

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ
ДАННЫХ**

специальность

**09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ
ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

Составитель: преподаватель

А.В. Токарь

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методическим советом Уральского лесотехнического колледжа
(протокол № 5 от 30 апреля 2026 года)

Председатель методического совета

М.В. Чапаева

(подпись)

г. Екатеринбург, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных. ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. ПК 1.4. Администрировать базы данных. ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1	– анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных - разработки схемы базы данных, используя	– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его	– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; - документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли

	NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.	реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных - принципы безопасности хранения данных	
ПК 1.2	– разрабатывать объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	– основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	работы с различными объектами базы данных
ПК 1.3	– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных.	– основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; основные принципы	– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения

		управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.	производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники
ПК 1.4	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами	– архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.

	данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи		
ПК 1.5	– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при	– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и	– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных

	использовании облачных сервисов	управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
--	---------------------------------	--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация
	программист
Всего часов:	390
на освоение МДК	192
на практики:	
учебную	36
производственную	144
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация	12

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.5.	МДК.01.01 Технология разработки и защиты баз данных	104	104	58				12
ПК 1.1.; ПК 1.4.;	МДК.01.02 Основы проектирования баз данных	88	88	42				12
ПК 1.1.; ПК 1.4.;	Учебная практика	36				36		
ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.5.	Производственная практика	144					144	
	Экзамен по профессиональному модулю	12	12					
	Всего:	390	192	100	X	36	144	24

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
		Программист
МДК. 01.01 Технология разработки и защиты баз данных		104
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание	12
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	
	2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	
	3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	
	4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	
	5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.	
	6. Методы организации целостности данных.	
	7. Модели и структуры информационных систем.	
	Практические работы	6
	1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»	2
	2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»	2
	3. Практическая работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»	2
Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Разработка и администрирование БД.	Содержание	12
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	
	3. Введение в SQL и его инструментарий.	
	4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.	
	5.Установка и настройка SQL-сервера.	
	6.Импорт и экспорт данных	
7. Автоматизация управления SQL		

	8. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.	
	9. Настройка текущего обслуживания баз данных	
	10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	
	Практические работы	18
	1. Практическая работа «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»	2
	2. Практическая работа «Установка и настройка SQL-сервера»	4
	3. Практическая работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»	2
	4. Практическая работа «Импорт данных пользователя в базу данных»	4
	5. Практическая работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»	4
	6. Практическая работа «Мониторинг работы сервера»	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	10
	2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	
	3. Модели восстановления SQL-сервера.	
	4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	
	5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	
	6. Настройка безопасности агента SQL	
	7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	
	8. Обеспечение безопасности служб AD DS	
	9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS	
	10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	
	11. Внедрение групповых политик	
	12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	
	13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	
	14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	
	Практические работы	34

	1. Практическая работа «Выполнение резервного копирования»	4
	2. Практическая работа «Восстановление базы данных из резервной копии»	4
	3. Практическая работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»	6
	4. Практическая работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	6
	5. Практическая работа «Установка приоритетов»	4
	6. Практическая работа «Развертывание контроллеров домена»	6
	7. Практическая работа «Мониторинг сетевого трафика»	4
Промежуточная аттестация – 2(4) семестр – другая форма контроля, 3(5) семестр - зачет с оценкой (дифференцированный зачет)		
МДК. 01.02 Основы проектирования баз данных		88
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	2
	1. Основные понятия теории БД	
	2. Технологии работы с БД	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	4
	1. Логическая и физическая независимость данных	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	
	3. Реляционная алгебра	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	4
	1. Основные этапы проектирования БД	
	2. Концептуальное проектирование БД	

	3. Нормализация БД	
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	4
	1. Средства проектирования структур БД	
	2. Организация интерфейса с пользователем	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	8
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	
	5. Сортировка и группировка данных в SQL	
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Перечень практических работ	• Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД • Преобразование реляционной БД в сущности и связи. • Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. • Задание ключей. Создание основных объектов БД • Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц • Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. • Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. • Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. • Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. • Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода.	42

	Использование функций для работы с массивами. • Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. • Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном • Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. • Создание формы. Управление внешним видом формы. • Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата • Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	
Промежуточная аттестация – 2(4) семестр –экзамен		12
Учебная практика: Виды работ: 1. Работа с SQL и NoSQL базами данных: - Обработка данных с использованием языка запросов - Написание хранимых процедур, функций и триггеров. - Работа с транзакциями. - Оптимизация запросов для улучшения производительности. 2. Администрирование баз данных: - Установка и настройка системы управления базами данных. - Управление пользователями и правами доступа. - Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. - Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. - Обновление и документирование.		36
Производственная практика Виды работ: 1. Администрирование баз данных: - Установка и настройка системы управления базами данных. - Управление пользователями и правами доступа. - Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. - Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. - Обновление и документирование. 2. Безопасность баз данных:		144

- Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты). - Настройка политик безопасности и контроля доступа. - Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей. - Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных. - Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты). 3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок). 4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных. 5. Тестирование производительности и надежности баз данных	
Всего	390

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие следующих специальных помещений: лаборатория программирования и баз данных.

Лаборатория программирования и баз данных) это учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет", Интерактивная доска Smart Board480i со встроенным проектором SMART V25.

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используется:

- кабинет информатики, имеющий следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет", интерактивная доска, проектор, экран проекционный.

- читальный зал с автоматизированными рабочими местами для читателей с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛУТУ, программное обеспечение общего назначения. Технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

компьютер студента (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)

компьютер преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);

сервер Rikor R-S-2-2xXEONSILVER4109T-4xSSD/480G-612/3200ATX800HS-1xRAID-1xLAN

Интерактивная доска Smart Board480i со встроенным проектором SMART V25;

программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛУТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно

система управления реляционными базами данных MySQL (<https://www.mysql.com/>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU GPL 2 и проприетарной лицензии

интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2021.-488 с.

