

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА**  
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»  
в г. НОВОРОССИЙСКЕ  
( **НФ БГТУ им. В.Г. Шухова** )



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ПП.05.01 Производственная практика**

наименование дисциплины

**Профессиональный модуль:** *ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов*

**Специальность:** *09.02.07 Информационные системы и программирование*

**Квалификация:** *специалист по информационным системам*


**Форма обучения:** *очная*

**Срок обучения:** *3 года 10 месяцев*

Рабочая программа разработана на основе:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, приказ Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1547 с изменениями и дополнениями (зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г., N44936)

- учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

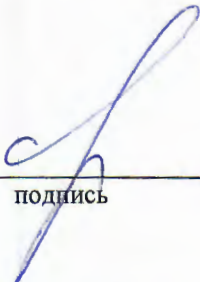
Составитель:	ст. преподаватель ст. преподаватель ученая степень и звание	 подпись	П.И.Сарычев В.А.Шумаков инициалы, фамилия
--------------	---	---	---

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

Технических дисциплин

название кафедры

«17» августа 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой:	д.т.н., проф. ученая степень и звание	 подпись	Г.Ю.Ермоленко инициалы, фамилия
----------------------	--	---	------------------------------------

Программа одобрена научно-методическим советом филиала

«19» августа 2021 г., протокол № 3

Председатель:	к.ф.н., доц. ученая степень и звание	 подпись	И.В.Чистяков инициалы, фамилия
---------------	---	---	-----------------------------------

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## ПП.05 Производственная практика

### 1.1. Область применения программы практики

Программа практики является составной частью Программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО. Практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими профессиональных компетенций по избранной специальности:

- ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
- ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
- ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
- ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
- ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

### 1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения дисциплины:

В ходе освоения программы практики студент должен:

Иметь практический опыт:

В ходе освоения программы практики студент должен:

Иметь практический опыт:

- В участии в соадминистрировании серверов;
- разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий

Уметь:

- проектировать и создавать базы данных и выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства

Знать:

- модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных

По окончании практики студент сдает отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной в Новороссийском филиале БГТУ им. В.Г.Шухова.

Итоговая аттестация проводится в форме - дифференцированного зачёта.

### 1.3. Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме **144** часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Код	Наименование результата обучения
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 3.1 Тематический план практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1.1 Анализ предметной области	Провести описание предметной области, выявить ограничения целостности, определить статус информации, определить потребности пользователей, определить статус пользователей, определить соответствия «данные – пользователь», определить объемно-временные характеристики обработки данных.	10	ПК 7.1 – ПК 7.5
Тема 1.2. Проектирование структуры базы данных	Определить состав и структуру информационных единиц, составляющих базу данных, задание связей между ними, выбор методов упорядочения данных и методов доступа к информации, описание структуры БД на языке обработки данных (ЯОД).	10	ПК 7.1 – ПК 7.5
Тема 1.3. Задание ограничений целостности при описании структуры базы данных и процедур обработки БД	Задание ограничений целостности, присущих предметной области, определение ограничений целостности, вызванных структурой базы данных, разработка процедур обеспечения целостности БД при вводе и корректировке данных, обеспечение ограничений целостности при параллельной работе пользователей в многопользовательском режиме.	10	ПК 7.1 – ПК 7.5

Тема 1.4. Первоначальная загрузка и ведение базы данных	Разработка технологии первоначальной загрузки и ведения (изменения, добавления, удаления записей) БД, проектирование форм ввода, создание программных модулей, подготовка исходных данных, ввод и контроль ввода.	10	ПК 7.1 – ПК 7.5
Тема 1.5. Защита данных от несанкционированного доступа	– обеспечение парольного входа в систему: регистрация пользователей, назначение и изменение паролей;	10	ПК 7.1 – ПК 7.5
	– обеспечение защиты конкретных данных: определение прав доступа групп пользователей и отдельных пользователей, определение допустимых операций над данными для отдельных пользователей, выбор/создание программно-технологических средств защиты данных; шифрование информации с целью защиты данных от несанкционированного использования;	10	
	– тестирование средств защиты данных; – фиксация попыток несанкционированного доступа к информации;	10	
	– исследование возникающих случаев нарушения защиты данных и проведение мероприятий по их предотвращению. Защита данных от разрушений. Одним из способов защиты от потери данных является резервирование. Используется как при физической порче файла, так и в случае, если в БД внесены нежелательные необратимые изменения.	20	ПК 7.1 – ПК 7.5
Тема 1.6. Обеспечение восстановления БД	Разработка программно-технологических средств восстановления БД, организация ведения системных журналов.	10	
Тема 1.7. Анализ обращений пользователей к БД	Сбор статистики обращений пользователей к БД, ее хранение и анализ (кто из пользователей, к какой информации, как часто обращался, какие выполнял операции, время выполнения запросов, анализ причин безуспешных (в т.ч. и аварийных) обращений к БД.	10	
Тема 1.8. Анализ эффективности функционирования базы данных и развитие системы	Анализ показателей функционирования системы (время обработки, объем памяти, стоимостные показатели), реорганизация и реструктуризация баз данных, изменение состава баз данных, развитие программных и технических средств.	10	ПК 7.1 – ПК 7.5

Тема 1.9. Работа с пользователями	Сбор информации об изменениях в предметной области, об оценке пользователями работы базы данных, определение регламента работы пользователей с базой данных, обучение и консультирование пользователей	10	ПК 7.1 – ПК 7.5
Тема 1.10. Подготовка и поддержание системных программных средств	Сбор и анализ информации о СУБД и других прикладных программ, приобретение программных средств, их установка, проверка	10	ПК 7.1 – ПК 7.5
	Дифференцированный зачет	4	
Итого		144	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 4.1 Требования к документации, необходимой для проведения практики.

