

Баллы	Оценка
8-7	отлично
6	Хорошо
5	Удовлетворительно

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Настроить программное обеспечения для восстановления базы данных из резервной копии

### Лабораторная работа №11 «Реализация доступа пользователей»

Формируемые/проверяемые умения	Формируемые/проверяемые знания
Обеспечивать информационную безопасность на уровне доступа к базы данных	Способы контроля доступа пользователей к данным

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

#### КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Наименование показателей	Количество баллов
Даны права пользователям	2
Даны все права какому-либо пользователю	2
Выполнена команда просмотра всех привилегий пользователя	1
Отменены права пользователя	3
Создан суперпользователь	2
<i>Максимальное количество баллов</i>	10

Баллы	Оценка
10-9	отлично
8	Хорошо
7	Удовлетворительно

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Создание и отмена прав доступа пользователей к БД.

**Лабораторная работа №12 «Мониторинг безопасности работы с базами данных»**

<b>Формируемые/проверяемые умения</b>	<b>Формируемые/проверяемые знания</b>
Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ**

**КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ**

Наименование показателей	Количество баллов
Созданы пользователи БД	3
Созданы удаленные пользователи БД	3
Создан список пользователей	1
Пользователи БД удалены	3
<i>Максимальное количество баллов</i>	<i>7</i>

Баллы	Оценка
7-8	Отлично
6	Хорошо
5	Удовлетворительно

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Мониторинг безопасности базы данных

**Лабораторная работа №13 «Установка приоритетов»**

<b>Формируемые/проверяемые умения</b>	<b>Формируемые/проверяемые знания</b>
Обеспечивать информационную безопасность БД	Способы контроля доступа с использованием приоритетов

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ**

**КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ**

Наименование показателей	Количество баллов
Созданы пользователи БД с учетом приоритетов	3
Созданы удаленные пользователи БД с учетом приоритетов	3
Создан список пользователей с учетом приоритетов	1
Пользователи БД удалены	3
<i>Максимальное количество баллов</i>	<i>7</i>

Баллы	Оценка
7-8	Отлично
6	Хорошо
5	Удовлетворительно

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Создание базы данных с установкой приоритетов.

**Лабораторная работа №14 «Развертывание контроллеров домена»**

<b>Формируемые/проверяемые умения</b>	<b>Формируемые/проверяемые знания</b>
Обеспечивать информационную безопасность БД	Способы контроля доступа с использованием приоритетов



**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ**

Наименование показателей	Количество баллов
Имя домена определено с помощью утилиты Ipconfig	2
Проверена доступность первичного контроллера домена	2
Active Directory установлен	1
Повышение роли сервера до контроллера домена.	2
<i>Максимальное количество баллов</i>	<i>7</i>

**КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ**

Баллы	Оценка
7-8	Отлично
6	Хорошо
5	Удовлетворительно

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**  
Развертывание контроллеров домена.

**Лабораторная работа №15 «Мониторинг сетевого трафика»**

Формируемые/проверяемые умения	Формируемые/проверяемые знания
Использование программного обеспечения для мониторинга сетевого трафика	Функционирование программного обеспечения для мониторинга сетевого трафика

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ**

Наименование показателей	Количество баллов
Установлено программное обеспечение для мониторинга сетевого трафика	2
Установленное программное обеспечение для мониторинга сетевого трафика работает корректно	2
Поиск и устранение ошибок в работе программного обеспечения	2
<i>Максимальное количество баллов</i>	<i>7</i>

**КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ**

Баллы	Оценка
7-8	Отлично
6	Хорошо
5	Удовлетворительно

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Установка и настройка виртуальной сети для получения мониторинга сетевого трафика

## Тестовые задания для текущего контроля

### Тест 1

1. (1 балл) Информационная система-это
  - 1) Любая система обработки информации \*
  - 2) Система обработки текстовой информации
  - 3) Система обработки графической информации
  - 4) Система обработки табличных данных
  - 5) Нет верного варианта
  
2. (1 балл) Разновидность информационной системы, в которой реализованы функции централизованного хранения и накопления обработанной информации организованной в одну или несколько баз данных это
  - 1) Банк данных \*
  - 2) База данных
  - 3) Информационная система
  - 4) Словарь данных
  - 5) Вычислительная система
  
3. (1балл) Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области - это
  - 1) База данных \*
  - 2) СУБД
  - 3) Словарь данных
  - 4) Информационная система
  - 5) Вычислительная система
  
4. (1балл) Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями - это
  - 1) СУБД \*
  - 2) База данных –
  - 3) Словарь данных
  - 4) Вычислительная система
  - 5) Информационная система
  
5. (1 балл) Подсистема банка данных, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т.п. — это
  - 1) Словарь данных \*
  - 2) Информационная система
  - 3) Вычислительная система
  - 4) СУБД
  - 5) База данных.
  
- 6 (1балл) Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, ее проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение - это

- 1) Администратор базы данных \*
- 2) Диспетчер базы данных
- 3) Программист базы данных
- 4) Пользователь базы данных
- 5) Технический специалист

7.(1балл) Совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих ЭВМ или процессов и других устройств, обеспечивающих автоматизацию процессов приема, обработки и выдачи информации потребителям - это

- 1) Словарь данных
- 2) Информационная система
- 3) Вычислительная система \*
- 4) СУБД
- 5) База данных

8. (1 балл) Модель представления данных - это

- 1) Логическая структура данных, хранимых в базе данных \*
- 2) Физическая структура данных, хранимых в базе данных
- 3) Иерархическая структура данных
- 4) Сетевая структура данных
- 5) Нет верного варианта

9. (1балл) Наиболее используемая (в большинстве БД) модель данных

- 1) Реляционная модель \*
- 2) Сетевая модель данных
- 3) Иерархическая модель данных
- 4) Системы инвертированных списков
- 5) Все вышеперечисленные варианты

10. (1балл) Назовите вариант ответа, который не является уровнем архитектуры СУБД

- 1) Внутренний уровень
- 2) Внешний уровень
- 3) Концептуальный уровень
- 4) Все выше перечисленные варианты
- 5) Физический уровень \*

