

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 12.05.2016 17:10:44  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e5c6b0701c0ba2172f735a12



**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Саратовский государственный университет генетики,**  
**биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**  
**Финансово-технологический колледж**

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **для проверки сформированности компетенций**

Междисциплинарный курс	<b>Управление и автоматизация баз данных</b>
Профессиональный модуль	<b>Сoadминистрирование баз данных и серверов</b>
Специальность	<b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b>
Квалификация выпускника	<b>Специалист по информационным системам</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года 10 месяцев (на базе среднего общего образования)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчики:** преподаватель Зыбина О.В.

(подпись)

**Саратов 2024**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	3
2. Сценарии выполнения заданий.....	4
3. Система оценивания выполнения заданий.....	5
4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий.....	5
5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий).....	6

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (ОП)

В результате изучения профессионального модуля 07.01 «Управление и автоматизация баз данных» (профессиональный цикл дисциплин) обучающиеся, в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 года N 1547 (квалификация – специалист по информационным системам), формируют следующие компетенции, указанные в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОП (семестр)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	6
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	6
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	6
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	6
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	6
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	6
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	6
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.	6

## 2. Сценарии выполнения заданий

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
<b>1. Задания закрытого типа</b>		
1.1	Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов)</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответов)</li> <li>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов)</li> <li>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).</li> </ol>
1.2	Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов)</li> <li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 - утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов)</li> <li>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А-1 или Б-4).</li> </ol>
<b>2. Задания открытого типа</b>		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса)</li> <li>2. Продумать краткий ответ.</li> <li>3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа)</li> <li>4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа)</li> </ol>
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса)</li> <li>2. Продумать логику и полноту ответа)</li> <li>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</li> <li>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.</li> </ol>
<b>3. Задания комбинированного типа</b>		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов)</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа)</li> <li>3. Выбрать один ответ, наиболее верный.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа)</li> <li>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа)</li> </ol>
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из</li> </ol>

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
	верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	предложенных вариантов) 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа) 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа) 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов)

### 3. Система оценивания выполнения заданий

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
<b>1. Задания закрытого типа</b>		
1.1	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.	«верно» / «неверно»
1.2	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).	«верно» / «неверно»
<b>2. Задания открытого типа</b>		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом оценивается по следующим критериям: 1) Правильность ответа (отсутствие фактических и грамматических ошибок). 2). Сопоставимость с эталонным ответом в случае расчетной задачи.	«верно» / «неверно»
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом оценивается по следующим критериям. 1) Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок). 2) Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий). 3) Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4) Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала). 5. Сопоставимость с эталонным ответом.	«верно» / «неверно»
<b>3. Задания комбинированного типа</b>		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	«верно» / «неверно»
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа)	«верно» / «неверно»

### 4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий

Для выполнения заданий не дополнительные материалы и оборудование.

**5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий  
(с ключами к оцениванию заданий)**

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
<b>6 семестр</b>			
<b>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>			
1	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в хронологическом порядке типовые действия администратора при развертывании новой базы данных.</p> <p>1) Резервное копирование и настройка восстановления. 2) Создание таблиц и индексов. 3) Установка СУБД и применение обновлений. 4) Создание пользователей и назначение привилегий.</p>	Задание закрытого типа на установление последовательности	3241
2	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>На соответствие сначала буквы потом цифры(из 4 вариантов) Вопрос: Установите соответствие между утилитой и её</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А-3 Б-4 В-1 Г-2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>назначением.</p> <p>A) mysqldump  Б)pg_restore  B)sqlplus  Г) Enterprise Manager</p> <p>1) Консольная утилита для подключения к Oracle и выполнения SQL-запросов.  2) Графическая консоль администрирования СУБД  3) Утилита для создания дампов базы данных MySQL.  4) Утилита для восстановления базы данных PostgreSQL из архивного файла.</p>		
3	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Что произойдет при выполнении команды DROP USER username CASCADE?</p> <p>1) Будет удален только пользователь, если он не владеет объектами.  1) 2) Будут удалены</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>2</p> <p><b>Обоснование:</b>  Ключевое слово CASCADE указывает СУБД на необходимость принудительного удаления всех объектов (таблиц, представлений, индексов), которыми владеет пользователь, перед удалением самого пользователя, чтобы избежать ошибок ссылочной целостности.</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>пользователь и все объекты, принадлежащие этому пользователю в его схеме.</p> <p>1) 3) Команда завершится ошибкой, так как CASCADE не поддерживается.</p> <p>1) 4) Пользователь будет заблокирован, но не удален.</p>		
4	<p>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</p> <p>Логическая единица хранения данных в базе данных, объединяющая один или несколько физических файлов данных (data files). Оно служит контейнером для объектов схемы (таблиц, индексов) и позволяет администратору управлять размещением данных на дисках, а также распределением дискового пространства.</p>	Задания открытого типа с кратким ответом	Табличное пространство
5	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Опишите иерархию физических и логических структур хранения данных в СУБД, объяснив взаимосвязь между блоками</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	В системах управления базами данных существует иерархическая организация хранения данных на физическом уровне. Наименьшей единицей хранения является блок данных (block) — это минимальный объем данных, который СУБД может прочитать или записать за одну операцию ввода-вывода. Несколько последовательно расположенных блоков, выделяемых для одного объекта за один раз, образуют экстенд (extent). Экстенды позволяют снизить фрагментацию и повысить