3.2.2. Дополнительные источники

Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198584> (дата обращения: 22.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кривоносова, Н. В. Проектирование и разработка баз данных: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279716> (дата обращения: 22.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Мамедли, Р. Э. Базы данных. Лабораторный практикум / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-45921-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319403> (дата обращения: 22.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»,используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Федеральный ЦЕНТР информационно-образовательных ресурсов	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России.	http://fcior.edu.ru/ 100% доступ
Журнал «Мир ПК»	Журнал «Мир ПК» — всё о компьютерах, цифровой технике и интернете. «Мир ПК» — популярный специализированный журнал обо всём многообразии мира персональных компьютеров, коммуникаторов, смартфонов и средств их связи.	http://www.osp.pcworld 100% доступ
Журнал «Открытые системы»	Ведущий отечественный журнал, посвященный вопросам создания архитектур корпоративных информационных систем; облачным технологиям и технологиям Больших Данных; системам хранения; управлению ИТ-сервисами; информационной безопасности и программной инженерии	http://www.osp.ru/os 100% доступ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	проектирует концептуальные, логические и физические модели базы данных; нормализует и оптимизирует структуру; документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права доступа и роли; определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики
ПК 1.2	разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных	
ПК 1.3	реализует базу данных в конкретной СУБД; создает таблицы, ключи, индексы и связи; разрабатывает хранимые процедуры, функции и триггеры; управляет данными и оптимизирует запросы для обеспечения целостности и производительности; использует реляционные и NoSQL технологии в зависимости от задач	
ПК 1.4	администрирует базы данных: устанавливает и настраивает СУБД; управляет пользователями, транзакциями и правами доступа; обеспечивает резервное копирование и восстановление; оптимизирует запросы и структуру данных; мониторит производительность и безопасность в реляционных и NoSQL системах	
ПК 1.5	защищает информацию в базе данных: реализует механизмы аутентификации, авторизации и разграничения прав; применяет методы шифрования, аудит и мониторинг; организует резервное копирование и восстановление; обеспечивает защиту от атак и соблюдает требования стандартов безопасности, включая облачные среды	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Проектировать базы данных.	Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД. Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД. Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"; пояснены принципы физической и логической модели. Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"; перечислены основные принципы	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной

	построения БД. Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"; перечислены основные принципы построения БД.	
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Предложена и обоснована физическая схема БД. Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Предложена физическая схема БД с некоторыми пояснениями. Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию БД. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной

	предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Предложена физическая схема БД без пояснений.	
ПК 1.4. Администрировать базы данных.	Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают. Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Процедуры и триггеры созданы в соответствии с заданием и функционируют. Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной

	Процедуры и триггеры созданы и функционируют	
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

ПМ.01. РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

для студентов специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД) Разработка, администрирование и защита баз данных и составляющих его профессиональных и общих компетенций, основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Контрольно-измерительные материалы и контрольно-оценочные средства разработаны на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся. КИМ и КОС позволяют оценить знания, умения, сформированность общих и профессиональных компетенций, обучающихся на соответствие (или несоответствие) уровня их подготовки требованиям ФГОС СПО по освоению ПМ.01. Разработка, администрирование и защита баз данных для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

К формам текущего контроля по ПМ.01. Разработка, администрирование и защита баз данных:

- опрос;
- оценка результатов тестирования;
- оценка результатов выполнения лабораторных работ;
- оценка результатов выполнения самостоятельной работы;

Разработка оценочных материалов для включения в КОС проводилась с учетом:

- форм проведения оценочных мероприятий (устный опрос, самостоятельная аудиторная работа, тестирование, в т.ч. компьютерное);
- уровней освоения учебного материала темы (ознакомительный, репродуктивный, продуктивный);
- видов деятельности, которые будут выполнять обучающиеся в процессе оценочных мероприятий (осознанное воспроизведение информации, применение информации, анализ, синтез, оценка);
- обучающих возможностей оценочных материалов;
- возможности принятия решения об освоении обучающимися общих и профессиональных компетенций.

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

В материалы для оценочных мероприятий, проводимых в устной форме, включается перечень вопросов для подготовки обучающихся к текущей и промежуточной аттестации. Тесты (в т.ч. для проведения компьютерного тестирования) формируются в соответствии с общими требованиями к оформлению и содержанию тестов.

1.5. Результаты освоения профессионального модуля ПМ. 01 Разработка, администрирование и защита баз данных», подлежащие контролю:

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1	– анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных - разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.	– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных - принципы безопасности хранения данных	– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных – документирование схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; - документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
ПК 1.2	– разрабатывать объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности	– основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к	работы с различными объектами базы данных

	– разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	- организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	
ПК 1.3	– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; - оптимизировать производительность NoSQL баз данных.	– основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; - основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.	– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; - оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники
ПК 1.4	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных;	– архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных;	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных;

	– создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	– методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных	– восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.
ПК 1.5	– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;	– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами	– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и

	– проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; - обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и	внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; аудита безопасности баз данных
--	--	--	---

		дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
--	--	--	--

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Фонд оценочных средств

1. Задания для оценки освоения профессионального модуля

Проверяемые результаты обучения: коды проверяемых умений и знаний по ПМ. 01

Тема: Основы теории баз данных

Задание 1

Тест1

1. К функциям информационной системы относятся:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - предоставление пользователям удобного и простого интерфейса

Вариант 2 - выполнение специфических для данного приложения преобразований информации и вычислений

Вариант 3 - надежное хранение информации в памяти компьютера

2. Оперативная память компьютера

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - не обеспечивает хранение данных после отключения питания компьютера

Вариант 2 - служит для долгосрочного хранения информации

Вариант 3 - служит для временного хранения данных и команд, необходимых процессору для работы

Вариант 4 - обеспечивает хранение данных после отключения питания компьютера

3. Над файлом данных определены операции

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - удаления

Вариант 2 - изменения

Вариант 3 - создания

4. Хранилища информации, находящиеся под управлением СУБД, называются:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - Базами Данных (БД)

Вариант 2 - Банками Данных (БнД)

Вариант 3 - Багажом данных

5. Особенности первого этапа развития СУБД является то, что:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - поддерживаются языки низкого уровня манипулирования данными

Вариант 2 - все СУБД базируются на мощных мультипрограммных операционных системах

Вариант 3 - было введено понятие транзакции

Вариант 4 - была создана первая система, реализующая реляционную модель данных

6. Особенности второго этапа развития баз данных является

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - низкие требования СУБД к аппаратному обеспечению

Вариант 2 - поддержка в СУБД высокоуровневых и низкоуровневых языков манипулирования данными

Вариант 3 - в большинстве СУБД предполагался монопольный доступ к данным

Вариант 4 - отсутствие инструментальных средств администрирования БД

7. Распределенные базы данных позволяют организовывать

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - поддержку целостности баз данных

Вариант 2 - параллельную обработку транзакций

Вариант 3 - поддержку полной реляционной модели данных

8. Структурированный язык запросов и манипулирования данными имеет аббревиатуру

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - ICQ

Вариант 2 - PL

Вариант 3 - SQL

9. Структурная целостность БД - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - представление данных в виде отношений нереляционной модели

Вариант 2 - отсутствие возможности внесения изменений в БД

Вариант 3 - представление данных только в виде отношений реляционной модели

10. Современные СУБД различных форматов

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - имеют средства импорта данных из СУБД других форматов

Вариант 2 - имеют средства экспорта данных в СУБД других форматов

Вариант 3 - не имеют возможности взаимодействия между собой

11. До технологии intranet при проектировании СУБД применялась технология

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - клиент-клиент

Вариант 2 - клиент-сервер

Вариант 3 - сервер-сервер

12. Алгоритмически сложные задачи работы с БД целесообразнее решать в архитектуре

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - Intranet

Вариант 2 - Internet

Вариант 3 - клиент-сервер

Тест2

1. Система управления базами данных - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования баз данных многими пользователями