11.(1 балл) Внутренний уровень архитектуры СУБД,

- 1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации \*
- 2) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 3) Наиболее близок к пользователю, описывает обобщенное представление данных
- 4) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных ) Нет правильного ответа

12. (1балл) Внутренний уровень архитектуры СУБД

- 1) Для пользователя к просмотру и модификации не доступен \*
- 2) Предоставляет данные непосредственно для пользователя
- 3) Дает обобщенное представление данных для множества пользователей

- 4) Доступен только пользователю
- 5) Доступен пользователю только для просмотра

13.(1 балл) Внешний уровень

- 1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 2) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции данными в СУБД с помощью языка запросов или языка специального назначения \*
- 3) Для множества пользователей, описывает обобщенное представление данных
- 4) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных
- 5) Нет правильного ответа

14. (1балл) Концептуальный уровень

- 1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 2) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 3) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции с данными
- 4) Переходный от внутреннего к внешнему, описывает обобщенное представление данных для множества пользователей \*
- 5) Нет правильного ответа

15. (1балл) Проектированием БД занимается

- 1) Администратор БД \*
- 2) Программист БД
- 3) Пользователь БД
- 4) Проектировщик БД
- 5) Нет правильного ответа

16. (1балл) Выберите правильный порядок действий при проектировании БД

- а) Решение проблемы передачи данных
  - б) Анализ предметной области, с учетом требования конечных пользователей
  - в) Формализация представления данных в БД
  - г) Обобщенное описание БД с использованием естественного языка, математических формул, графиков и других средств
- 1) б, г, в, а\*
  - 2) а, б, г, в
  - 3) а, б, в, г
  - 4) г, б, в, а
  - 5) Порядок действий значения не имеет

17. (1 балл) Основными составными частями клиент - серверной архитектуры являются

- 1) Сервер
- 2) Клиент
- 3) Сеть и коммуникационное программное обеспечение
- 4) Все выше перечисленное \*
- 5) Только варианты 1 и 2

18. (1балл) Собственно СУБД и управление хранением данных, доступом, защитой, резервным копированием, отслеживанием целостности данных, выполнением запросов клиентов - это

- 1) Сервер базы данных\*
- 2) Клиенты
- 3) Сеть
- 4) Коммуникационное программное обеспечение
- 5) Нет правильного ответа

19. (1балл) Различные приложения пользователей, которые формируют запросы к серверу, проверяют допустимость данных и получают ответы - это

- 1) Сервер базы данных
- 2) Клиенты \*
- 3) Сеть
- 4) Коммуникационное программное обеспечение
- 5) Нет правильного ответа

20. (1балл) Сеть и коммуникационное программное обеспечение осуществляет

- 1) Взаимодействие между клиентом и сервером с помощью сетевых протоколов \*
- 2) Взаимодействие между клиентами с помощью сетевых протоколов
- 3) Взаимодействие между серверами с помощью сетевых протоколов
- 4) Нет правильного ответа

21. (1 балл) Система БД, где разделение вычислительной нагрузки происходит между двумя отдельными компьютерами, один - сервер, другой - клиент называется

- 1) Распространенной
- 2) Многофункциональной
- 3) Разветвленной
- 4) Централизованной \*
- 5) Многоцелевой

22. (1балл) Система БД, объединяющая 2 и более серверов и несколько клиентов называется

- 1) Распространенной \*
- 2) Многофункциональной
- 3) Разветвленной
- 4) Децентрализованной
- 5) Многоцелевой

23. (1балл) Система и набор специальных правил, обеспечивающих единство связанных данных в базе данных называется

- 1) Ссылочной целостностью данных \*
- 2) Контролем завершения транзакций
- 3) Правилom
- 4) Триггером
- 5) Нет правильного варианта

24. (1балл) Контроль завершения транзакций - это задачи СУБД по контролю и предупреждению

- 1) Повреждения данных в аварийных ситуациях \*

- 2) Несанкционированного доступа к данным
- 3) Несанкционированного ввода данных
- 4) Изменения логической структуры БД
- 5) Нет правильного варианта

25.(1 балл) Контроль завершения транзакций реализуется при помощи

- 1) Хранимых процедур
- 2) Правил
- 3) Триггеров
- 4) Всего выше перечисленного \*
- 5) Нет правильного варианта

26. (2балла) Хранимые процедуры – это

- 1) Набор основных действий и манипуляций с данными
- 2) Хранятся на сервере
- 3) Программы "клиенты" способны их выполнять
- 4) Все выше перечисленное\*
- 5) Нет правильного варианта

27. (2балла) Верно ли, что триггеры - это вид хранимых процедур, а правила - это типы триггера

- 1) Да, верно \*
- 2) Нет, правила не относятся к типам триггеров
- 3) Нет, триггеры не относятся к видам хранимых процедур
- 4) Нет, хранимые процедуры это типы триггеров
- 5) Нет, хранимые процедуры и триггеры никак не связаны между собой

28. (1балл) Реляционная модель представления данных - данные для пользователя передаются в виде

- 1) Таблиц \*
- 2) Списков
- 3) Графа типа дерева
- 4) Произвольного графа
- 5) Файлов

29. (2балла) Сетевая модель представления данных - данные представлены с помощью

- 1) Таблиц
- 2) Списков
- 3) Упорядоченного графа
- 4) Произвольного графа \*
- 5) Файлов

30. (2балла) Иерархическая модель представления данных - данные представлены в виде

- 1) Таблиц,
- 2) Списков
- 3) Упорядоченного графа \*
- 4) Произвольного графа
- 5) Файлов