Для проведения практики в учебном заведении разработана следующая документация:

- рабочая программа практики;
- календарно-тематический план;
- распоряжение о направлении студентов на производственную практику и назначении руководителей практики.
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- графики консультаций и контроля за выполнением студентами программы практики;
- график защиты отчетов по практике.

### 4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению практики.

В целях реализации требований к учебно-методическому обеспечению практики разработаны и утверждены:

- Задания на практику;
- Методические рекомендации для студентов по выполнению видов работ на практике;
- Методические рекомендации по формированию отчетов по практике;
- Методические рекомендации по оформлению дневника по практике;
- Критерии оценки прохождения практики и защиты отчетов.

### 4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Лаборатория сопровождения информационных систем №364 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийным проектором и экраном, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 364 36,3 кв.м., этаж 2, помещение 4364

<p>(академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip, Eclipse IDE for JAVA EED Developers, .NetFrameworkJDK8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer, NetBeans, SQLServer Management Studio, Android Studio, IntelliJDEA – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения</p>	
<p>Учебное помещение 407 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. Оснащен специализированной мебелью, персональным компьютером с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийным проектором и экраном, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения</p>	<p>353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 407 35,5 кв.м., этаж 4, помещение 407</p>
<p>Читальный зал библиотеки № 410 для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет. Оснащен специализированной мебелью, кондиционером,</p>	<p>353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410 35,4 кв.м., этаж 4, помещение 410</p>



<p>персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения</p>	
---	--

#### 4.4. Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

#### 4.5. Информационное обеспечение обучения

*Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

Основные источники:

1. Толстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. -3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023.- 272 с. -(Высшее образование). - Текст : непосредственный. URL: <https://www.urait.ru/viewer/upravlenie-dannymi-519787#page/1>

2. Зараменских, Е. П. Информационные системы в бизнесе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. - 2г изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. -470 с. - (Профессиональное образование). -Текст:

#### **4.5 Требования к руководителю практики**

Руководителем практики назначается педагогический работник, имеющий высшее образование, соответствующее профилю проводимой практики

##### **4.5.1 Руководитель практики от образовательного учреждения:**

- разрабатывает тематику заданий для студентов;
- проводит консультации со студентами перед направлением их на практику с разъяснением целей, задач и содержания практики;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- осуществляет контроль правильного распределения студентов в период практики; формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- проводит индивидуальные и групповые консультации в ходе практики;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий и сборе материалов к отчету по практике;
- контролирует выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;

##### **4.5.2 Руководитель практики от организации:**

- согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;
- участвует в организации и проведении дифференцированного зачета по практике, квалификационного экзамена и экзамена по профессиональному модулю;
- участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики;
- проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности

#### **4.6 Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

Регламентация требований по пожарной безопасности и техники безопасности осуществляется внутренними локальными актами организации, куда был направлен обучающийся.

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

По результатам усвоения программы практики студенты представляют руководителю практики : отчет, дневник и аттестационный лист на студента-практиканта от руководителя базы практики.

По окончании практики студент сдает дневник, отчет с дифференцированной оценкой и аттестационный лист руководителю производственной практики от образовательного учреждения. Защита дневников и отчетов проводится в организации или в здании филиала (если группа размещена по разным объектам практики). На базах практики защита должна проводиться в последний день практики.

При оценке итогов работы студента на практике учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике, отзывы руководителей практики от организации, качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

Зарегистрированные и защищенные дневники, отчеты хранятся в течение трех лет в соответствии с номенклатурой дел.

Аттестация студента по итогам прохождения практики проводится только после сдачи документов по практике и фактической защиты отчета.

Защита отчета по практике, как правило, представляет собой краткий, 8-10-минутный доклад студента и его ответы на вопросы членов комиссии.

После защиты отчета руководитель практики дает свое заключение о заполнении дневника, отчета, выполнении программы практики и ставит по итогам дифференцированную оценку по пятибалльной шкале (5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно»). Оценка одновременно проставляется в ведомость, зачетную книжку студента, дневник студента по производственной практике и аттестационный лист.

<i>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.</p> <p>Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.</p> <p>Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализирована структура БД;</p>	<p><i>Защита отчета</i></p> <p><i>Отзыв руководителя практики от организации</i></p>

	<p>внесены указанные изменения в БД; созданы указанные запросы к БД. Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД</p>	
<p>ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка <b>«хорошо»</b> - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p><i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i></p>
<p>ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах. Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p>	<p><i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i></p>
<p>ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка <b>«хорошо»</b> - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка <b>«удовлетворительно»</b> -</p>	<p><i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i></p>

	предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями	
ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Оценка «отлично» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств. Оценка «хорошо» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована полити-	<i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i>
	ка безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств. Оценка «удовлетворительно» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств.	

## 5.1 Перечень примерных практических заданий

(для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

- Построить схему базы данных. Составить словарь данных.
- Разработать технические требования к серверу баз данных.
- Сформировать аппаратные требования и схему банка данных.
- Провести работу с данными и таблицами. Создать запросы, процедуры и триггеры.
- Установить и настроить сервера MySQL.
- Работа с журналом аудита базы данных.
- Провести мониторинг нагрузки сервера.
- Создать резервные копии базы данных. Описать алгоритм восстановления базы данных.
- Провести мониторинг активности портов. Выполнить блокировку портов.
- Выполнить проверку наличия и сроков действия сертификатов.
- Разработать политику безопасности корпоративной сети

## ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### ПК 7.1

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1	Что такое база данных? а) Упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе б) Упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в бумажном виде в компьютерной системе в) Неупорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в бумажном виде в компьютерной системе г) набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе
2	Укажите существующие типы баз данных: а) Реляционные базы данных б) Ленточные базы данных в) Объектно-ориентированные базы данных г) Графовые базы данных
3	Укажите кто может являться пользователем БД: а) Конечные пользователи б) Администраторы БД в) Случайные люди
4	Что относится к основным задачам администратора БД? а) проектирование базы данных б) взлом чужих баз данных в) обеспечение безопасности в базе данных
5	Какие типы связей БД существуют? а) Один к одному б) Один ко всем в) Многие ко многим г) Кольцевая

### Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	а
2	а, в, г
3	а, б
4	а, в
5	а, в

### Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание задания/вопроса	Эталон ответа
1	Что такое базы данных?	