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	данных, экстендами и сегментами.		производительность при последовательном доступе. Сегмент (segment) — это совокупность всех экстендов, выделенных для конкретного объекта базы данных, например, для таблицы, индекса или временного пространства. Таким образом, объект базы данных (сегмент) физически хранится в виде набора экстендов, которые состоят из блоков данных.
<b>6 семестр</b>			
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>			
6	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в порядке возрастания быстродействия (от самого медленного к самому быстрому) уровни иерархии памяти, используемые СУБД.</p> <p>1) Жесткий диск (HDD/SSD).  2) Кэш процессора (CPU Cache).  3) Оперативная память (RAM).  4) Твердотельный накопитель (NVMe SSD).</p>	Задание закрытого типа на установление последовательности	1432
7	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между свойством транзакции (ACID) и его описанием.</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А-3 Б-1 В-4 Г-2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>A) Atomicity (Атомарность).            Б) Consistency (Согласованность).            В) Isolation (Изоляция).            Г) Durability (Долговечность)</p> <p>1) Транзакция переводит базу данных из одного целостного состояния в другое.            2) Результаты зафиксированной транзакции сохраняются даже при сбое.            3) Транзакция выполняется полностью или не выполняется вовсе.            4) Параллельные транзакции не влияют на результат друг друга.</p>		
8	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Какие из перечисленных утверждений о журнале транзакций (WAL или Redo Log) являются верными?</p> <p>1) Журнал транзакций хранит только последние изменения данных для ускорения чтения.            2) Журнал используется для восстановления базы данных после сбоя (roll-forward).</p>	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>2,3            Журнал транзакций (WAL - Write Ahead Log) предназначен для обеспечения надежности и восстановления. В него записываются все изменения до их фиксации в основных файлах данных. В случае сбоя система может "накатить" (redo) зафиксированные, но не сохраненные в данных транзакции из журнала. Журнал критически важен и для надежности его рекомендуется хранить на отдельном, отказоустойчивом дисковом массиве.</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>3) При сбросе данные из журнала накатываются на дата-файлы.</p> <p>4) Журнал всегда должен располагаться на том же физическом диске, что и файлы данных.</p>		
9	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Центральное хранилище метаданных (данных о данных) в базе данных. Он содержит системные таблицы и представления, в которых хранится информация обо всех объектах базы данных: таблицах, индексах, представлениях, пользователях, привилегиях, ограничениях и статистике.</p>	Задания открытого типа с кратким ответом	Словарь данных
10	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Объясните разницу между системными привилегиями и привилегиями на объекты в базах данных. Приведите примеры.</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	<p>В системах управления базами данных существует два основных типа привилегий, регулирующих права доступа. Системные привилегии (system privileges) предоставляют пользователю право выполнять определенные действия в масштабах всей базы данных, не привязанные к конкретному объекту. Например, привилегия CREATE SESSION позволяет пользователю подключаться к базе данных, CREATE TABLE позволяет создавать таблицы в своей схеме, а CREATE USER — создавать новых пользователей (это привилегия администратора). Привилегии на объекты (object privileges) предоставляют право выполнять определенные операции с конкретными объектами базы данных, принадлежащими другим пользователям. Например, привилегия SELECT ON employees (право читать данные из таблицы employees), INSERT ON</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			departments (право вставлять записи в таблицу departments) или EXECUTE ON procedure_name (право выполнять хранимую процедуру). Системные привилегии дают возможность совершать действие, а объектные — манипулировать чужими данными.
<b>6 семестр</b>			
<b>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>			
11	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в правильной последовательности этапы проектирования схемы базы данных.</p> <p>1) Физическое проектирование (выбор типов данных, индексов).  2) Логическое проектирование (ER-диаграмма, определение сущностей и связей).  3) Нормализация (приведение к нормальным формам).  4) Анализ предметной области и сбор требований.</p>	Задание закрытого типа на установление последовательности	4231
12	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между режимом (стадией) запуска СУБД</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А-2 Б-3 В-1 Г-4