Вариант 2 - совокупность программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования баз данных многими пользователями

Вариант 3 - банк данных

Вариант 4 - совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования банков данных многими пользователями

2. С одной базой данных

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - может работать только одно приложение

Вариант 2 - могут параллельно работать только несколько однотипных приложений

Вариант 3 - могут параллельно работать множество различных приложений

3. Данные, расположенные в файлах или в страничных структурах, размещенные на внешних носителях, согласно классификации ANSI образуют

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - концептуальный уровень

Вариант 2 - уровень внешних моделей

Вариант 3 - физический уровень

4. Концептуальный уровень по классификации ANSI

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - является центральным управляющим звеном трехуровневой модели системы управления базой данных

Вариант 2 - объединяет данные, используемые всеми приложениями, работающими с данной базой данных

Вариант 3 - отражает обобщенную модель предметной области, для которой создавалась база данных

Вариант 4 - представляет собой подробную модель предметной области, для которой создавалась база данных

5 Физическая независимость при работе с данными предполагает

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - возможность переноса хранимой информации с одних носителей на другие без сохранения работоспособности всех приложений, работающих с данной базой данных

Вариант 2 - возможность переноса хранимой информации с одних носителей на другие при сохранении работоспособности всех приложений, работающих с данной базой данных

Вариант 3 - возможность работы нескольких приложений с базой данных

6. Выберите верное:

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - СУБД сначала просит операционную систему предоставить необходимые данные, затем - получает информацию о запрошенной части концептуальной модели

Вариант 2 - СУБД сначала получает информацию о запрошенной части концептуальной модели, затем запрашивает информацию о местоположении данных на физическом уровне

Вариант 3 - СУБД сначала запрашивает информацию о местоположении данных на физическом уровне, затем получает информацию о запрошенной части концептуальной модели

7. БМД - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - База Местных Данных

Вариант 2 - База Метаданных

Вариант 3 - Банк Местных Данных

Вариант 4 - Банк Метаданных

8. Конечные пользователи банка данных - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - пользователи, функционирующие во время проектирования, создания и реорганизации банка данных

Вариант 2 - категория пользователей, от которых не требуются специальные знания в области вычислительной техники

Вариант 3 - группа, отвечающая за оптимальную организацию банка данных

9. Пользователи банка данных, функционирующие во время проектирования, создания и реорганизации банка данных - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - разработчики и администраторы приложений

Вариант 2 - конечные пользователи

Вариант 3 - администраторы банка данных

10. Анализ предметной области в числе функций группы администратора БД включает:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - определение объемно-временных характеристик обработки данных

Вариант 2 - определение статуса информации

Вариант 3 - описание предметной области

Вариант 4 - определение состава и структуры файлов БД

11. Модель данных в контексте баз данных - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - некоторая абстракция, которая, будучи приложима к конкретным данным, позволяет трактовать их как сведения, содержащие не только данные, но и связи между ними

Вариант 2 - набор абстракций, характеризующих объект

Вариант 3 - набор конкретных значений параметров, характеризующих объект

12. Документальные модели согласно классификации моделей данных

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - основаны на языках разметки документов

Вариант 2 - ориентированы на свободные форматы документов, текстов на естественном языке

Вариант 3 - ориентированы на жестко структурированные форматы документов

Тест3

1 Основные информационные единицы в иерархической модели данных - это

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - агрегат данных

Вариант 2 - набор данных

Вариант 3 - база знаний

Вариант 4 - поле данных

Вариант 5 - сегмент данных

Вариант 6 - база данных

2. Основные информационные единицы в сетевой модели данных - это

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - поле данных

Вариант 2 - сегмент данных

Вариант 3 - запись

Вариант 4 - база знаний

Вариант 5 - набор данных

Вариант 6 - элемент данных

Вариант 7 - агрегат данных

3. В иерархической модели данных конкретные значения полей данных, входящих в сегмент данных, - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - экземпляр сегмента

Вариант 2 - тип данных

Вариант 3 - экземпляр данных

Вариант 4 - тип сегмента

4. В иерархической модели данных

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - агрегаты данных объединяются в ориентированный граф

Вариант 2 - наборы данных объединяются в неориентированный граф

Вариант 3 - сегменты объединяются в ориентированный древовидный граф

Вариант 4 - поля объединяются в неориентированный древовидный граф

Вариант 5 - сегменты объединяются в неориентированный древовидный граф

5. В физической БД иерархической модели корневой сегмент - это сегмент, который

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - связан только с одним родительским сегментом

Вариант 2 - не имеет родительского типа сегмента

Вариант 3 - не имеет подчиненных типов сегментов

6. Набор всех экземпляров сегментов, подчиненных одному экземпляру корневого сегмента, - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - физическая запись

Вариант 2 - близнецы"

Вариант 3 - логическая запись

7. Для иерархической модели описание типов сегментов производится

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - в произвольном порядке

Вариант 2 - в соответствии с иерархией

Вариант 3 - начиная с описания корневого сегмента

8. В иерархической модели при описании корневого сегмента параметр FREQ определяет

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - число возможных экземпляров корневого сегмента

Вариант 2 - число возможных экземпляров родительского сегмента

Вариант 3 - число всех подчиненных сегментов

9. Описание схемы иерархической БД заканчивается следующими операторами

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - FINISH

Вариант 2 - DBD

Вариант 3 - END

Вариант 4 - DBDGEN

Вариант 5 - ACCESS

Вариант 6 - DATA SET

10. Логическая база данных - это

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - совокупность блоков спецификации программ

Вариант 2 - совокупность блоков связи приложения с физическими БД, входящими в концептуальную схему

Вариант 3 - представление концептуальной модели

Вариант 4 - представление внешней модели

11 В иерархической модели результатом вызова оператора **GET UNIQUE Сотрудники WHERE Сотрудники.Возраст=30** будет

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - данные о последнем найденном сотруднике в возрасте 30 лет

Вариант 2 - список всех сотрудников в возрасте 30 лет

Вариант 3 - данные о первом найденном сотруднике в возрасте 30 лет

12. В языке манипулирования данными иерархической модели операторы, не имеющие параметров, - это

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - DELETE

Вариант 2 - GET UNIQUE

Вариант 3 - INSERT

Вариант 4 - UPDATE

13. Понятию "запись" в иерархической модели данных соответствует понятие

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - дерево данных

Вариант 2 - сегмент данных

Вариант 3 - поле данных

14. Произвольный доступ к некоторому типу записи в сетевой модели

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - всегда возможен

Вариант 2 - возможен при введении соответствующего сингулярного набора

Вариант 3 - невозможен

15. К разделам языка описания данных в сетевой модели относится

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - описания наборов

Вариант 2 - описания записей

Вариант 3 - описание базы данных

Вариант 4 - описания полей данных

16. В сетевой модели данных к некоторой физической области размещения должен быть приписан