2	Что используется для управления базой данных?
3	Что такое язык структурированных вопросов (SQL)?
4	В чем заключается разница между базой данных и электронной таблицей?
5	С какими вызовами сталкиваются администраторы баз данных?
6	Кто такой пользователь БД?
7	Перечислите основные задачи администратора БД
8	Что такое первичный ключ?
9	Что такое простой первичный ключ?
10	Что такое составной первичный ключ?
11	Что такое внешний ключ?
12	Что такое реляционная база данных?
13	В чем заключается особенность связи один к одному?
14	В чем заключается особенность связи один ко многим?
15	В чем заключается особенность связи многие ко многим?

### Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	Ответ: База данных — это упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе
2	Ответ: Система управления базой данных
3	Ответ: SQL — это язык программирования, используемый в большинстве реляционных баз данных для запросов, обработки и определения данных, а также контроля доступа

4	<p>Ответ: Базы данных и электронные таблицы (в частности, Microsoft Excel) предоставляют удобные способы хранения информации. Основные различия между ними заключаются в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Способ хранения и обработки данных</li> <li>- Полномочия доступа к данным</li> <li>- Объем хранения данных</li> </ul> <p>Электронные таблицы изначально разрабатывались для одного пользователя, и их свойства отражают это. Они отлично подходят для одного пользователя или небольшого числа пользователей, которым не нужно производить сложные операции с данными. С другой стороны, базы данных предназначены для хранения гораздо больших наборов упорядоченной информации иногда огромных объемов. Базы данных дают множеству пользователей в одно и то же время быстро и безопасно получать доступ к данным и запрашивать их, используя развитую логику и язык запросов.</p>
5	<p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Значительно возросшие объемы данных. Стремительный рост данных от датчиков, подключенных приборов и десятков других источников заставляет администраторов искать способы эффективного управления и упорядочивания данных своих компаний.</li> <li>2) Обеспечение безопасности данных. В наши дни регулярно случаются утечки данных и хакеры становятся все более изобретательными. Сейчас как никогда важно обеспечить защиту данных, но в то же время их легкую доступность для пользователей.</li> <li>3) Удовлетворение растущих потребностей. В современной, динамичной бизнес-среде компаниям необходим доступ к данным в режиме реального времени – для своевременного принятия решений и использования новых возможностей.</li> <li>4) Управление и обслуживание базы данных и инфраструктуры. Администраторы базы данных должны осуществлять постоянный мониторинг базы данных на наличие проблем, выполнять профилактическое обслуживание, а также устанавливать обновления и исправления программного обеспечения. Но базы данных становятся все более сложными, объемы данных растут, и компании сталкиваются с необходимостью привлечения дополнительных специалистов для мониторинга и настройки баз данных.</li> <li>5) Устранение границ масштабируемости. Если бизнес хочет выжить, он должен развиваться, и возможности управления данными должны расти вместе с ним. Но администраторам баз данных очень сложно предугадать, какие мощности потребуются компании, особенно при использовании локальных баз данных.</li> <li>6) Соблюдение требований к размещению данных, суверенитету данных и времени ожидания. Для одних компаний предпочтительнее, чтобы базы данных работали в локальной среде. В таких случаях идеальным вариантом</li> </ol>



	являются готовые системы, настроенные и оптимизированные для размещения баз данных.
6	Ответ: Это физическое или юридическое лицо, которое имеет доступ к БД и пользуется услугами ИС для получения информации.
7	<p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) проектирование базы данных;</li> <li>2) оптимизация производительности базы данных;</li> <li>3) обеспечение безопасности в базе данных;</li> <li>4) резервное копирование и восстановление базы данных;</li> <li>5) обеспечение целостности баз данных;</li> <li>6) обеспечение перехода на новую версию СУБД.</li> </ol>
8	Ответ: Первичный ключ - это поле (набор полей), однозначно идентифицирующее каждый экземпляр объекта или запись.
9	Ответ: Простой первичный ключ - это первичный ключ, состоящий из единственного поля таблицы, значения которого уникальны для каждой записи.
10	Ответ: Составной первичный ключ - это первичный ключ, который состоит из нескольких первичных ключей.
11	Ответ: Внешний ключ - Это атрибут (набор атрибутов) отношения, являющийся ключом другого отношения.
12	Ответ: Реляционная база данных – это набор простых таблиц, между которыми установлены связи (отношения).

13	Ответ: Связь один к одному – это тип связи, при котором одному объекту таблицы А соответствует один объект таблицы Б, и одному объекту таблицы Б соответствует один объект таблицы А.
14	Ответ: Связь один о многим – это тип связи, при котором объекту А может принадлежать или же соответствовать несколько объектов Б, но объекту Б может соответствовать только один объект А.
15	Ответ: Связь многие ко многим – это тип связи, при котором нескольким объектам из таблицы А может соответствовать несколько объектов из таблицы Б, и в тоже время нескольким объектам из таблицы Б соответствует несколько объектов из таблицы А

## ПК 7.2

### Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1	Каких типов связей БД НЕ существует? а) Один ко многим б) Многие ко многим в) Кольцевая г) Перекрестная
2	Какие режимы запуска БД существуют? а) NOMOUNT б) NOWAY в) MOUNT г) OPEN
3	Укажите существующие SQL-команды: а) SELECT б) CRUD в) REMOVE г) UPDATE
4	Укажите НЕ существующие SQL-команды: а) DELETE б) INSERT в) DROP FINAL г) EDIT
4	Сколько исходов может иметь транзакция? а) 1 б) 2 в) 4 г) 10

### Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	в, г
2	а, в, г
3	а, г

4	а, б
4	б

### Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание задания/вопроса
1	Кто такой администратор баз данных?
2	Что входит в ключевые особенности администратора БД?
3	Перечислите утилиты администратора БД
4	Что такое роли БД?
5	В чем особенность режима запуска STARTUP NPMOUNT?
6	В чем особенность режима запуска STARTUP MOUNT?
7	В чем особенность режима запуска STARTUP OPEN?
8	Какие существуют типы привилегий пользователей?
9	Каким оператором выполняется предоставление привилегий?
10	Каким оператором выполняется отмена привилегий?
11	В чем заключается смысл привилегий пользователей и кто их назначает?
12	Что такое табличные пространства?
13	Что такое файлы данных?
14	Для чего предназначены табличные пространства?
15	Что может делать администратор БД с табличными пространствами?

### Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	Ответ: Администратор баз данных – это специалист, отвечающий за управление и обслуживание баз данных в организации. Он занимается настройкой, поддержкой и оптимизацией баз данных, чтобы обеспечить их бесперебойную и эффективную работу.

2	<p>Ответ: Ключевые обязанности администратора включают в себя резервное копирование данных, восстановление данных после сбоев, обеспечение безопасности данных, а также обновление и модернизацию систем управления базами данных.</p>
3	<p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) SQL Loader</li> <li>2) Управляющий файл</li> <li>3) Журнал</li> <li>4) Import</li> <li>5) Export</li> </ol>
4	<p>Ответ: Роли базы данных — это специальные объекты базы данных, которые используются для упрощения предоставления разрешений в базах данных.</p>
5	<p>Ответ: STARTUP NOMOUNT запускает базу данных без монтирования. Когда база данных запущена в этом режиме, читается файл параметров, инициализируются фоновые процессы и структуры памяти, но они не связываются с дисковыми структурами базы данных. Когда база данных в этом состоянии, она недоступна для использования.</p>
6	<p>Ответ: Опция STARTUP MOUNT выполняет все шаги опции STARTUP NOMOUNT, но еще так же связывает и взаимодействует со структурами базы данных. В этот момент, Oracle получает информацию от управляющих файлов, которые используются для связи с основными структурами базы данных.</p>
7	<p>Ответ: Опция STARTUP OPEN является опцией по умолчанию, если не указано иное. Она выполняет все операции STARTUP NOMOUNT и STARTUP MOUNT. Эта опция делает базу данных доступной для пользователей.</p>
8	<p>Ответ: Существуют привилегии двух типов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Системные привилегии, контролирующие общий доступ к базе данных.</li> <li>2) Объектные привилегии, контролирующие доступ к конкретным объектам базы данных.</li> </ol>
9	<p>Ответ: GRANT</p>
10	<p>Ответ: REVOKE</p>
11	<p>Ответ: Привилегии пользователей назначаются им администратором базы данных и определяют, какие действия над данными и над объектами схемы являются разрешёнными.</p>
12	<p>Ответ: Табличные пространства — это логические единицы хранения, в которых совместно хранятся данные базы.</p>
13	<p>Ответ: Файлы данных — это физические структуры, соответствующие операционной системе, в которой работает Oracle. Они составляют каждое табличное пространство базы данных.</p>

14	<p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) управлять распределением дискового пространства для данных базы данных</li> <li>2) назначить определенные квоты пространства для пользователей базы данных</li> <li>3) контролировать доступность данных, переводя отдельные табличные пространства в режим онлайн или офлайн</li> <li>4) выполнять операции частичного резервного копирования или восстановления базы данных</li> <li>5) распределить хранилище данных между устройствами для повышения производительности</li> </ol>
15	<p>Ответ: Администратор базы данных может создавать новые табличные пространства, добавлять файлы данных в табличные пространства, устанавливать и изменять настройки хранения сегментов по умолчанию для сегментов, созданных в табличном пространстве, делать табличное пространство доступным только для чтения или чтения и записи, делать табличное пространство временным или постоянным и удалять табличные пространства.</p>

### ПК 7.3

#### Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1	<p>Как называется отмена транзакции?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) cancel</li> <li>б) rollback</li> <li>в) ignore</li> <li>г) decline</li> </ol>
2	<p>Из каких частей состоит журнал БД?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) оперативный журнал</li> <li>б) скоростной журнал</li> <li>в) табличный журнал</li> <li>г) архивный журнал</li> </ol>
3	<p>Что включает в себя словарь данных?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Базовые таблицы, в которых хранится информация о связанной базе данных.</li> <li>б) Права доступа</li> <li>в) Данные оперативных журналов</li> <li>г) Доступные для пользователя представления</li> </ol>
4	<p>Какие префиксы представлений словаря данных существуют?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) USER</li> <li>б) ADMIN</li> <li>в) ALL</li> <li>г) DBA</li> </ol>
5	<p>Основные требования, предъявляемые к базе данных?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) адаптивность и расширяемость</li> <li>б) восстановление данных после сбоев</li> <li>в) распределенная обработка данных</li> <li>г) контроль за целостностью данных</li> <li>д) все ответы</li> </ol>

#### Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	б
2	а, г
3	а, г
4	а, в, г
5	д

### Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание задания/вопроса
1	Перечислите основные модели типов данных БД
2	Что представляет собой иерархическая модель данных?
3	Что представляет собой сетевая модель данных?
4	Что представляет собой реляционная модель данных?
5	Что представляет собой модель сущность-связь?
6	Что представляет собой объектно-ориентированная модель данных?
7	Типы объектов схемы БД. Таблицы
8	Типы объектов схемы БД. Представления
9	Типы объектов схемы БД. Индексы
10	Типы объектов схемы БД. Последовательности
11	Типы объектов схемы БД. Триггеры
12	Типы объектов схемы БД. Хранимые процедуры
13	Типы объектов схемы БД. Функции
14	Что такое блоки данных?
15	Что такое экстенд?

### Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	<p>Ответ:</p> <p>1) Иерархическая модель данных. Представляет данные с использованием древовидных структур, где каждый узел содержит один родительский и несколько дочерних узлов.</p> <p>2) Сетевая модель данных. Гибкая модель, которая допускает множество связей между сущностями. Каждый узел в сетевой модели может иметь несколько родительских и дочерних узлов.</p> <p>3) Реляционная модель данных.</p> <p>4) Модель «сущность-связь» (ER Model). Представляет данные в виде сущностей и их отношений.</p> <p>5) Объектно-ориентированная модель данных. Сочетает в себе концепции базы данных и программирования. Представляет данные как объекты с атрибутами и методами.</p>
2	<p>Ответ: Иерархическая модель данных — представляет данные с использованием древовидных структур, где каждый узел содержит один родительский и несколько дочерних узлов. Эта модель хорошо подходит для отношений «один ко многим» (1:N), когда родительский объект связан с несколькими дочерними объектами.</p>
3	<p>Ответ: Сетевая модель данных была разработана как развитие иерархической модели. Она расширяет иерархическую модель, позволяя узлу иметь несколько родительских и дочерних узлов. Эта гибкость позволяет сетевой модели данных представлять отношения «многие ко многим» (M:N), что делает ее подходящей для более сложных структур данных.</p>
4	<p>Ответ: Реляционная модель данных была представлена как способ упростить представление отношений данных. Реляционная модель представляет данные в виде отношений, которые по сути представляют собой таблицы со строками и столбцами. Каждая строка, также известная как кортеж, представляет одну запись данных, а каждый столбец соответствует атрибуту типа данных.</p>
5	<p>Ответ: Модель Entity-Relationship Model (ER Model) — это концептуальная модель данных, которая представляет данные в виде сущностей и их отношений. Основная цель модели ER — обеспечить четкое, простое и графическое представление требований организации к данным путем определения ее компонентов, таких как сущности, атрибуты и связи.</p>

6	<p>Ответ: Объектно-ориентированная модель данных — это новейшая разработка в области моделирования данных, сочетающая в себе концепции базы данных и программирования. В этой модели данные представлены как объекты, а отношения устанавливаются с помощью методов объектно-ориентированного программирования (ООП), таких как наследование, инкапсуляция и полиморфизм.</p> <p>В объектно-ориентированной модели данных объект является экземпляром класса, а класс — это проект, определяющий структуру и поведение объектов. Каждый объект инкапсулирует свое состояние через атрибуты и свое поведение через методы. Одним из наиболее значительных преимуществ объектно-ориентированной модели данных является поддержка наследования. Наследование позволяет классу наследовать свойства и методы родительского класса, способствуя повторному использованию кода и модульности.</p>
7	<p>Ответ: Существует несколько различных типов объектов схемы, каждый из которых предназначен для организации и управления данными в реляционной базе данных. Общие объекты схемы включают таблицы, представления, индексы, последовательности, триггеры, хранимые процедуры и функции.</p> <p>Таблицы являются основными компонентами реляционных баз данных, поскольку в них хранятся фактические данные. Таблица состоит из столбцов (атрибутов) и строк (записей). Каждый столбец представляет определенный тип данных, например текстовые, числовые значения или значения даты, а строки содержат отдельные записи данных. Таблицы определяются уникальным именем таблицы и набором столбцов со связанными с ними типами данных.</p>
8	<p>Ответ: Существует несколько различных типов объектов схемы, каждый из которых предназначен для организации и управления данными в реляционной базе данных. Общие объекты схемы включают таблицы, представления, индексы, последовательности, триггеры, хранимые процедуры и функции.</p> <p>Представления — это виртуальные таблицы, основанные на результатах запроса SELECT. Они не хранят данные напрямую, а предоставляют альтернативный способ доступа к данным, хранящимся в базовых таблицах, и манипулирования ими. Представления можно использовать для упрощения сложных запросов, ограничения доступа к определенным данным или представления данных из нескольких таблиц в единой унифицированной структуре.</p>



9	<p>Ответ: Существует несколько различных типов объектов схемы, каждый из которых предназначен для организации и управления данными в реляционной базе данных. Общие объекты схемы включают таблицы, представления, индексы, последовательности, триггеры, хранимые процедуры и функции.</p> <p>Индексы — это объекты базы данных, которые повышают скорость операций поиска данных. Индекс обычно создается для одного или нескольких столбцов таблицы, обеспечивая более быстрый и эффективный способ поиска строк на основе значений индексированных столбцов. Индексы могут быть нескольких типов, например В-деревья, растровые индексы и хеш-индексы, каждый из которых имеет свои преимущества и варианты использования.</p>
10	<p>Ответ: Существует несколько различных типов объектов схемы, каждый из которых предназначен для организации и управления данными в реляционной базе данных. Общие объекты схемы включают таблицы, представления, индексы, последовательности, триггеры, хранимые процедуры и функции.</p> <p>Последовательность — это объект базы данных, который генерирует последовательность уникальных неповторяющихся числовых значений. Последовательности часто используются для создания уникальных идентификаторов первичных ключей в таблице или для создания серии последовательных чисел для использования в приложении. Значения последовательности можно увеличивать или уменьшать с помощью минимальных и максимальных значений, определяемых пользователем, а также опционального циклического поведения при достижении предела.</p>
11	<p>Ответ: Существует несколько различных типов объектов схемы, каждый из которых предназначен для организации и управления данными в реляционной базе данных. Общие объекты схемы включают таблицы, представления, индексы, последовательности, триггеры, хранимые процедуры и функции.</p> <p>Триггеры — это специализированные объекты схемы, которые автоматически выполняют указанное действие, когда в базе данных происходят определенные события, такие как операции INSERT, UPDATE, DELETE или TRUNCATE. Триггеры можно использовать для обеспечения ссылочной целостности, ведения исторических записей или выполнения настраиваемых действий, таких как обновление других таблиц или отправка уведомлений.</p>
12	<p>Ответ: Существует несколько различных типов объектов схемы, каждый из которых предназначен для организации и управления данными в реляционной базе данных. Общие объекты схемы включают таблицы, представления, индексы, последовательности, триггеры, хранимые процедуры и функции.</p> <p>Хранимые процедуры — это наборы предварительно скомпилированных операторов SQL, выполняющих определенную задачу или операцию. Они обеспечивают инкапсуляцию сложной бизнес-логики, возможность повторного использования и повышение производительности за счет уменьшения необходимости отправки нескольких операторов SQL по сети.</p>