31. (1балл) Принципы реляционной модели представления данных заложил
- 1) Кодд \*
  - 2) фон Нейман
  - 3) Тьюринг
  - 4) Паскаль
  - 5) Лейбниц
32. (1балл) Отношением называют
- 1) Файл
  - 2) Список
  - 3) Таблицу \*
  - 4) Связь между таблицами
  - 5) Нет правильного варианта
- 33.(1 балл) Кортеж отношения - это
- 1) Строка таблицы \*
  - 2) Столбец таблицы
  - 3) Таблица
  - 4) Несколько связанных таблиц
  - 6) Список
34. (1балл) Атрибут отношения - это
- 1) Строка таблицы
  - 2) Столбец таблицы \*
  - 3) Таблица
  - 4) Межтабличная связь
  - 5) Нет правильного варианта
35. (2балла) Степень отношения - это
- 1) Количество полей отношения\*
  - 2) Количество записей в отношении
  - 3) Количество возможных ключей отношения
  - 4) Количество связанных с ним таблиц
  - 5) Количество кортежей в отношении
36. (2балла) Кардинальное число - это
- 1) Количество полей отношения
  - 2) Количество записей в отношении \*
  - 3) Количество возможных ключей отношения
  - 4) Количество связанных с ним таблиц
  - 5) Количество атрибутов в отношении
37. (2балла) Домен - это
- 1) Множество логически неделимых допустимых значений для того или иного атрибута \*
  - 2) Множество атрибутов
  - 3) Множество кортежей
  - 4) Логически неделимые, конкретные значения того или иного атрибута
  - 5) Нет правильного варианта

38. (1балл) Один атрибут или минимальный набор из нескольких атрибутов, значения которых в одно и тоже время не бывают одинаковыми, то есть однозначно определяют запись таблицы - это

- 1) Первичный ключ \*
- 2) Внешний ключ
- 3) Индекс
- 4) Степень отношения
- 5) Нет правильного варианта

39. (1балл) Ключ называется сложным, если состоит

- 1) Из нескольких атрибутов \*
- 2) Из нескольких записей
- 3) Из одного атрибута
- 4) Из одного атрибута, длина значения которого больше заданного количества символов
- 5) Нет правильного варианта

40. (1балл) Средство ускорения операции поиска записей в таблице, а, следовательно, и других операций использующих поиск называется

- 1) Индекс \*
- 2) Хеш-код
- 3) Первичный ключ
- 4) Внешний ключ
- 5) Нет верного варианта

41.(1 балл) Таблица называется индексированной, если для неё используется

- 1) Индекс \*
- 2) Хеш-код
- 3) Первичный ключ
- 4) Внешний ключ
- 5) Нет верного варианта

42. (1 балл) Процедура создания свертки исходного значения ключевого поля называется

- 1) Хешированием\*
- 2) Индексированием
- 3) Определение ключа
- 4) Обновлением
- 5) Нет верного варианта

43. (2балла) Среди перечисленных свойств выберите те, которые не могут являться свойствами отношений:

- а) В отношении не бывает двух одинаковых кортежей
  - б) В отношении может быть сколько угодно одинаковых кортежей
  - в) Кортежи не упорядочены сверху вниз, что не приводит к потере информации
  - г) Атрибуты не упорядочены слева направо, что не нарушает целостности данных
  - д) Значения атрибутов состоят из логически неделимых единиц, т.е. являются нормализованными
- 1) Только б \*
  - 2) Только а
  - 3) Только а и б



4) а, в, г, д

5) б, в, г, д

44. (1балл) Набор отношений, связанных между собой, что обеспечивает возможность поиска одних кортежей по значению других, называется

1) Реляционной базой данных \*

2) Дореляционной БД

3) Постреляционной БД

4) Все выше перечисленное

5) Нет правильного варианта

45. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени каждому элементу (кортежу) отношения А соответствует 0 или 1 кортеж отношения В

1) Связь отсутствует

2) Связь один к одному \*

3) Связь один ко многим

4) Связь многие к одному

5) Связь многие ко многим

46. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует один кортеж отношения В.

1) Связь отсутствует

2) Связь один к одному

3) Связь один ко многим

4) Связь многие к одному \*

5) Связь многие ко многим

47. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени единственному кортежу отношения А соответствует несколько кортежей отношения В.

1) Связь отсутствует

2) Связь один к одному

3) Связь один ко многим \*

4) Связь многие к одному

5) Связь многие ко многим

48. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует множество кортежей отношения В.

1) Связь отсутствует

2) Связь один к одному

3) Связь один ко многим "

4) Связь многие к одному

5) Связь многие ко многим \*

49. (1балл) Какая из перечисленных видов связи в реляционных СУБД непосредственно не поддерживается?

1) Связь отсутствует

2) Связь один к одному

3) Связь один ко многим

4) Связь многие к одному

5) Связь многие ко многим \*

50. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, который иллюстрирует между указанными отношениями связь 1:1

- 1) Дом : Жильцы
- 2) Студент : Стипендия \*
- 3) Студенты : Группа
- 4) Студенты : Преподаватели
- 5) Нет подходящего варианта

51. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1 :М

- 1) Дом : Жильцы \*
- 2) Студент : Стипендия Л-
- 3) Студенты : Группа
- 4) Студенты : Преподаватели
- 5) Нет подходящего варианта

52. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь М: 1

- 1) Дом : Жильцы
- 2) Студент : Стипендия
- 3) Студенты : Группа \*
- 4) Студенты : Преподаватели
- 5) Нет подходящего варианта

53. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, между указанными отношениями, который иллюстрирует связь М:М

- 1) Дом : Жильцы
- 2) Студент : Стипендия
- 3) Студенты : Группа
- 4) Студенты : Преподаватели \*
- 5) Нет подходящего варианта

54. (1балл) Столбец или группа столбцов таблицы, значения которых совпадают со значениями первичного ключа другой таблицы называют

- 1) Первичный ключ
- 2) Внешний ключ \*
- 3) Индекс
- 4) Степень отношения
- 5) Нет правильного варианта

55. (1балл) Сколько внешних ключей может содержать таблица?