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>Oracle и его описанием.</p> <p>А) NOMOUNT.  Б) MOUNT.  В) OPEN.  Г) FORCE.</p> <p>1) База данных запущена и доступна всем пользователям для работы  2) Экземпляр запущен, но не привязан к файлам базы данных (используется для создания новой БД).  3) Экземпляр запущен и привязан к управляющим файлам, но данные недоступны (используется для восстановления).  4) Экстренный режим останова с последующим запуском.</p>		
13	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Какая команда SQL используется для того, чтобы лишить пользователя права, которое ранее было ему предоставлено?</p> <p>1) REVOKE privilege FROM user  2) DELETE privilege FROM user  3) REMOVE privilege FROM user</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1</p> <p><b>Обоснование:</b>  В языке SQL для отзыва ранее предоставленных привилегий используется команда REVOKE. Её синтаксис аналогичен команде GRANT. DELETE и REMOVE используются для удаления данных из таблиц, а ALTER USER — для изменения свойств пользователя (пароля, блокировки), но не его прав.</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	4) ALTER USER privilege REVOKE		
14	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i>  Специальное системное представление (view), которое предоставляет пользователю или администратору удобный и доступный для чтения способ просмотра содержимого внутренних таблиц словаря данных.	Задания открытого типа с кратким ответом	Представление словаря данных
15	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i>  Опишите классификацию серверов по их роли в архитектуре "клиент-сервер" и по решаемым задачам.	Задание открытого типа с развернутым ответом	В архитектуре информационных систем серверы классифицируются по их функциональному назначению. По роли в модели "клиент-сервер" выделяют файловые серверы (хранят файлы и данные, но не обрабатывают их), серверы приложений (на них выполняется бизнес-логика приложений) и серверы баз данных (специализируются на хранении, обработке и управлении базами данных, отвечая на SQL-запросы). По решаемым задачам классификация шире: веб-серверы (обрабатывают HTTP-запросы), почтовые серверы, прокси-серверы, серверы печати, серверы резервного копирования и другие. Также серверы делятся на выделенные (dedicated), выполняющие только одну роль, и виртуальные, которые могут совмещать несколько ролей на одном физическом оборудовании.
<b>6 семестр</b>			
<b>ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</b>			
16	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую</i>	Задание закрытого типа на установление	1342