	Хранимые процедуры могут принимать входные параметры и возвращать результаты или выходные параметры вызывающей программе.
13	<p>Ответ: Существует несколько различных типов объектов схемы, каждый из которых предназначен для организации и управления данными в реляционной базе данных. Общие объекты схемы включают таблицы, представления, индексы, последовательности, триггеры, хранимые процедуры и функции.</p> <p>Функции аналогичны хранимым процедурам, но предназначены для возврата одного значения или таблицы значений. Их можно использовать в выражениях SQL или в качестве аргументов для других функций. В отличие от хранимых процедур, функции не выполняют действия, которые напрямую изменяют данные, а вместо этого в основном используются для манипулирования данными и их вычисления.</p>
14	<p>Ответ: Блоки данных — это наименьшая единица данных, используемая базой данных. Один блок данных соответствует определённому количеству байт физического пространства базы данных на диске.</p>
15	<p>Ответ: Экстент — это определённое количество смежных блоков данных, выделенных для хранения определённого типа информации.</p>

#### ПК 7.4

#### Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1	<p>Для СУБД:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) PostgreSQL</li> <li>2) Redis</li> <li>3) Neo4j</li> <li>4) MongoDB</li> </ol> <p>Выберите соответствующий тип СУБД:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) хранилище типа ключ-значение</li> <li>Б) объектно-реляционная СУБД</li> <li>В) графовая СУБД</li> <li>Д) документно-ориентированная СУБД</li> </ol>
2	<p>Укажите правильное соответствие между названиями методов аутентификации в PostgreSQL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) trust</li> <li>2) Reject</li> <li>3) SSL</li> </ol> <p>и описаниями этих методов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А. запрещает подключение, ничего не проверяя</li> <li>В. для аутентификации используется клиентский сертификат</li> <li>С. Любой подключающийся к серверу авторизован</li> </ol>

3	Самоподписанный SSL- сертификат сервера можно использовать а) При тестировании б) В производственной среде в) В обоих случаях
4	Какие команды используются для создания ролей, предназначенных для подключения к базе данных а) CREATE ROLE имя LOGIN; б) CREATE USER имя; в) CREATE ROLE имя CONNECT;
5	Что подразумевается под восстановлением данных? а) в случае аппаратных или программных сбоев система должна возвращаться к некоторому согласованному состоянию данных б) база данных должна быть настраиваемой, причем настройка не должна вызывать перезаписи прикладных программ в) система должна осуществлять контроль ошибок в данных и выполнять проверку взаимного логического соответствия данных г) это автоматическое восстановление без потери данных транзакции д) совокупность программ для настройки системы данных

### Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	Б,А,В,Д
2	1-С, 2-А, 3-В
3	а
4	а, б
5	а, г

### Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание задания/вопроса
1	Что такое экстенд?
2	Что такое сегмент?
3	Что такое транзакции? Опишите возможные исходы транзакции
4	Что такое блокировка?
5	Что такое оперативный журнал?
6	Что такое архивный журнал?

7	Что такое словарь данных?
8	Правила Дейта
9	Что такое сервер?
10	Классификация серверов
11	Принципы разделения между клиентскими и серверными частями
12	В чем польза механизма удаленного вызова процедур?
13	Что такое банк данных?
14	Что входит в состав банка данных?
15	Что такое phpMyAdmin?

### Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	Ответ: Экстент — это определённое количество смежных блоков данных, выделенных для хранения определённого типа информации.
2	Ответ: Сегмент — это набор экстентов, каждый из которых выделен для определённой структуры данных и все они хранятся в одном табличном пространстве. Например, данные каждой таблицы хранятся в своём собственном сегменте данных, в то время как данные каждого индекса хранятся в своём собственном сегменте индекса.
3	<p>Ответ: Транзакции — одно из средств обеспечения согласованности (непротиворечивости) базы данных.</p> <p>Она может иметь два исхода:</p> <p>1) Изменения данных, произведенные в ходе ее выполнения, успешно зафиксированы в базе данных.</p> <p>2) Транзакция отменяется, и отменяются все изменения, выполненные в ее рамках.</p>
4	<p>Ответ: Блокировкой называется временное ограничение на выполнение некоторых операций обработки данных. Блокировка может быть наложена как на отдельную строку таблицы, так и на всю базу данных</p>
5	<p>Ответ: Оперативный журнал — это набор из двух или более оперативных журнальных файлов, хранящих все завершённые изменения, выполненные в базе данных</p>
6	<p>Ответ: Архивный журнал – журнал, который содержит все копии оперативных журнальных файлов.</p>