- 1) Один или несколько внешних ключей \*
- 2) Один и только один внешний ключ
- 3) Внешний ключ быть не может единственным
- 4) Количество внешних ключей определяется количеством полей в таблице
- 5) Нет правильного варианта

56. (1балл) Группа процедурных языков для выполнения операций над отношениями с помощью реляционных операторов, где результатом всех действий являются отношения называется

- 1) Реляционной алгеброй \*
- 2) Реляционным исчислением
- 3) Языком программирования
- 4) Все варианты верные
- 5) Нет правильного варианта

57. (1балл) Группа непроцедурных языков (описательных или декларативных) для выполнения операций над отношениями с помощью предиката (высказывания в виде функции) называется

- 1) Реляционной алгеброй
- 2) Реляционным исчислением \*
- 3) Языком программирования
- 4) Все варианты верные
- 5) Нет правильного варианта

58.(1 балл) Примером языка реляционного исчисления является язык

- 1) SQL \*
- 2) Visual FoxPro
- 3) Visual Basic
- 4) Delphi
- 5) Нет правильного варианта

59. (3 балла) Операция формирования нового отношения, включающего только те кортежи первоначального отношения, которые удовлетворяют некоторому условию, называется

- 1) Выборкой \*
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием
- 5) Соединением

60. (3 балла) Операция формирования нового отношения  $K_1$  с атрибутами  $X, Y \dots Z$ , состоящего из кортежей исходного отношения  $K$  без повторений, где множество  $\{X, Y \dots Z\}$  является подмножеством полного списка атрибутов заголовка отношения  $K$ , называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием
- 5) Проекцией \*

61. (3 балла) Операция формирования нового отношения  $K$ , содержащего все элементы исходных отношений  $K_1$  и  $K_2$  (без повторений) одинаковой размерности, называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением \*
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием
- 5) Соединением

62. (3 балла) Операция формирования нового отношения  $K$ , содержащего множество кортежей, принадлежащих  $K_1$ , но не принадлежащих  $K_2$ , причем  $K_1$  и  $K_2$  одинаковой размерности, называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием \*
- 5) Соединением

63. (3 балла) Операция формирования нового отношения  $K$ , содержащего множество кортежей, одновременно принадлежащих обоим исходным отношениям одинаковой размерности, называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением \*
- 4) Вычитанием
- 5) Соединением

64. (3 балла) Операция формирования нового отношения  $K$  степени  $k_1+k_2$ , содержащего все возможные сочетания кортежей отношений  $K_1$  степени  $k_1$  и  $K_2$  степени  $k_2$ , называется

- 1) Произведением \*
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием
- 5) Соединением

65. (1балл) Унарной операцией называется операция реляционной алгебры, выполняемая

- 1) Только над одним отношением \*
- 2) Над двумя отношениями
- 3) Над несколькими отношениями
- 4) Все выше перечисленное
- 5) Нет верного варианта

66. (1балл) Бинарной операцией называется операция, выполняемая

- 1) Только над одним отношением
- 2) Над двумя отношениями \*
- 3) Над несколькими отношениями
- 4) Все выше перечисленное
- 5) Нет верного варианта

67. (1балл) Примерами унарной операции являются операции

- 1) Выборки
- 2) Проекции
- 3) Произведение
- 4) Все выше перечисленное
- 5) Только 1 и 2 \*

68. (1балл) Примерами бинарной операции являются операции

- 1) Объединения
- 2) Пересечения
- 3) Разность
- 4) Произведение
- 5) Деление
- 6) Все выше перечисленное \*

69. (1балл) Определите порядок действий при проектировании логической структуры БД:

- а) формирование исходного отношения;
- б) определение всех объектов, сведения о которых будут включены в базу;
- в) определение атрибутов;
- г) устанавливаются связи между атрибутами;
- д) определение характера информации, которую заказчик будет получать в процессе эксплуатации;
- е) избавится от избыточного дублирования данных, являющихся причиной аномалий.

- 1) б, д, в, г, а, е \*
- 2) а, б, в, г, д, е
- 3) б, д, в, а, г, е
- 4) а, е, б, д, в, г
- 5) б, д, а, е, в, г

70. (2балла) Если каждому значению атрибута А соответствует единственное значение атрибута В, то говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость \*
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость
- 7) Взаимная независимость

71. (2балла) Если А функционально зависит от В и В функционально зависит от А (то есть между А и В имеется взаимно однозначное соответствие), говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость \*
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость
- 7) Взаимная независимость

72. (2балла) Если между А и В существует функциональная зависимость не ключевого атрибута от части составного ключа, то говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость\*
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость

6) Многозначная зависимость

73. (2балла) Если А функционально зависит от В и В функционально зависит от С, но обратная зависимость отсутствует, то говорят, что между А и С существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость \*
- 6) Многозначная зависимость
- 7) Взаимная независимость

74. (2балла) Если каждому значению А соответствует множество значений В, то говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость \*
- 7) Взаимная независимость

75. (2балла) Если существует функциональная зависимость не ключевого атрибута от составного ключа, то говорят, что существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость \*
- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость
- 7) Взаимная независимость

76. (2балла) Если ни один из атрибутов А и В не являются функционально зависимыми друг от друга, то говорят, что между ними существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость
- 5) Транзитивная зависимость
- 6) Многозначная зависимость
- 7) Взаимная независимость \*

77. (1балл) Выберите вид зависимости, которая не является многозначной

- 1) 1 :М
- 2) М: 1
- 3) М:М
- 4) 1:1\*
- 5) Нет правильного варианта

78. (1балл) Если все атрибуты отношения являются простыми (имеют единственное значение), то отношение находится

- 1) В первой нормальной форме \*
- 2) Во второй нормальной форме
- 3) В третьей нормальной форме
- 4) В четвертой нормальной форме
- 5) В пятой нормальной форме

79. (1балл) Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме и

- 1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа \*
- 2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
- 3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
- 4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов
- 5) Нет правильного варианта

80. (1балл) Отношение находится в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме и

- 1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
- 2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа \*
- 3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
- 4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов
- 5) Нет правильного варианта

81. (1балл) Отношение находится в третьей нормальной форме, тогда и только тогда, когда

- 1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
- 2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
- 3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа \*
- 4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов
- 5) Нет правильного варианта

82. (1балл) Отношение находится в нормальной форме Бойса-Кодда, если оно находится в третьей нормальной форме и

- 1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
- 2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
- 3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
- 4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов \*
- 5) Нет правильного варианта

83. (1балл) Назовите оператор языка SQL для создания запросов на выбор данных

- 1) Select \*

- 2) Distinct
- 3) Where
- 4) Having
- 5) Create

84. (1балл) Назовите оператор команды Select, который обеспечивает возможность устранения избыточных значений.