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p><i>последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в порядке возрастания уровня абстракции технологии удаленного взаимодействия.</p> <p>1) Сокеты (Sockets).  2) Веб-сервисы (SOAP/REST).  3) Удаленный вызов процедур (RPC).  4) CORBA/Java RMI.</p>	последовательности	
17	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между понятием и его характеристикой.</p> <p>А) Хранимая процедура.  Б) Триггер  В) Функция.  Г) Пакет</p> <p>1) Выполняется автоматически при наступлении события (INSERT, UPDATE, DELETE) в таблице.  2) Группа логически связанных процедур, функций и переменных, хранящаяся в базе данных.  3) Программный блок, который</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А-4 Б-1 В-3 Г-2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>обязательно возвращает значение и может использоваться в SQL-выражениях.</p> <p>4) Именованный набор SQL-операторов, который можно вызвать явно и который может принимать параметры.</p>		
18	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Какие характеристики являются критически важными при выборе сервера для высоконагруженной базы данных?</p> <p>1) Тактовая частота процессора и количество ядер.  2) Объем оперативной памяти.  3) Скорость вращения шпинделя вентилятора охлаждения.  4) Производительность дисковой подсистемы (IOPS).</p>	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1,2,4</p> <p><b>Обоснование:</b></p> <p>Для сервера баз данных критичны: процессор (для обработки сложных запросов и сортировок), оперативная память (для кэширования данных, что в тысячи раз быстрее чтения с диска) и дисковая подсистема с высокими показателями IOPS (операций ввода-вывода в секунду). Скорость вращения вентилятора (Г) никак не влияет на производительность вычислений.</p>
19	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Технология виртуализации данных, которая объединяет несколько физических дисков в один логический элемент для</p>	<p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>	<p>RAID-массив</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	повышения производительности и/или отказоустойчивости.		
20	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Опишите основные шаги по первоначальному развертыванию сервера баз данных (например, на чистой ОС Linux).</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	<p>Процесс развертывания сервера баз данных включает несколько обязательных этапов. Первый шаг — это установка операционной системы (обычно серверной версии Linux или Windows) и ее базовая настройка: настройка сети (статический IP-адрес, имя хоста), настройка брандмауэра и обновление системы. Второй шаг — установка самой СУБД (например, MySQL, PostgreSQL, Oracle) из официальных репозиториях или дистрибутива. Третий шаг — первичная настройка СУБД: изменение параметров конфигурационных файлов (пути к данным, выделение памяти, настройки сети), установка переменных окружения. Четвертый шаг — создание необходимых каталогов для файлов данных и архивирования, настройка прав доступа к ним. Пятый шаг — запуск службы СУБД, выполнение скриптов начальной инициализации и создание первой тестовой базы данных для проверки работоспособности. Шестой шаг — настройка автоматического запуска СУБД при старте системы.</p>
<b>6 семестр</b>			
<b>ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</b>			
21	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в порядке "снизу вверх" (от технической инфраструктуры к пользователю) компоненты банка данных.</p>	Задание закрытого типа на установление последовательности	3412

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	1) Система управления базами данных (СУБД). 2) Прикладное ПО и интерфейсы пользователей. 3) Аппаратное обеспечение (серверы, СХД). 4) База данных (файлы данных).		
22	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между параметром требования и его описанием.</p> <p>А) Производительность (TPS).            Б) Масштабируемость.            В) Отказоустойчивость (High Availability)            Г) Защищенность.</p> <p>1) Количество транзакций в секунду, которое должен выдерживать сервер.            2) Способность сервера сохранять работоспособность при отказе компонентов (диска, блока питания).            3) Возможность увеличения мощности (добавления ресурсов) по мере роста нагрузки.            4) Соответствие требованиям к разграничению доступа, шифрованию и аудиту.</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А-1 Б-3 В-2 Г-4

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
23	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Если в технических требованиях указано, что система должна работать 24x7 с доступностью 99.99%, то это требование относится к...</p> <p>1) Производительности. 2) Отказоустойчивости и надежности. 3) Безопасности. 4) Масштабируемости.</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	<p>2</p> <p><b>Обоснование:</b> Процент доступности (так называемое "количество девяток") — это классическая метрика надежности системы. Она определяет максимально допустимое время простоя в год. Требование 99.99% означает, что простой системы не должен превышать около 52 минут в год, что требует высокой отказоустойчивости аппаратного и программного обеспечения.</p>
24	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Максимально возможная скорость передачи данных по сети, измеряемая в битах в секунду (bps) или, чаще, в мегабитах (Mbps) и гигабитах (Gbps) в секунду.</p>	Задания открытого типа с кратким ответом	Пропускная способность сети
25	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Какие требования к корпоративной сети необходимо учитывать при проектировании</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	При проектировании сети для доступа к серверу БД необходимо учитывать несколько ключевых требований. Первое и основное — пропускная способность сети, особенно в сегменте "сервер-коммутатор", которая должна быть достаточной для пиковых нагрузок (рекомендуется гигабитное или 10-гигабитное подключение). Второе — задержки (latency) в сети, которые должны быть минимальны, так как каждый запрос к БД требует сетевого обмена, и высокие задержки приведут к

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	системы, где клиентские приложения обращаются к центральному серверу баз данных?		падению производительности приложений. Третье — отказоустойчивость сетевой инфраструктуры: резервирование каналов связи, использование протоколов spanning tree или их аналогов, наличие второго сетевого интерфейса на сервере. Четвертое — требования безопасности: сегментирование сети, использование VLAN для изоляции трафика баз данных, настройка ACL (списков доступа) на коммутаторах и межсетевых экранах для ограничения доступа к серверу только авторизованным узлам.
<b>6 семестр</b>			
<b>ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</b>			
26	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в порядке выполнения действия по настройке сетевого доступа к серверу БД.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Назначение серверу статического IP-адреса.</li> <li>2) Настройка правил брандмауэра для разрешения входящих подключений к порту СУБД.</li> <li>3) Подключение сервера к коммутатору с помощью патч-корда.</li> <li>4) Настройка СУБД на</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление последовательности	3142