7	<p>Ответ: Словарь данных — это набор таблиц, доступных только для чтения, предоставляющий информацию о базе данных.</p>
8	<p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Независимость дистрибуции.</li> <li>2) Локальная автономия.</li> <li>4) Непрерывная работа.</li> <li>5) Независимость от местоположения.</li> <li>6) Независимость от фрагментации.</li> <li>7) Независимость от репликации.</li> <li>8) Распределённая обработка запросов.</li> <li>9) Распределённая обработка транзакций.</li> <li>10) Аппаратная независимость.</li> <li>11) Независимость операционной системы.</li> <li>12) Независимость от сети.</li> <li>13) Независимость от централизованных служб.</li> </ol>
9	<p>Ответ: Сервер — это специализированное оборудование (обычно служебный компьютер или рабочая станция), призванное выполнять сервисное программное обеспечение без участия человека</p>
10	<p>Ответ: Все серверы можно классифицировать следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Сервер рабочей группы. Это аппаратно-программный комплекс начального уровня с одним процессором.</li> <li>2) Сервер контроллер домена. Нужен для централизованного управления сетевыми ресурсами и файлами организации.</li> <li>3) Прокси сервер. Обеспечивает безопасную работу офисного персонала компании или организации в сети интернет.</li> <li>4) Сервер электронной почты. Работает с почтовыми приложениями, обрабатывает информацию.</li> <li>5) Веб сервер. Позволяет компаниям и организациям иметь сайты в интернет-пространстве.</li> <li>6) Сервер базы данных. Позволяет обрабатывать данные, которые хранятся совместно и структурированы по правилам.</li> <li>7) Файловый сервер. Организует и структурирует хранение данных пользователей.</li> <li>8) Серверы приложений. Позволяют расширенно обрабатывать информационные данные.</li> </ol>
11	<p>Ответ: Клиент-серверная архитектура основана на принципе разделения ролей и ответственности между двумя основными сторонами:</p> <p>Клиентский компонент отвечает за пользовательский интерфейс и обработку предпринимаемых действий, запрашиваемых операций.</p> <p>Серверный компонент определяет бизнес-логику, управляет базой, предоставляет данные и необходимую функциональность для клиента.</p>

12	<p>Ответ: Во-первых, использование механизма удаленных процедур позволяет действительно перераспределять функции между клиентской и серверной частями системы, поскольку в тексте программы удаленный вызов процедуры ничем не отличается от удаленного вызова, и следовательно, теоретически любой компонент системы может располагаться и на стороне сервера, и на стороне клиента.</p> <p>Во-вторых, механизм удаленного вызова скрывает различия между взаимодействующими компьютерами. Физически неоднородная локальная сеть компьютеров приводится к логически однородной сети взаимодействующих программных компонентов. В результате пользователи не обязаны серьезно заботиться о разовой закупке совместимых серверов и рабочих станций.</p>
13	<p>Ответ: Банк данных — это система специальным образом организованных данных (баз данных), программных, технических, языковых, организационно-методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.</p>
14	<p>Ответ: В состав банка данных входят два основных компонента:</p> <p>1) База данных — даталогическое представление информационной модели предприятия.</p> <p>2) Система управления базой данных (СУБД) — пакет программ, обеспечивающий централизованное управление данными, хранимыми в базе, доступ к ним и поддержание их в состоянии, соответствующем состоянию предметной области.</p>
15	<p>Ответ: phpMyAdmin – это веб-приложение, представляющее собой веб-интерфейс для администрирования СУБД MySQL.</p> <p>PhpMyAdmin позволяет через браузер осуществлять администрирование сервера MySQL, запускать команды SQL и просматривать содержимое таблиц и баз данных</p>

## ПК 7.5

### Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1	<p>Правила и триггеры, выполняемые при операциях:</p> <p>1) INSERT 2) UPDATE 3) DELETE</p> <p>Позволяют обращаться к следующим контекстным переменным:</p> <p>A) OLD B) OLD, NEW B) NEW</p>
2	<p>При следующих уровнях изоляции транзакций</p> <p>1) Чтение зафиксированных данных 2) Повторяемое чтение 3) Сериализуемость</p> <p>Не допускаются следующие явления:</p> <p>A) грязное чтение, неповторяемое чтение, фантомное чтение B) грязное чтение, неповторяемое чтение</p>

	В) грязное чтение
3	Какая команда используется для объединения результатов запроса без удаления дубликатов? а) UNION б) UNION ALL в) FULL JOIN
4	Выберите запрос, который будет возвращать текущую дату: а) SELECT GetDate() б) SELECT TodayDate() в) SELECT Date(Today)
5	Какие типы объединения существуют? а) INNER JOIN б) LEFT JOIN в) BACK JOIN г) DOUBLE JOIN

### Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	1-В, 2-Б, 3-А
2	1-В, 2-Б, 3-А
3	б
4	а
5	а, б

### Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание задания/вопроса
1	Что такое аудит баз данных?
2	Что такое аудиторский журнал?
3	Добавление, удаление данных и таблиц
4	Создание запросов процедур и триггеров
5	Что такое динамический SQL?
6	Из каких компонентов состоит динамический SQL?
7	Недостатки динамического SQL

8	Что такое мониторинг серверов?
9	Анализ каких данных включает в себя мониторинг серверов?
10	Сервисы и утилиты для мониторинга серверов
11	Что важно учитывать при выборе утилит и сервисов для контроля работы серверного оборудования?
12	Где и в каком виде хранятся пароли пользователей сервера баз данных MySQL?
13	Какие задачи позволяет решать репликация? Перечислите сценарии, при которых используется данная технология.
14	Как с помощью представлений базы данных обеспечивается независимость приложений от изменений структуры базы данных? Привести последовательность действий.
15	Опишите особые условия, недопустимые для различных уровней изоляции транзакций. Перечислите особые условия. Дайте краткое описание.

#### Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	Ответ: Аудит базы данных – это процедура трассировки потоков данных в БД для проверки работы компонентов, обнаружения и устранения ошибок. По результатам проведения аудита можно сформировать перечень мероприятий, направленных на повышение стабильности системы и защиты от несанкционированного доступа, кибератак.
2	Ответ: Журнал аудита - это последовательная запись с подробным описанием истории и событий, связанных с конкретной транзакцией или записью в бухгалтерской книге. Ведение аудиторского журнала часто является нормативным требованием во многих финансовых областях, а также передовой практикой бухгалтерского учета.
3	Ответ: 1) CREATE DATABASE — команда для создания новой базы данных 2) USE — выбор базы данных для дальнейшей работы с ней 3) DROP DATABASE — удаление целой базы данных 4) SHOW TABLES — отображение всех таблиц, доступных в базе данных 5) CREATE TABLE — создание новой таблицы 6) INSERT — добавление данных в таблицу 7) UPDATE — обновление данных таблицы 8) DELETE — удаление данных из таблицы