- 1) Order by
- 2) Distinct \*
- 3) Where
- 4) Having
- 5) Create

85. (1балл) Назовите предложение команды Select, которая позволяет производить выборку данных, в зависимости от истинности поставленного условия.

- 1) Order by
- 2) Distinct
- 3) Where \*
- 4) Having
- 5) Create

86. (1балл) Назовите команду, которая определяет группу значений в поле в терминах другого поля и применяет к ней агрегатную функцию.

- 1) Order by
- 2) Distinct
- 3) Where
- 4) Having
- 5) Group by \*

87. (1балл) Назовите предложение команды Select, которое позволяет устанавливать условия для агрегатных функций

- 1) Order by
- 2) Distinct
- 3) Where
- 4) Having \*
- 5) Group by

88. (1балл) Назовите предложение команды Select, которое используется для сортировки результата запроса.

- 1) Order by \*
- 2) Distinct
- 3) Where
- 4) Having
- 5) Group by

89. (1балл) Операторы =, <>, <=, >=, <, > относятся к

- 1) Реляционным операторам \*
- 2) Логическим операторам
- 3) Специальным операторам



- 4) Агрегатным функциям
- 5) Нет правильного варианта

90. (1балл) Операторы AND, OR, NOT относятся к

- 1) Реляционным операторам
- 2) Логическим операторам \*
- 3) Специальным операторам
- 4) Агрегатным функциям
- 5) Нет правильного варианта

91. (1балл) Операторы IN, BETWEEN, LIKE относятся к

- 1) Реляционным операторам
- 2) Логическим операторам
- 3) Специальным операторам \*
- 4) Агрегатным функциям
- 5) Нет правильного варианта

92. (1балл) Выберите вариант, который является названием типа данных

- 1) Символьный
- 2) Числовой
- 3) Дата-время
- 4) Строковый
- 5) Все варианты верные \*

93. (1 балл) К какому типу данных относятся константы даты и времени?

- 1) Числовому
- 2) Денежному
- 3) Число с плавающей точкой
- 4) Строковому \*
- 5) Нет правильного варианта

94. (1балл) Среди предложенных названий выберите то, которое является названием агрегатной функции

- 1) COUNT
- 2) SUM
- 3) AVG
- 4) MAX
- 5) MIN
- 6) Все варианты верные \*

95. (1балл) Какие из агрегатных функций используют только числовые поля?

- 1) SUM, AVG \*
- 2) COUNT, SUM
- 3) MAX, MIN
- 4) AVG, MAX, MIN
- 5) Все выше перечисленные

## Тест 2

Вопрос №1. Верно ли логически составлен следующий запрос:

```
SELECT EMP_NAME, SUM(SAL) FROM EMPLOYEE;
```

- Да
- Нет

Вопрос №2. Дана пустая таблица, созданная с помощью выражения:

```
create table simple_tab (col1 varchar(10) primary key);
```

Какие из перечисленных запросов отработают корректно

- **insert into simple\_tab values ( 'a\ 'a' )**
- insert into simple\_tab ( col1 ) values ( 'bb' )
- **insert into simple\_tab values ( null );**
- insert into simple\_tab values ( 'aa' )

Вопрос №3. Для чего применяются индексы в БД (укажите все подходящие варианты)

- для ускорения доступа к данным
- для успешного завершения транзакций
- для объединения таблиц
- для отката изменений

Вопрос №4. Какое ключевое слово используется для фильтрации значений, полученных в результате применения агрегирующих функций в результатах запроса с использованием GROUP BY

- WHERE
- HAVING
- И WHERE, и HAVING
- Ни одно из перечисленных

Вопрос №5. С помощью какого запроса можно удалить все записи из таблицы A

- delete A
- delete from A
- delete table A
- Ни один из вышеперечисленных

Вопрос №6. Как выбрать все записи из таблицы "Persons", для которых значение колонки "FirstName" начинается с "a"

- SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName = '%a%'
- SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'a%'
- SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName = 'a'
- SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName STARTSWITH 'a'
- SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName LIKE '%a'

Вопрос №7. В запросе мы хотим выбрать все строки из таблицы Discount, у которых в колонке Description написано "Joe's Special Blend" (без кавычек). Выберите правильный вариант

- SELECT \* FROM Discount WHERE Description = 'Joe's Special Blend'
- SELECT \* FROM Discount WHERE Description = "Joe's Special Blend"
- SELECT \* FROM Discount WHERE Description = Joe's Special Blend
- SELECT \* FROM Discount WHERE Description = "Joe"s Special Blend"
- SELECT \* FROM Discount WHERE Description = 'Joe's Special Blend'

Вопрос №8. Имеется таблица Students

Sid	FirstName	Score
1	Kate	100
2	Misha	0
3	Nick	NULL
4	Larisa	200
5	Misha	150
6	Larisa	50
7	Misha	50
8	Kate	100

Каков будет результат следующего запроса:

```
SELECT MAX(SUM(Score))  
FROM Students  
GROUP BY FirstName;
```

- 100
- 200
- 250
- Запрос не выполнится из-за наличия значения NULL
- Запрос содержит ошибку в синтаксисе и не выполнится

Вопрос №9. Для того, чтобы получить все записи из таблицы, где значение в колонке last\_name начинается со строки 'SM', какие условия следует использовать из приведенных ниже

```
SELECT * FROM employees
```

- WHERE last\_name[1 TO 2] = 'SM'
- WHERE last\_name = 'SM'
- WHERE last\_name EQUATES TO 'SM'
- WHERE last\_name LIKE 'SM%'
- WHERE last\_name IS 'SM\*'

Вопрос №10. Что такое первичный ключ (primary key)? Укажите наиболее точное определение

- Это синоним внешнего ключа (foreign key)
- Первая колонка в таблице
- Колонка, в которую можно писать только уникальные значения
- Одна или несколько колонок, которые однозначно идентифицируют запись в таблице
- Одна колонка, которая однозначно идентифицирует запись в таблице и может быть описана как автоинкремент

Вопрос №11. Таблица RATE имеет поля rate\_id, id\_del, value. Какой результат выполнения следующего запроса? (Используемый стандарт: ANSISQL 99)

```
DELETE FROM RATE where rate_id in (SELECT rate_id FROM RATE WHERE id_del=1) AND id_del=0
```