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	прослушивание нужного сетевого интерфейса и порта.		
27	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между типом триггера и моментом его срабатывания.</p> <p>А) BEFORE INSERT.  Б) AFTER UPDATE.  В) INSTEAD OF.  Г) TRUNCATE</p> <p>1) Срабатывает после выполнения операции изменения данных.  2) Срабатывает до выполнения операции вставки, может изменить вставляемые данные.  3) Срабатывает при удалении всех записей из таблицы (DDL-операция)  4) Срабатывает вместо операции, обычно для представлений (views), не поддерживающих DML напрямую.</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А - 2 Б - 1 В - 4 Г - 3

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
28	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Какие действия необходимо выполнить для предоставления пользователю "Иванов" права на чтение данных из таблицы "Зарплата"?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выполнить команду GRANT SELECT ON Зарплата TO Иванов</li> <li>2) Выполнить команду GRANT ALL PRIVILEGES ON Зарплата TO Иванов</li> <li>3) Убедиться, что у пользователя есть привилегия CREATE SESSION для подключения к БД</li> <li>4) Выдать пользователю привилегию DBA</li> </ol>	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1,3</p> <p>Для доступа к данным нужны два условия: возможность подключиться к базе (привилегия CREATE SESSION или аналог) и право на чтение конкретной таблицы (GRANT SELECT). ALL PRIVILEGES даст слишком много прав (включая изменение и удаление), а роль DBA — это административные полномочия, избыточные для простого чтения.</p>
29	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Технология объединения двух или более серверов (узлов) для совместной работы, которая обеспечивает высокую доступность и/или масштабирование нагрузки.</p>	<p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>	<p>Кластеризация</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
30	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Опишите последовательность действий по установке и начальной настройке сервера MySQL в операционной системе Linux.</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	Установка MySQL в Linux обычно выполняется из официального репозитория. Сначала необходимо обновить индекс пакетов (sudo apt update для Debian/Ubuntu). Затем устанавливается сам сервер MySQL командой sudo apt install mysql-server. В процессе установки будет предложено задать пароль для root-пользователя (или он будет сгенерирован автоматически). После установки рекомендуется запустить скрипт начальной настройки безопасности sudo mysql_secure_installation, который предложит изменить пароль root, удалить анонимных пользователей, запретить удаленный вход для root и удалить тестовые базы данных. Далее необходимо проверить статус службы (sudo systemctl status mysql) и убедиться, что она запущена и добавлена в автозагрузку. Основной файл конфигурации находится по пути /etc/mysql/my.cnf, где можно изменить порт, пути к данным и параметры памяти.
<b>6 семестр</b>			
<b>ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</b>			
31	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в логической последовательности шаги по настройке удаленного доступа к серверу баз данных через SSH.</p> <p>1) Настройка брандмауэра для разрешения входящих подключений на 22 порт 2) Подключение к серверу с клиентской машины с помощью</p>	Задание закрытого типа на установление последовательности	3142