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - каждый агрегат данных

Вариант 2 - каждый набор

Вариант 3 - каждый тип записи

Вариант 4 - каждый экземпляр записи

17. В сетевой модели данных включение текущей записи в текущий экземпляр набора возможно командой CONNECT

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - возможно всегда

Вариант 2 - возможно, если для члена набора способ включения задан как MANUAL

Вариант 3 - возможно, если для члена набора способ включения задан как AUTOMATIC

Вариант 4 - невозможно в принципе

Тест4

1. Согласно модели жизненного цикла БД, этап проектирования приложений следует

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - после этапа реализации БД

Вариант 2 - после этапа проектирования БД

Вариант 3 - перед этапом реализации БД

2. Согласно модели жизненного цикла БД, проектирование БД является

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - не является этапом жизненного цикла БД

Вариант 2 - последним этапом

Вариант 3 - первым этапом

3. Выбор СУБД осуществляется на этапе

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - эксплуатации БД

Вариант 2 - проектирования БД

Вариант 3 - реализации БД

4. Словесное описание объектов предметной области и связей между ними - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - создание инфологической модели предметной области

Вариант 2 - системный анализ предметной области

Вариант 3 - создание даталогической модели предметной области

5. Функциональный подход к выбору состава и структуры предметной области предполагает

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - заранее неизвестные информационные потребности и функции будущих пользователей БД

Вариант 2 - заранее известные информационные потребности и функции будущих пользователей БД

Вариант 3 - выделение минимально необходимого набора объектов предметной области

6. Модификация БД предполагает

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - удаление данных из БД

Вариант 2 - удаление БД

Вариант 3 - ввод данных в БД

7. Концептуальная схема БД является результатом

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - физического проектирования

Вариант 2 - даталогического проектирования

Вариант 3 - инфологического проектирования

Вариант 4 - анализа предметной области

8. Проектирование схемы БД путем компоновки из заданных исходных элементарных зависимостей между объектами предметной области называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - анализом

Вариант 2 - синтезом

Вариант 3 - декомпозицией

Вариант 4 - экспозицией

9. В основе классического процесса проектирования БД лежит последовательность переходов

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - к нормальной форме Бойса-Кодда

Вариант 2 - от предыдущей нормальной формы к последующей через одну

Вариант 3 - от предыдущей нормальной формы к последующей

10. Схемы БД называются эквивалентными, если

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - содержание исходной БД получается путем декартова произведения отношений результирующей схемы

Вариант 2 - содержание исходной БД получается путем естественного соединения отношений результирующей схемы

Вариант 3 - при естественном соединении в исходной БД не появляется новых кортежей

11. При удалении из возможного ключа отношения произвольного атрибута свойство однозначной идентификации кортежа

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - сохраняется

Вариант 2 - всегда теряется

Вариант 3 - может быть потеряно

12. Отношение находится в первой нормальной форме тогда и только тогда, когда

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - на пересечении каждого столбца и каждой строки находятся только элементарные значения атрибутов

Вариант 2 - в каждой строке находятся только элементарные значения атрибутов

Вариант 3 - на пересечении каждого столбца и каждой строки находятся нормализованные значения атрибутов

13. Отношение находится во второй нормальной форме тогда и только тогда, когда оно

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - не содержит транзитивных зависимостей

Вариант 2 - не содержит неполных функциональных зависимостей первичных атрибутов от атрибутов первичного ключа

Вариант 3 - находится в первой нормальной форме

Вариант 4 - содержит функциональные зависимости первичных атрибутов от атрибутов первичного ключа

Тест 5

1. Основные понятия и ограничения реляционной модели впервые сформулировал

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - Ч. Пирс

Вариант 2 - Э. Кодд

Вариант 3 - Э. Шредер

2. Исходные множества в N-арном отношении R называются

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - дольменами

Вариант 2 - связями

Вариант 3 - доменами

Вариант 4 - отношениями

3. Вхождение домена в отношение называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - степенью

Вариант 2 - атрибутом

Вариант 3 - кортежем

4. Два отношения, отличающиеся только порядком строк или порядком столбцов, интерпретируются в рамках реляционной модели как

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - одинаковые

Вариант 2 - расходящиеся

Вариант 3 - сходящиеся

Вариант 4 - различные

5. Схемы двух отношений называются эквивалентными, если

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - они имеют одинаковую степень

Вариант 2 - они имеют пропорциональную степень

Вариант 3 - возможно такое упорядочивание имен атрибутов в схемах, что на одинаковых местах будут находиться сравнимые атрибуты

Вариант 4 - возможно такое упорядочивание имен атрибутов в схемах, что на одинаковых местах будут находиться эквивалентные атрибуты

6. Алгеброй называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - множество объектов с заданной на нем совокупностью операций, замкнутых относительно этого множества

Вариант 2 - множество объектов и множество операций, рассматриваемых отдельно

Вариант 3 - множество объектов с заданной на нем совокупностью операций

7. Объединением двух отношений называется отношение, содержащее множество кортежей, принадлежащих

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - либо первому исходному отношению

Вариант 2 - либо первому и второму исходным отношениям одновременно

Вариант 3 - либо второму исходному отношению

8. Операция расширенного декартова произведения является

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - симметричной

Вариант 2 - неперестановочной

Вариант 3 - несимметричной

9. Операция ограничения отношений носит также название

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - операции фильтрации

Вариант 2 - операции диагональной фильтрации

Вариант 3 - горизонтального выбора

Вариант 4 - вертикального выбора

10. Операция деления применяется в случаях, когда

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - необходимо получить разность двух отношений

Вариант 2 - требуется сравнить некоторое множество характеристик отдельных атрибутов

Вариант 3 - невозможно применение других операций

11. Операции объединения и пересечения являются

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - коммутативными

Вариант 2 - некоммутативными

Вариант 3 - несимметричными

Задание 2. Выполнение лабораторных работ №1 - №3 в соответствии с тематикой, приведенной в п.2.2 рабочей программы по ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Тема: Разработка и администрирование БД. по МДК 04.02

Задание 1. Ответить на вопросы теста или на вопросы тестирующей программы.