4	<p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) CREATE PROCEDURE — для создания хранимой процедуры.</li> <li>2) ALTER PROCEDURE — для изменения существующей хранимой процедуры.</li> <li>3) DROP PROCEDURE — для удаления хранимых процедур из базы данных.</li> <li>4) CREATE TRIGGER — для создания нового триггера для определённой таблицы для любого из предложений INSERT, DELETE или UPDATE.</li> <li>5) ALTER TRIGGER — для изменения триггера.</li> <li>6) DROP TRIGGER — для удаления триггера.</li> </ol>
5	<p>Ответ: Динамический SQL — это оператор SQL, который создаётся во время выполнения.</p> <p>Он позволяет создать запрос общего назначения и создать оператор, который нужно выполнять на лету, с использованием переменных.</p>
6	<p>Ответ: Динамический SQL состоит из трёх компонентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Объявление переменных.</li> <li>2) Создание строки SQL. В переменную можно ввести любой SQL-запрос.</li> <li>3) Выполнение инструкции SQL. Для этого используется команда EXEC.</li> </ol>
7	<p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Может быть подвержен SQL-инъекциям, что представляет угрозу безопасности.</li> <li>2) Производительность может быть ещё одной потенциальной проблемой, поскольку план выполнения не может быть кэширован.</li> <li>3) Операторы динамического SQL могут быстро усложняться, и их трудно отлаживать</li> </ol>
8	<p>Ответ: Мониторинг серверов - это процесс наблюдения за работой серверов с целью обнаружения и устранения проблем, а также оптимизации их работы. В рамках мониторинга серверов осуществляется сбор и анализ данных о нагрузке на сервер, использовании ресурсов, состоянии системы и приложений. Это позволяет оперативно реагировать на возникающие проблемы, предотвращать их возникновение и повышать эффективность работы серверов.</p>
9	<p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Производительность процессора;</li> <li>2) Память;</li> <li>3) Состояние HDD/SSD-дисков, подключенных к серверу;</li> <li>4) Общее состояние оборудования;</li> <li>5) Статус назначенных заданий;</li> <li>6) Поток трафика;</li> <li>7) Внешняя температура и статус системы охлаждения</li> </ol>

10	<p>Ответ: Мониторинг серверного оборудования осуществляется при помощи специальных утилит или сервисов.</p> <p>Примеры сервисов и утилит для мониторинга серверов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anturis;</li> <li>2) AppDynamics;</li> <li>3) Motadata;</li> <li>4) OpenNMS;</li> <li>5) BigPanda;</li> <li>6) Datadog;</li> <li>7) SolarWinds Server and Application Monitor (SAM);</li> <li>8) Zabbix;</li> <li>9) Site24x7;</li> <li>10) Navicat Monitor</li> </ol>
11	<p>Ответ: При выборе утилит и сервисов для контроля работы серверного оборудования важно учитывать несколько факторов. Первый - это операционная система, для которой предназначен инструмент. Например, SolarWinds Server and Application Monitor (SAM) способен работать только на Windows Server 2016+, хоть и отслеживает любое оборудования, включая Linux-сервера. А бесплатный Zabbix и вовсе является универсальным ПО готовыми шаблонами для работы с устройствами HP, IBM, Lenovo, Dell, Linux-серверами, а также оборудованием на Ubuntu и Solaris.</p> <p>Второй фактор выбора - наличие удобного интерфейса управления и контроля. Гораздо удобнее, если сервис мониторинга имеет систему оповещения и визуально показывает, какой элемент СХД работает исправно, а в каком произошла ошибка.</p> <p>Третий фактор - это функциональность и количество отслеживаемых параметров. Некоторые сервисы можно дополнять, используя системы аналитики и мониторинга логов.</p>
12	<p>Ответ: Пароли всех пользователей сервера баз данных MySQL хранятся в таблице user базы данных mysql. Для предотвращения кражи паролей в случае взлома базы данных вместо паролей хранятся и хэши. MySQL для хэширования паролей использует двойное хэширование с использованием алгоритмов SHA1.</p>
13	<p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Обеспечивает резервирование. В отличие от резервных копий, представляющих снимок базы данных на определенный момент, реплика всегда актуальна. Так как выполняется асинхронно, то сетевые задержки не сказываются на производительности первичного узла.</li> <li>2) Обработка отказов. В случае входа из строя первичного узла, доступность системы можно обеспечить за счет переключения на резервные узлы.</li> <li>3) Упрощение обслуживания. Позволяет выполнять длительные операции, такие как резервное копирование, на вторичных узлах, и за счет этого разгрузить первичный узел и избежать простоя.</li> </ol>

14	<p>Ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создается представление, которое извлекает данные из физических таблиц</li> <li>• Приложениям открывается доступ к данному представлению, а не к физическим таблицам</li> <li>• При изменении структуры физических таблиц делаются соответствующие изменения в представлении.</li> </ul> <p>При этом приложение, работающее с представлением не замечает изменений в структуре физических таблиц.</p>
15	<p>Ответ: Грязное чтение. Транзакция читает данные, записанные параллельной незавершённой транзакцией.</p> <p>Неповторяемое чтение. Транзакция повторно читает те же данные, что и раньше, и обнаруживает, что они были изменены другой транзакцией (которая завершилась после первого чтения).</p> <p>фантомное чтение. Транзакция повторно выполняет запрос, возвращающий набор строк для некоторого условия, и обнаруживает, что набор строк, удовлетворяющих условию, изменился из-за транзакции, завершившейся за это время.</p>

## 6. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2023 / 2024 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «28» августа 2023г.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., доц.

ученая степень и  
звание



подпись

Г.Ю. Ермоленко

инициалы, фамилия

Директор филиала:

к.ф.н., доц.

ученая степень и звание



подпись

И.В. Чистяков

инициалы, фамилия

**Примечание:** пункт 8. Утверждение рабочей программы (на каждый учебный год) выполняются на отдельных листах.