- Запрос не выполнится
- Запрос удалит из таблиц RATE все записи
- Запрос удалит из таблиц RATE все записи у которых поле id\_del=1
- Запрос удалит из таблиц RATE все записи у которых поле id\_del=0
- Запрос выполнится, но не удалит ни одной записи

Вопрос №12. Имеется таблица Women

```
+-----+-----+-----+
| Id | FirstName | Score |
+-----+-----+-----+
| 1 | Gwyneth | 1000 |
| 3 | Jennifer | 800 |
| 4 | Paris | NULL |
| 5 | Misha | 3000 |
```

Сколько строк вернет запрос

```
SELECT FirstName, Score FROM Women
WHERE Score >= ANY (SELECT Score FROM Women
WHERE FirstName='Megan');
```

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Запрос содержит ошибку и не выполнится

Вопрос №13. Какими запросами можно получить все поля и записи таблицы Employers

- **SELECT Employers**

- `SELECT * FROM Employers`
- `SELECT [all] FROM Employers`
- `SELECT *.Employers`

Вопрос №14. Какие из представленных ниже запросов составлены корректно (таблица users состоит ровно из 4-х колонок: id , name , surname , occupation )?

- `INSERT INTO users VALUES (id = '0', name = 'jack', surname = 'newton', occupation = 'businessman');`
- `INSERT INTO users VALUES ('0', 'jack', 'newton', 'businessman');`
- `INSERT INTO users VALUES (id '0', name 'jack', surname 'newton', occupation 'businessman');`
- `INSERT INTO users (id, name, surname, occupation) VALUES ('0', 'jack', 'newton', 'businessman');`

Вопрос №15. Синонимом какого понятия является понятие 'кортеж'?

- Внешний ключ
- Запись
- Поле
- Первичный ключ

Вопрос №16. Какой знак в запросах с использованием LIKE соответствует произвольному количеству символов в строке

- %
- -
- ?
- \*

Вопрос №17. Имеется таблица Women

Id	FirstName	Score
1	Angelina	500
2	Paris	0
4	Jennifer	NULL
7	Misha	3000

Сколько строк вернет запрос

```
SELECT * FROM Women
WHERE Score >= ALL (SELECT Score
FROM Women
WHERE FirstName='Eva');
```

- Запрос содержит ошибку и не выполнится

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

Вопрос №18. Для чего используется ключевое слово DISTINCT

- Для снижения нагрузки на сервер с потерей производительности выполнения запроса
- Для ускорения выборки по конкретному полю
- Для выборки только уникальных записей по каждому полю
- Для выборки количества уникальных записей в таблице

Вопрос №19. Какая из этих строковых функций SQL допустима

- OUTER()
- SPLIT()
- UPPER()
- BINARY()
- CHOP()

Вопрос №20. Даны следующие таблицы:

DOGS	
Name	Age
-----	
Snoopy	4
Benny	2
CATS	
Name	Age
-----	
Kleo	3
Linda	6
ANIMALS	
Name	Age
-----	
- -	

Name имеет тип char(10), а Age - number(10).

Выберите некорректные insert запросы

- INSERT INTO ANIMALS (11, 'Kay');
- INSERT INTO ANIMALS (Age, Name) VALUES('Pam', 1);
- INSERT INTO ANIMALS SELECT \* FROM CATS;
- INSERT INTO ANIMALS VALUES SELECT Name, Age FROM DOGS;
- INSERT INTO ANIMALS (Age, Name) SELECT Age, Name FROM CATS;

Вопрос №22. Даны две таблицы.:

ID	NAME	JOB_ID	CURRENT_TASK_ID
01	Frank	01	01
02	Sharon	01	null
03	John	02	02
04	Jennifer	05	03

TASKS:

TASK_ID	COMMENT
01	Project #1
02	Project #2
03	Project #3

Таблица EMPLOYEES имеет поле CURRENT\_TASK\_ID, которое является внешним ключом и ссылается на поле TASK\_ID таблицы TASKS. Вывести список, состоящий из имен всех имеющихся сотрудников и их текущих занятий.

- **SELECT NAME, COMMENT FROM EMPLOYEES, TASKS WHERE CURRENT\_TASK\_ID = TASK\_ID**
- **SELECT NAME, COMMENT FROM EMPLOYEES LEFT JOIN TASKS ON CURRENT\_TASK\_ID = TASK\_ID**
- **SELECT NAME, COMMENT FROM EMPLOYEES RIGHT JOIN TASKS ON CURRENT\_TASK\_ID = TASK\_ID**
- **SELECT NAME, COMMENT FROM EMPLOYEES, TASKS WHERE JOB\_ID = TASK\_ID**

Вопрос №23. Дана таблица, созданная с помощью SQL-выражения:

```
CREATE TABLE STUDENTS (  
ID INTEGER PRIMARY KEY,  
FIRST_NAME VARCHAR(50) NOT NULL,  
LAST_NAME VARCHAR(50) NOT NULL,  
ADDRESS VARCHAR(100)  
)
```

Какие запросы позволят добавить запись в эту таблицу

- **INSERT INTO students VALUES (3, 'Name', 'Surname', NULL);**
- **INSERT INTO students VALUES (4, NULL, 'Surname', NULL);**
- **INSERT INTO students(id, first\_name, last\_name) VALUES (1, 'Name', 'Surname');**
- **INSERT INTO students(id, first\_name) VALUES (2, 'Name');**

Вопрос №24. Какие из следующих ключевых слов используются в конструкции order by (выберите все подходящие варианты)

- having
- desc
- asc

- abs
- desc

Вопрос №25. Какое ключевое слово используется для изменения объектов базы данных

- INTERCHANGE
- ALTER
- VARY
- MODIFY
- CHANGE

Вопрос №26. Верно ли логически составлен следующий запрос:

**SELECT EMP\_NAME, SUM(SAL) FROM EMPLOYEE;**

- Да
- Нет

Вопрос №27. Какие из перечисленных выражений истинны

- NULL = NULL
- NULL != NULL
- NULL > NULL
- ничего из вышеперечисленного

Вопрос №28. Даны 2 таблицы А и В, которые содержат поле row, А содержит 10 записей, В содержит 5 записей. Сколько записей вернет следующий запрос:

**select A.row,B.row from A,B**

- 5
- 10
- 50

Вопрос №29. Дана таблица Clients

ID	Name	Summa
1	Sasha	4000
2	Marina	2000
3	Stepan	0
4	Klara	NULL

После обновления таблицы:

**UPDATE Clients SET Summa = Summa + 700**

Какой будет результат выполнения запроса

**SELECT AVG(Summa) FROM Clients;**



- 2000
- 2200
- 2700
- 3000
- Запрос завершится ошибкой из-за присутствия NULL
- UNKNOWN

Вопрос №30. В таблице category поле id имеет тип integer. Какие из перечисленных ниже запросов вернут такой же результат, как и этот запрос:

```
select * from category where id between 2 and 4
```

- **select \* from category where id > 2 and id < 4**
- **select \* from category where id in (2..4)**
- **select \* from category where id >= 2 and id <= 4**
- **select \* from category where id like 2..4**
- **select \* from category where id >= 2 and <= 4**
- **select \* from category where id between 4 and 2**
- **select \* from category where id in (2,3,4)**

Вопрос №31. Стандартные строковые функции SQL включают

- SUBSTRING
- MIDDLE
- EXISTS
- LOWER
- UPPER

Вопрос №32. Укажите все запросы, которые эквивалентны следующему:

```
select * from numbers where textvalue = 'one'
```

- **select \* from numbers where textvalue like 'one%'**
- **select \* from numbers where textvalue like 'one'**
- **select \* from numbers where textvalue like '%one%'**
- **select \* from numbers where textvalue like '%one'**
- **select \* from numbers where textvalue like one**

Вопрос №33. Каких выражений **не** существует?

- Бета - выражения
- Лямбда – выражения
- 68 / 1230

Альфа – выражения  
1015 / 1230

•

Омега – выражения  
Вопрос №34 Каких свойств нет в классе DataSet?

•

Relations  
150 / 1019

•

Columns  
426 / 1019

•

ExtendedProperties  
372 / 1019

•

Culture  
729 / 1019

•

Tables  
47 / 1019

•

Xml  
Вопрос №35 Что будет на экране после выполнения данного кода?

```
using (var connection = new SqlConnection(_connectionString)) {  
    using (var cmd = new SqlCommand("SELECT GETDATE()", connection)) {  
        Console.WriteLine( cmd.ExecuteScalar());  
    }  
}
```

•

30.09.2010 11:52:43  
166 / 1181

•

Результат выполнения SQL функции GETDATE()  
512 / 1181

•

Ошибка компиляции  
116 / 1181

•

Ошибка времени выполнения  
Для чего используются транзакции?

•

Обеспечение целостности данных в базе  
946 / 1231

•

Создание триггеров  
14 / 1231

•

Выполнение запросов  
176 / 1231

- Модификация данных  
Вопрос №36 Что представляет собой DataSet?
- Свойства определенного Control-а  
26 / 1227
- Набор команд для выполнения  
46 / 1227
- Набор таблиц  
1127 / 1227
- Строку соединения  
Вопрос №37 Что такое транзакции?
- Такого понятия не существует  
11 / 1252
- Команды, которые выполняются одним пакетом  
1087 / 1252
- Триггер  
15 / 1252
- Команды, отвечающее за предоставление прав доступа пользователю  
21 / 1252
- Команды, которые выполняются после соединения с базой данных  
Вопрос №37 Что относится к требованиям ACID?
- Consistency – Согласованность  
752 / 1228
- Isolation – Изолированность  
758 / 1228
- Durability – Надежность  
706 / 1228
- Atomicity – Атомарность  
Вопрос №38 Для чего необходимы файлы конфигурации?
- Позволяют настраивать параметры приложения без перекомпиляции  
1017 / 1216
- Необходимы для создания базы данных  
57 / 1216
-

Используются для шифрования информации в базе данных  
35 / 1216

- Ничего из перечисленного  
Вопрос №39 В данном коде осуществляется транзакция к некоторой базе данных. Вместо пронумерованных комментариев вставьте команды управления СУБД в таком порядке, чтобы код компилировался и успешно выполнялся:

```
SqlConnection sqlCn = new SqlConnection();
SqlTransaction tx = null;
try
{
    //1

    #region Здесь указаны инструкции по формированию
    ...
    #endregion SQL-запросов и выполнению соотв. им команд

    //2
}
catch (Exception)
{
    //3
}
```

- tx.Rollback(); tx = sqlCn.BeginTransaction(); tx.Commit();  
11 / 408
- tx = sqlCn.BeginTransaction(); tx.Commit(); tx.Rollback();  
338 / 408
- tx = sqlCn.BeginTransaction(); tx.Rollback(); tx.Commit();  
34 / 408
- tx.Commit(); tx = sqlCn.BeginTransaction(); tx.Rollback();  
Вопрос №40 Что относится к объектам BLOB?
- Музыка  
861 / 1209
- Фотографии  
877 / 1209
- Таблицы  
231 / 1209
- Строки  
258 / 1209
- Колонки

Вопрос №41 Какой метод обычно используется для выполнения запросов, которые возвращают результат выполнения агрегатной функции?

- command.ExecuteReader();  
176 / 1250

- command.ExecuteScalar();  
894 / 1250

- command.ExecuteNonQuery();  
Вопрос №42 Что происходит при вызове метода Close объекта Connection (выберите все что применяется).

- Соединение разрывается.  
214 / 343

- Соединение возвращается в пул подключений.  
198 / 343

- Происходит событие StateChange.  
168 / 343

- Все переданные отложенные транзакции откатываются.  
Вопрос №43 Что представляет собой набор бинарных библиотек?

- Драйвер  
805 / 1214

- Запрос  
110 / 1214

- Соединение  
180 / 1214

- Провайдер  
Вопрос №44 Какой класс предоставляет набор команд SQL и подключение базы данных, которые используются для заполнения DataSet и обновления источника данных?