Тест 1

1. Операторы CREATE TABLE и DROP TABLE относятся к группе операторов

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - управления транзакциями

Вариант 2 - манипулирования данными

Вариант 3 - определения данных

Вариант 4 - управления БД

2. Операторы DELETE, INSERT, UPDATE относятся к группе операторов

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - манипулирования данными

Вариант 2 - управления транзакциями

Вариант 3 - управления БД

3. Операции COMMIT, ROLLBACK относятся к операциям

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - запросов

Вариант 2 - управления транзакциями

Вариант 3 - манипулирования данными

4. Операторы ALTER PASSWORD, DROP DATABASE, CREATE DATABASE относятся к операторам

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - управления транзакциями

Вариант 2 - запросов

Вариант 3 - манипулирования данными

Вариант 4 - администрирования данных

5. Константы 'Иванов И.И.', '123456789' относятся к типу

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - NCHAR

Вариант 2 - BIT

Вариант 3 - VARCHAR

6. Операция UPPER(строка)

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - преобразовывает строку к нижнему регистру

Вариант 2 - преобразовывает строку к верхнему регистру

Вариант 3 - переводит курсор на одну строку вверх

7. Стандарт SQL2 содержит следующие стандартные функции:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - CATS

Вариант 2 - CONVERT

Вариант 3 - CAST

8. Для удаления из строки всех первых и последних символов применяется функция

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - TRIM(LEADING символ FROM строка)

Вариант 2 - TRIM(TRAILING символ FROM строка)

Вариант 3 - TRIM(BOTH символ FROM строка)

9. Ключевое слово ALL в операторе SELECT означает, что

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - все символы в результирующем наборе заменяются символом "*"

Вариант 2 - секретные данные в результирующем наборе заменяются символом "*"

Вариант 3 - в результирующий набор включаются все строки, удовлетворяющие условиям запроса

Вариант 4 - в результирующий набор включаются все столбцы из исходных таблиц запроса

10. В разделе ORDER BY оператора SELECT задается

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - набор предикатов-условий, накладываемых на каждую группу

Вариант 2 - перечень исходных отношений (таблиц) запроса

Вариант 3 - список полей группировки

Вариант 4 - список полей упорядочения результата

11. Для вывода всех работников предприятия, занятых в отделе обслуживания, со стажем более 10 лет из таблицы Table1 с полями ФИО, ОТДЕЛ, СТАЖ, можно воспользоваться запросом:

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - SELECT ФИО FROM Table1 WHERE ОТДЕЛ="обслуживание"

Вариант 2 - SELECT ФИО FROM Table1 WHERE СТАЖ РАБОТЫ 10

Вариант 3 - SELECT ФИО FROM Table1 WHERE ОТДЕЛ="обслуживание" AND СТАЖ РАБОТЫ 10

12. Чтобы добавить нового работника в таблицу Table1 с полями ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ, можно использовать следующий запрос

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - INSERT INTO Table1 (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES ("Иванов", 1972,10)

Вариант 2 - INSERT INTO Table1 (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES "Иванов", 1972,10)

Вариант 3 - INSERT INTO Table1 VALUES ("Иванов", 1972,10)

Оценка	Процент выполнения заданий
--------	----------------------------

	теста
5	85
4	70
3	50
2	Менее 50

Задание 2. Выполнение лабораторных работ №4 - №611 в соответствии с тематикой, приведенной в п.2.2 рабочей программы по ПМ.04 «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Тема: Организация защиты данных в хранилищах

Проверяемые результаты обучения: коды проверяемых умений и знаний ПК.11.1 – ПК.11.6

Задание1. Выполнение лабораторных работ №12 - №14 в соответствии с тематикой, приведенной в п.2.2 рабочей программы по ПМ.04 «Разработка, администрирование и защита баз данных».

2.2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
7	Экзамен

Результаты ТА (при необходимости)

Текущий контроль выполняется в форме опроса(устного или письменного), тестов, самостоятельной работы и защиты лабораторных работ

Оценочные средства для проведения ПА

Вопросы для промежуточной аттестации (ПА) в 7 семестре в форме экзамена

1. Базы данных. Основные понятия и определения. Требования, предъявляемые к БД.
2. Проектирование баз данных.
3. Жизненный цикл БД.
4. Основные принципы проектирования БД.
5. Логическое и физическое проектирование БД.
6. Классификация моделей данных.
7. Логическая, физическая и концептуальная модели БД.
8. Фундаментальные понятия: атрибуты, объекты, ключи, связи между объектами.
9. Первичный ключ, понятие кардинальности, составные объекты.
10. Сетевая модель данных Основные характеристики сетевой базы данных. Структура сетевой базы данных.
11. Иерархическая модель данных Основные характеристики иерархической базы данных. Структура иерархической базы данных.

12. Реляционная модель данных Основные характеристики реляционной базы данных. Структура реляционной базы данных.
13. Построение концептуальной модели предметной области.
14. Преобразование концептуальной модели в реляционную БД.
15. Виды отношений в БД. Пять нормальных форм.
16. Нормализация отношений.
17. Типы аномалий в реляционной БД.
18. Целостность БД.
19. Управление реляционными БД. Реляционная алгебра. Основные операции.
20. Дополнительные операции реляционной алгебры. Понятие реляционного исчисления.
21. Применение реляционного исчисления при нормализации отношений.
22. Классификация и сравнительная характеристика современных СУБД.
23. Компоненты СУБД. Функции. Типовая организация БД.
24. Администрирование БД. Функции администратора баз данных.
25. Ограничения целостности БД.
26. Технология хранения данных в СУБД. Доступ к базе данных.
27. Страничная организация данных в СУБД.
28. Файловые структуры БД.
29. Индексирование. Индексно – последовательные файлы.
30. Индексно - прямые файлы.
31. Хеширование. Стратегии разрешения коллизий.
32. Языки баз данных: ЯОД, ЯМД.
33. Организация данных в СУБД. Доступ к данным.
34. Язык SQL. Назначение. Исторические аспекты развития SQL. Структура и типы данных языка SQL.
35. Операторы языка SQL.
36. Оператор выбора SELECT. Формирование запросов к базе данных. Простые запросы.
37. Агрегатные функции языка SQL. Группирование результатов.
38. Операторы языка SQL для манипулирования данными.
39. Операторы языка SQL для определения данных.
40. Встроенный SQL. Однострочные и многострочные запросы в SQL.
41. СУБД Microsoft SQL Server. Назначение и области применения.
42. Технологии хранения данных. Управление транзакциями. Модель транзакции. Свойства транзакции.
43. Журнализация. Версии СУБД Microsoft SQL Server и их отличия.
44. Создание ER – диаграммы в Microsoft SQL Server.
45. Триггеры. Создание триггера. Триггер удаления.

46. Хранимые процедуры. Назначение хранимых процедур. Создание и использование хранимых процедур.
47. Администрирование в СУБД Microsoft SQL Server. Создание и удаление баз данных.
48. Управление учетными записями и правами доступа в СУБД Microsoft SQL Server.
49. Резервное копирование и восстановление баз данных в СУБД Microsoft SQL Server/
50. Создание базы данных и объектов базы данных в СУБД Microsoft SQL Sever.
51. Создание объектов базы данных и ввод информации в базу данных с использованием средств языка SQL в СУБД Microsoft SQL Server.
52. Использование оператора SELECT языка SQL для обработки данных в Microsoft SQL Server.
53. Создание и использование хранимых процедур в СУБД Microsoft SQL Server.
54. Создание и использование представлений (view) в СУБД Microsoft SQL Server.
55. Работа со средствами контроля ссылочной целостности в СУБД Microsoft SQL Server.
56. Использование механизма транзакций для добавления и удаления данных в СУБД Microsoft SQL Server.
57. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Аутентификация и авторизация пользователей.
58. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.
59. Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).
60. Резервное копирование и восстановление базы данных.