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	ssh-клиента. 3) Установка и запуск службы SSH-сервера (openssh-server) на сервере БД. 4) Проверка наличия сетевой связности (ping) между клиентом и сервером.		
32	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i>  Установите соответствие между инструментом удаленного администрирования и его характеристикой.  А) SSH Б) VNC В) Web-консоль СУБД (phpMyAdmin, Enterprise Manager) Г) VPN  1) Шифрованный туннель для объединения удаленной сети с корпоративной 2) Текстовый протокол для удаленного управления командной строкой Linux 3) Графический удаленный доступ к рабочему столу сервера 4) Доступ к инструментам управления БД через браузер	Задание закрытого типа на установление соответствия	А - 2 Б - 3 В - 4 Г - 1
33	<i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа</i>	Задание комбинированного	2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p><i>и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Какова основная цель включения аудита (audit log) на сервере баз данных?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Повышение производительности запросов.</li> <li>2) Отслеживание действий пользователей и попыток несанкционированного доступа.</li> <li>3) Автоматическое исправление ошибок в данных.</li> <li>4) Освобождение места на диске.</li> </ol>	<p>типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p><b>Обоснование:</b></p> <p>Аудит — это функция безопасности, которая записывает в специальный журнал информацию о действиях в базе данных: кто, когда и с какого IP-адреса подключался, какие запросы выполнял (SELECT, INSERT, DELETE), а также попытки неудачного входа. Это необходимо для расследования инцидентов и соответствия требованиям регуляторов. Аудит не повышает производительность, а наоборот, может ее немного снижать из-за дополнительной записи.</p>
34	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Группа операторов SQL, предназначенных для определения и изменения структуры объектов базы данных.</p>	<p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>	<p>DDL (Data Definition Language)</p>
35	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Объясните назначение агрегатных функций в SQL (COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN) и приведите</p>	<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>Агрегатные функции в SQL выполняют вычисления над набором строк и возвращают одно итоговое значение. Они используются для получения сводной информации. Функция COUNT подсчитывает количество строк в выборке, SUM вычисляет сумму значений числового столбца, AVG — среднее арифметическое, MAX и MIN находят максимальное и минимальное значение соответственно. Для того чтобы разбить данные на группы и применить агрегатные функции к каждой группе отдельно,</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	пример их использования с группировкой данных.		используется предложение GROUP BY. Например, запрос "SELECT department_id, AVG(salary) FROM employees GROUP BY department_id" вернет для каждого отдела (department_id) среднюю зарплату (AVG(salary)) сотрудников этого отдела. Предложение HAVING позволяет фильтровать группы по результату агрегатной функции, например, отобразить только те отделы, где средняя зарплата больше 50000.
<b>6 семестр</b>			
<b>ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.</b>			
36	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в логической последовательности действия администратора при обнаружении высокой нагрузки на сервер БД.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выявление "медленных" запросов с помощью логов или профайлера.</li> <li>2) Анализ графика нагрузки и определение времени пика.</li> <li>3) Принятие мер по оптимизации (добавление индексов, изменение запроса).</li> <li>4) Проверка общих метрик (CPU, IOPS, RAM) для подтверждения проблемы.</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление последовательности	2413
37	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i>	Задание закрытого типа на	А - 2 Б - 4

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>Установите соответствие между утилитой мониторинга в Linux и ее назначением:</p> <p>А) top/htop.  Б) iostat.  В) vmstat.  Г) netstat.</p> <p>1) Мониторинг сетевых соединений и статистики.  2) Интерактивный просмотр процессов и загрузки системы.  3) Статистика по виртуальной памяти, процессам и ЦП.  4) Статистика ввода-вывода на дисках.</p>	установление соответствия	В - 3 Г - 1
38	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Какие инструменты можно использовать для мониторинга сервера в реальном времени?</p> <p>1) Системный монитор Windows (Task Manager).  2) Консольные утилиты top и iostat.  3) Бумажный журнал учета.</p>	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1,2,4  <b>Обоснование:</b> Для мониторинга используются как простые встроенные инструменты (диспетчер задач, top), так и сложные профессиональные системы (Zabbix и др.), которые собирают историю метрик и строят графики. Бумажный журнал (В) не является инструментом мониторинга в реальном времени.

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	4) Системы мониторинга класса Zabbix, Prometheus, Grafana.		
39	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i>  Заранее заданное критическое значение метрики, при превышении которого система мониторинга отправляет оповещение (alert) администратору.	Задания открытого типа с кратким ответом	Порог срабатывания
40	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i>  Опишите, как можно определить, что узким местом в работе сервера базы данных является дисковая подсистема, а не процессор или память.	Задание открытого типа с развернутым ответом	О том, что диск является "узким местом", можно судить по нескольким признакам в данных мониторинга. Во-первых, высокая загрузка диска (disk utilization) близкая к 100% при относительно низкой загрузке процессора. Во-вторых, высокие значения времени ожидания (await или service time) для операций чтения и записи, что означает, что процессор простаивает в ожидании данных от диска. В-третьих, большое количество операций ввода-вывода при небольшом объеме передаваемых данных. Если бы узким местом был процессор, мы бы видели его постоянную загрузку под 100%. Если бы не хватало памяти, мы бы видели высокую активность диска (из-за свопинга или сброса кэша) при том, что сам диск может быть не очень медленным, но к нему слишком часто обращаются.