- SqlParameter  
11 / 1232

- SqlConnection  
184 / 1232

- SqlDataAdapter  
927 / 1232

- DataRow  
20 / 1232

- DataColumn  
4 / 1232
- SqlDataReader  
Вопрос №45 Какие из этих классов служат для соединения приложения с базой данных?
- System.Data.SqlClient.SqlConnection  
1141 / 1228

- Специальных классов для соединения с базой не существует  
31 / 1228

- System.Data.Odbc.OdbcConnection  
892 / 1228

- System.Data.OleDb.OleDbConnection  
Вопрос №46 Какой метод следует применить для выполнения следующего запроса?

```
command.CommandText = String.Format(
    @"INSERT INTO tbPhones (Name, Surname, EMail, Phone) VALUES ('{0}', '{1}', '{2}', '
{3}']",
    Name, Surname, EMail, Phone);
```

- command.ExecuteNonQuery();  
891 / 1208

- command.ExecuteQuery();  
212 / 1208

- command.ExecuteScalar();  
49 / 1208

- command.ExecuteReader();  
Вопрос №47 Являются ли понятия «драйвер» и «провайдер» абсолютно идентичными?

- Да  
127 / 1292

- Нет  
Вопрос №48 Укажите вариант кода который скомпилируется и правильно отработает при применении конструкции foreach к объекту класса SqlDataReader. Считать что объект уже корректно создан и готов к использованию.

- ```
foreach (var dataRow in reader)
{
    object value = dataRow["Column"];
}
```

245 / 1003

- ```
foreach (IDataRecord dataRow in reader)
{
    object value = dataRow["Column"];
}
```

281 / 1003

- ```
foreach (IDataRow dataRow in reader)
{
    object value = dataRow["Column"];
}
```

123 / 1003

- Ни одна из конструкций не работает, но foreach применять можно.

91 / 1003

- Нельзя применять foreach к SqlDataReader.

Вопрос №49 В чем заключается суть «ленивых выражений»?

- Выполняются по запросу пользователя

84 / 1209

- Выполняются одновременно с подключением к базе данных

50 / 1209

- Вычисления откладываются до тех пор, пока не понадобятся результаты этих вычислений

1041 / 1209

- Выполняются во время компиляции

### Тест 3

1. Сущность – это

а) основная информация БД

б) главный объект, с которым связаны все остальные объекты

в) материальный объект или событие, о котором хранится информация в БД

г) реальный материальный предмет, атрибуты которого хранятся в БД

2. Идентификатор сущности – это

а) название сущности

б) атрибут, который уникально идентифицирует сущность

в) атрибут, который ссылается на другую сущность

г) некоторая характеристика сущности

3. Атрибут сущности – это

- а) другая сущность, связанная с первой
- б) совокупность всех сведений об объекте
- в) обязательный идентификатор сущности
- г) некоторая характеристика сущности

4. Экземпляр сущности – это

- а) другая сущность, связанная с первой
- б) совокупность всех сведений об объекте
- в) обязательный идентификатор сущности
- г) некоторая характеристика сущности

5. Перечислите основные операции реляционной алгебры?

- а) объединение, вычитание, пересечение, произведение, выборка, проекция, деление, соединение
- б) объединение, пересечение и разность
- в) переименование, расширение, подведение итогов, присвоение, вставка, обновление, удаление и реляционное сравнение
- г) исчисление кортежей, доменов
- д) ввод, редактирование, удаление, сортировка и поиск

6. Что такое отношение между таблицами БД по принципу ‘главный - подчиненный’ (‘master - detail’)?

- а) вариант наличия одноименного поля в обоих (и ‘главной’ и ‘подчиненной’) таблицах
- б) случай наличия в ‘главной’ таблице простого, а в ‘подчиненной’ – составного ключей одинакового названия
- в) вариант связи таблиц, при котором имена ‘подчиненных’ таблиц содержатся в соответствующем поле ‘главной’ таблицы
- г) вариант связи таблиц по одноименному полю, при котором каждая запись ‘главной’ таблицы ссылается на некоторое количество записей ‘подчиненной’ таблицы
- д) метод обращения к значениям записи ‘подчиненной’ таблицы по номеру этой записи, взятого из соответствующего поля ‘главной’ таблицы

7. Идентификатор сущности ПРИЁМ ПАЦИЕНТА с атрибутами (\_ПРИЁМ ПАЦИЕНТА ID, ВРАЧ\_ID, ПАЦИЕНТ\_ID, ДАТА\_ВРЕМЯ, ДИАГНОЗ) в БД поликлиники

- а) ПРИЁМ ПАЦИЕНТА\_ID
- б) ПРИЁМ ПАЦИЕНТА\_ID + ВРАЧ\_ID
- в) ВРАЧ\_ID+ ПАЦИЕНТ\_ID
- г) ПАЦИЕНТ\_ID+ДИАГНОЗ

8. Идентификатор сущности может быть

- а) искусственный
- б) естественный
- в) импортированный
- г) пустой

9. Выберите многозначные атрибуты

- а) Номер\_преподавателя
- б) Место работы
- в) Фамилия\_преподавателя
- г) Имя\_преподавателя
- д) Телефон\_преподавателя



10. ER – диаграмма показывает

- а) функциональные зависимости между атрибутами сущностей
- б) сущности, атрибуты и взаимоотношения сущностей
- в) идентификаторы взаимоотношений
- г) структуру СУБД

11. Символом \* на ER – диаграмме помечают

- а) отношение
- б) некоторая характеристика сущности
- в) атрибут, который ссылается на другую сущность
- г) идентификатор сущности

12. Взаимоотношения между сущностями ТОВАР и КЛИЕНТ в базе данных СКЛАД

- а) один-к-одному
- б) многие-ко-многим
- в) один-ко-многим
- г) многие-к-одному

13. Вид отношений, когда одной записи главной таблицы в подчинённой таблице может соответствовать несколько записей

- а) отношение «один к одному»
- б) отношение «один ко многим»
- в) отношение «многие ко многим»
- г) отношение «многое к одному»

14. Выберите 3 однозначных словосочетания

- а) таблица, отношение, файл, сущность
- б) кортеж, таблица, запись, поле
- в) атрибут, поле, столбец
- г) строка, запись, поле, домен
- д) запись, экземпляр сущности, строкае) кортеж, поле, домен