Оценка теоретических знаний студентов на экзамене может быть проведена в форме итогового теста

Список вопросов теста Вопрос 1

К функциям информационной системы относятся:

Варианты ответов

- предоставление пользователям удобного и простого интерфейса
- служит для долгосрочного хранения информации
- служит для временного хранения данных и команд, необходимых процессору для работы
- - обеспечивает хранение данных после отключения питания компьютера - обеспечивает хранение данных после отключения питания компьютера - обеспечивает хранение данных после отключения питания компьютера - обеспечивает хранение данных после отключения питания компьютера

Вопрос 2

Хранилища информации, находящиеся под управлением СУБД, называются

Варианты ответов

- Базами Данных (БД)
- Банками Данных (БнД)
- Багажом данных

Вопрос 3

Структурированный язык запросов и манипулирования данными имеет аббревиатуру

Варианты ответов

- ICQ
- SQL
- PL

Вопрос 4

Структурная целостность БД - это

Варианты ответов

- представление данных в виде отношений нереляционной модели
- отсутствие возможности внесения изменений в БД
- представление данных только в виде отношений реляционной модели

Вопрос 5

Современные СУБД различных форматов

Варианты ответов

- имеют средства импорта данных из СУБД других форматов
- имеют средства экспорта данных в СУБД других форматов
- не имеют возможности взаимодействия между собой

Вопрос 6

Система управления базами данных - это

Варианты ответов

- совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования баз данных многими пользователями
- совокупность программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования баз данных многими пользователями
- банк данных
- совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования банков данных многими пользователями

Вопрос 7

С одной базой данных

Варианты ответов

- может работать только одно приложение
- могут параллельно работать только несколько однотипных приложений
- могут параллельно работать множество различных приложений

Вопрос 8

Модель данных в контексте баз данных - это

Варианты ответов

- некоторая абстракция, которая, будучи приложима к конкретным данным, позволяет трактовать их как сведения, содержащие не только данные, но и связи между ними
- набор абстракций, характеризующих объект
- набор конкретных значений параметров, характеризующих объект

Вопрос 9

Основные информационные единицы в иерархической модели данных - это

Варианты ответов

- агрегат данных
- набор данных
- база знаний
- поле данных
- сегмент данных
- база данных

Вопрос 10

Основные информационные единицы в сетевой модели данных - это

Варианты ответов

- поле данных
- сегмент данных
- запись
- база знаний
- набор данных
- элемент данных
- агрегат данных

Вопрос 11

В иерархической модели данных

Варианты ответов

- агрегаты данных объединяются в ориентированный граф
- наборы данных объединяются в неориентированный граф
- сегменты объединяются в ориентированный древовидный граф
- поля объединяются в неориентированный древовидный граф
- сегменты объединяются в неориентированный древовидный граф

Вопрос 12

Понятию "запись" в иерархической модели данных соответствует понятие

Варианты ответов

- дерево данных
- сегмент данных
- поле данных

Вопрос 13

В сетевой модели данных к некоторой физической области размещения должен быть приписан

Варианты ответов

- каждый агрегат данных
- каждый набор
- каждый тип записи
- каждый экземпляр записи

Вопрос 14

Согласно модели жизненного цикла БД, этап проектирования приложений следует

Варианты ответов

- перед этапом реализации БД
- после этапа реализации БД
- после этапа проектирования БД

Вопрос 15

Выбор СУБД осуществляется на этапе

Варианты ответов

- реализации БД
- эксплуатации БД
- проектирования БД

Вопрос 16

В основе классического процесса проектирования БД лежит последовательность переходов

Варианты ответов

- от предыдущей нормальной формы к последующей через одну
- к нормальной форме Бойса-Кодда
- от предыдущей нормальной формы к последующей

Вопрос 17

Отношение находится в первой нормальной форме тогда и только тогда, когда

Варианты ответов

- в каждой строке находятся только элементарные значения атрибутов
- на пересечении каждого столбца и каждой строки находятся только элементарные значения атрибутов
- на пересечении каждого столбца и каждой строки находятся нормализованные значения атрибутов

Вопрос 18

Отношение находится во второй нормальной форме тогда и только тогда, когда оно

Варианты ответов

- не содержит неполных функциональных зависимостей непервичных атрибутов от атрибутов первичного ключа
- не содержит транзитивных зависимостей
- находится в первой нормальной форме
- содержит функциональные зависимости непервичных атрибутов от атрибутов первичного ключа

Вопрос 19

Вхождение домена в отношение называется

Варианты ответов

- степенью
- атрибутом
- кортежем

Вопрос 20

Объединением двух отношений называется отношение, содержащее множество кортежей, принадлежащих

Варианты ответов

- либо первому исходному отношению
- либо первому и второму исходным отношениям одновременно
- либо второму исходному отношению

Вопрос 21

Операции объединения и пересечения являются

Варианты ответов

- коммутативными
- некоммутативными
- несимметричными

Вопрос 22

Операторы CREATE TABLE и DROP TABLE относятся к группе операторов

Варианты ответов

- управления транзакциями
- манипулирования данными
- определения данных
- управления доступом к данным

Вопрос 23

Операторы ALTER PASSWORD, DROP DATABASE, CREATE DATABASE относятся к операторам

Варианты ответов

- управления транзакциями
- запросов
- манипулирования данными
- администрирования данных

Вопрос 24

Операции COMMIT, ROLLBACK относятся к операциям

Варианты ответов

- запросов
- манипулирования данными
- управления транзакциями
- определения данных

Вопрос 25

Константы 'Иванов И.И.', '123456789' относятся к типу

Варианты ответов

- varchar
- nchar
- bit

Вопрос 26

Для вывода всех работников предприятия, занятых в отделе обслуживания, со стажем более 10 лет из таблицы Table1 с полями ФИО, ОТДЕЛ, СТАЖ, можно воспользоваться запросом:

Варианты ответов

- SELECT ФИО FROM Table1 WHERE ОТДЕЛ="обслуживание"
- SELECT ФИО FROM Table1 WHERE СТАЖ РАБОТЫ 10
- SELECT ФИО FROM Table1 WHERE ОТДЕЛ="обслуживание" AND СТАЖ РАБОТЫ 10

Вопрос 27

Чтобы добавить нового работника в таблицу Table1 с полями ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ, можно использовать следующий запрос

Варианты ответов

- INSERT INTO Table1 (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES ("Иванов", 1972,10)
- INSERT INTO Table1 (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES "Иванов", 1972,10)
- INSERT INTO Table1 VALUES ("Иванов", 1972,10)

Вопрос 28

Ключевое слово ALL в операторе SELECT означает, что

Варианты ответов

- все символы в результирующем наборе заменяются символом "*"
- секретные данные в результирующем наборе заменяются символом "*"
- в результирующий набор включаются все строки, удовлетворяющие условиям запроса
- в результирующий набор включаются все столбцы из исходных таблиц запроса

Вопрос 29

В разделе ORDER BY оператора SELECT задается

Варианты ответов

- набор предикатов-условий, накладываемых на каждую группу
- перечень исходных отношений (таблиц) запроса
- список полей группировки
- список полей упорядочения результата

Вопрос 30

Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными.

Варианты ответов

- возможность общего доступа к данным
- поддержка целостности данных
- соглашение избыточности
- сокращение противоречивости

Вопрос 31

Наиболее распространенными в практике являются

Варианты ответов

- распределенные базы данных
- иерархические базы данных
- сетевые базы данных
- реляционные базы данных

Вопрос 32

Что из перечисленного не является объектом СУБД?

Варианты ответов

- модули
- макросы
- таблицы
- ключи
- отчёты
- запросы

Вопрос 33

Для чего предназначены запросы?

Варианты ответов

- для хранения данных базы
- для отбора и обработки данных базы
- для ввода данных базы и их просмотра
- для автоматического выполнения группы команд
- для выполнения сложных программных действий

Вопрос 34

Для чего предназначены макросы?

Варианты ответов

- для хранения данных базы
- для отбора и обработки данных базы
- для ввода данных базы и их просмотра
- для автоматического выполнения группы команд
- для выполнения сложных программных действий

Вопрос 35

В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных?

Варианты ответов

- таблица связей
- схема связей
- схема данных
- таблица данных

Вопрос 36

Почему при закрытии таблицы СУБД не предлагает выполнить сохранение внесенных данных?

Варианты ответов

- недоработка программы
- потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу
- потому что данные сохраняются только после закрытия всей базы данных

Вопрос 37

Без каких объектов не может существовать база данных?

Варианты ответов

- без модулей
- без отчётов
- без таблиц
- без форм
- без макросов
- без запросов

Вопрос 38

Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?

Варианты ответов

- пустая таблица не содержит никакой информации
- пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных
- пустая таблица содержит информацию о будущих записях
- таблица без записей существовать не может

Вопрос 39

Первичный ключ в реляционной базе данных служит для:

Варианты ответов

- указания типа поля
- связи между различными таблицами в реляционной базе данных
- связи между различными таблицами в реляционной базе данных

Вариантов - 25

Максимальное время выполнения теста – 20 минут

Критерии оценки:

Оценка	Процент выполнения заданий теста
5	85
4	70
3	50
2	Менее 50

Возможна проверка теоретических знаний при проведении экзамена с использованием экзаменационных билетов.

Билет_1

1. Жизненный цикл БД.
2. Администрирование в СУБД Microsoft SQL Server. Создание и удаление баз данных.
3. Задача

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_2

1. Язык SQL. Назначение. Исторические аспекты развития SQL. Структура и типы данных языка SQL.
2. Фундаментальные понятия: атрибуты, объекты, ключи, связи между объектами.
3. Задача

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_3

1. Первичный ключ, понятие кардинальности, составные объекты.
2. Операторы языка SQL. Классификация
3. Задача

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_4

1. Хранимые процедуры. Назначение хранимых процедур. Создание и использование хранимых процедур.
2. Реляционная модель данных. Основные характеристики реляционной базы данных. Структура реляционной базы данных.
3. Задача

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_5

1. Построение концептуальной модели предметной области. Преобразование концептуальной модели в реляционную БД.
2. Технологии хранения данных. Управление транзакциями. Модель транзакции. Свойства транзакции.
3. Задача

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_6

1. Оператор выбора SELECT. Формирование запросов к базе данных. Простые запросы.
2. Виды отношений в БД. Пять нормальных форм.
3. Задача

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_7

1. Классификация моделей данных.
2. Универсальное отношение.
3. Задача

Преподаватель _____/_____/

Билет_8

1. Администрирование БД. Функции администратора баз данных.
2. Классификация и сравнительная характеристика современных СУБД.
3. Задача

Преподаватель _____/_____/

Билет_9

1. Создание однотабличной базы данных с помощью конструктора.
2. Использование оператора SELECT языка SQL для обработки данных в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Задача

Преподаватель _____/_____/

Билет_10

1. Базы данных. Основные понятия и определения. Требования, предъявляемые к БД.
2. Поиск, сортировка и фильтрация записей в однотабличной базе данных в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Задача

Преподаватель _____/_____/

Билет_11

1. Работа с многотабличной базой данных. Реализация отношения «многие – ко многим». Добавление, удаление, корректировка данных.
2. Сетевая модель данных Основные характеристики сетевой базы данных. Структура сетевой базы данных.
3. Задача

Преподаватель _____/_____/

Билет_12

1. Управление реляционными БД. Реляционная алгебра. Основные операции.
2. Операторы языка SQL для манипулирования данными.
3. Задача

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_13

1. Создание и использование хранимых процедур в Microsoft SQL Server.
2. Типы аномалий в реляционной БД.
3. Задача

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_14

1. Дополнительные операции реляционной алгебры. Понятие реляционного исчисления.
2. Представления. Создание и использование представлений в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Задачи

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_15

1. Работа со средствами контроля ссылочной целостности в СУБД Microsoft SQL Server.
2. Средства защиты данных в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Задача

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_16

1. Работа со схемами в Microsoft SQL Server.
2. Работа с многотабличной базой данных.
3. Задача

Преподаватель _____ / _____ /

Билет_17

1. Триггеры. Создание триггера в Microsoft SQL Server. Триггер удаления.
2. Использование механизма транзакций для добавления и удаления данных в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Задача

Преподаватель _____/_____/

Билет_18

1. Типы аномалий в реляционной БД.
2. СУБД Microsoft SQL Server. Назначение и области применения.
3. Задача

Преподаватель _____/_____/

Билет_19

1. Проектирование баз данных.
2. Работа со средствами контроля ссылочной целостности данных в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Задача

Преподаватель _____/_____/

Билет_20

1. СУБД Microsoft SQL Server. Назначение, основные характеристики, достоинства и недостатки.
2. Создание объектов базы данных и ввод информации в базу данных с использованием средств языка SQL в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Задача

Преподаватель _____/_____/

Билет_21

1. Создание запросов к однотабличной базе данных для выборки данных из базы данных в Microsoft SQL Server
2. Логическая, физическая и концептуальная модели БД.
3. Задача

Преподаватель _____/_____/

Задания для практической части экзамена

Проанализировать предметную область. Определить основные сущности и их характеристики. Построить ER – модель. Преобразовать ее в реляционную модель данных. Построить БД с использованием Microsoft SQL Server. Заполнить БД данными. В билетах 1- 5 создать запросы на выборку данных по определенному критерию; в билетах 6 - 10 создать объекты базы данных и ввести информацию в базу данных с использованием средств языка SQL; в билетах 11 - 15 создать триггер обновления данных в БД; в билетах 16 - 19 создать представление; в билетах 20 - 22 создать хранимую процедуру.

К билету № 1.

Складская система. База данных должна содержать следующую информацию: уникальный номер поставщика, фамилию, имя, отчество поставщика, название города местонахождения поставщика, а также уникальный номер детали, ее название, цвет, вес и название города хранения деталей этого типа.

Преподаватель _____

К билету № 2.

Сведения об участниках конкурса бальных танцев. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество участника, город, фамилию тренера, оценки за каждый танец.

Преподаватель _____

К билету № 3.

Сведения об успеваемости студентов. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество студента, номер группы, в которой обучается студент, название учебной дисциплины, номер задания, коэффициент сложности, оценку данного студента по данной дисциплине за данное задание от 0 до 1 (как доля сделанной работы).

Преподаватель _____

К билету № 4.

Сведения о месячной зарплате рабочих. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество рабочего, название цеха, в котором он работает, дату поступления на работу. По заработной плате необходимо хранить информацию о ее размере, стаже работника, его разряде и должности.

Преподаватель _____

К билету № 5.

Учет изделий, собранных в цехе за неделю. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество сборщика, количество изготовленных изделий за каждый день недели раздельно, название цеха, а также тип изделия и его стоимость.

Преподаватель _____

К билету № 6.

Учет изделий категорий А, В, С, собранных рабочим цеха за месяц. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество рабочего, название цеха, количество изделий по категориям, количество рабочих в цехе и фамилию начальника цеха.

Преподаватель _____

К билету № 7.

Сведения об абонентах АТС. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество владельца телефона, год установки телефона, номер телефона, тип установки телефона (спаренный или нет), льготу (процентную скидку при оплате).

Преподаватель _____

К билету № 8.

Сведения об ассортименте игрушек в магазине. База данных должна содержать следующую информацию: название игрушки, ее цену, количество, возрастную категорию детей, для которых она предназначена, а также название фабрики и города, где изготовлена игрушка.

Преподаватель _____

К билету № 9.

Результаты сессии на первом курсе студентов ОИТ. База данных должна содержать следующую информацию: индекс группы, фамилию, имя, отчество студента, пол студента, семейное положение и оценки по пяти экзаменам.

Преподаватель _____

К билету № 10.

Учет рейтинга теннисистов за 5 лет. Каждая запись содержит поля: фамилия, имя, отчество спортсмена, пол, год рождения, фамилия, имя, отчество тренера, названия стран и пять полей с рейтингом.

Преподаватель _____

К билету № 11.

Сведения о рейсах Аэрофлота. База данных должна содержать следующую информацию: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прибытия, количество свободных мест, тип самолета и его вместимость.

Преподаватель _____

К билету № 12.

Сведения об ассортименте обуви в магазине. База данных должна содержать следующую информацию: артикул, наименование обуви, количество пар, стоимость одной пары, имеющиеся размеры, название фабрики и срок поставки обуви в магазин.

Преподаватель _____

К билету № 13.

Сведения о нападающих команд "Спартак" и "Динамо". База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество, название команды, дату приема в команду, число заброшенных шайб, количество голевых передач, штрафное время и количество сыгранных матчей.

Преподаватель _____

К билету № 14.

Сведения о выборе дисциплины студентом. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество студента, номер зачетной книжки и сведения о том, живет ли студент в общежитии, индекс группы, а также пять дисциплин (1 - желает изучать, 0 - не желает).

Преподаватель _____

К билету № 15.

Журнал регистрации расходов в бухгалтерии. База данных должна содержать следующую информацию: номер пункта, дату перечисления, название организации-получателя, ее адрес и сведения о том, является ли организация коммерческой, а также вид затрат перечисления и общую сумму перечисления.

Преподаватель _____

К билету № 16.

Учет оптовых продаж. База данных должна содержать следующую информацию: наименование товара, цену единицы товара и дату его поступления, номер партии, размер партии, название фирмы-покупателя, размер проданной партии, цену единицы товара и дату продажи.

Преподаватель _____

К билету № 17.

Учет лекарств в аптеке. База данных должна содержать следующую информацию: наименование лекарства, стоимость одной единицы, количество единиц, дату изготовления, срок годности, а также название фабрики, где производится данное лекарство, ее адрес.

Преподаватель _____

К билету № 18.

Сведения о ветеранах спорта. Ассоциация ветеранов спорта проводит Всероссийские соревнования ветеранов. Для организации соревнований составляются списки участников, которые используются для размещения спортсменов в гостиницах. Для каждого спортсмена указывается гостиница, номер комнаты и количество мест в комнате. Для нужд самой ассоциации ветеранов спорта необходимо хранить информацию следующего вида: фамилию, имя, отчество спортсмена, возрастную группу, название города и вид спорта.

Преподаватель _____

К билету № 19.

Учет рождаемости в роддоме. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество матери, пол ребенка, его вес, рост и дату рождения ребенка, а также ФИО лечащего врача и номер палаты, в которой находится мать ребенка.

Преподаватель _____

К билету № 20.

Сведения об обучающихся на курсах повышения квалификации. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество слушателя, его пол и адрес, тип организации (коммерческая, государственная и т.д.), наименование организации, должность слушателя и оценки по прослушанным дисциплинам (маркетинг, финансы и кредит) для каждого слушателя.

Преподаватель _____

К билету № 21.

Сведения о размере стипендии студента. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество студента, группу, адрес, по которому проживает студент, размер стипендии, а также фамилию преподавателя, читаемую дисциплину, дату экзамена и оценку, полученную студентом.

Преподаватель _____

К билету № 22.

Учет поступления больных. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество больного, его пол, дату рождения, дата поступления, начальный диагноз, степень тяжести состояния больного, номер палаты, куда был помещен больной, и фамилию, имя, отчество лечащего врача.

Преподаватель _____

Критерии оценки заданий:

- Оценка теста в соответствии с критериями оценки при проведении экзамена с использованием теста
- Оценка практической части
- Общая оценка

Критерии оценки экзамена по ПМ 01

Результат	Общая оценка	Оценка практической части
5	Ответы, которые показывают прочные знания основных понятий и задач изучаемой дисциплины, отличаются глубиной и полнотой раскрытия вопросов; владение терминологическим аппаратом; умение давать определения, описывать последовательность технологий материалов, их особенности, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.	Задание выполнено правильно и в полном объеме
4	Ответы, обнаруживающие прочные знания основных понятий и задач изучаемой дисциплины, отличаются глубиной и полнотой раскрытия вопросов; владение терминологическим аппаратом; умение давать определения, описывать последовательность технологий материалов, их особенности, делать выводы и обобщения, приводить примеры. Однако допускаются две-три неточности в ответах.	Задания выполнены полностью, но допускаются 2 – 3 неточности
3	Ответы, свидетельствующие в основном о знании материалов, их свойств, технологий, но отличающиеся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа тем изучаемой дисциплины, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.	Задания выполнены не полностью. Допускается до 50% неточностей
2	оцениваются ответы, обнаруживающие незнание материалов, их свойств, технологий изучаемой предметной области, отличающиеся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа тем изучаемой дисциплины; неумением давать аргументированные ответы. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответов.	Задание не выполнено или выполнено менее, чем на 50%