

Подписано цифровой подписью: АНОО ВО
"СИБИТ"

Причина: Я утвердил этот документ
DN: ИНН ЮЛ=7707329152, E=uc@tax.gov.ru,
ОГРН=1047707030513, C=RU, S=77 Москва, L=г.
Москва, STREET="ул. Неглиная, д. 23",
O=Федеральная налоговая служба, CN=Федеральная
налоговая служба

УТВЕРЖДЕНО

Ректор

Родионов М. Г.

протокол от 27.08.2025 № 11

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Прикладная информатика в экономике

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
 Очно-заочная форма обучения – 4 года 6 месяца(-ев)
 Заочная форма обучения – 4 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 7 з.е.
 в академических часах: 252 ак.ч.

г. Омск, 2025

Разработчики:

Доцент, департамент очного обучения Куликова Е. В.

**Рецензенты:**

Толкачева Е.В., к.т.н., доцент кафедры «Информационная безопасность» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Программист", утвержден приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 424н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Руководитель образовательной программы	Родионов М. Г.	Согласовано	27.08.2025, № 11

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины
6. Рекомендуемые образовательные технологии
7. Оценочные материалы текущего контроля
8. Оценочные материалы промежуточной аттестации
9. Порядок проведения промежуточной аттестации
10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 10.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 10.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование
11. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование представлений о принципах построения и организации функционирования баз данных и систем управления базами данных, а также способах эффективного их применения для решения практических задач, формирование практических умений по проектированию и реализации эффективных систем хранения и обработки данных на основе полученных знаний; развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений

Задачи изучения дисциплины:

- изучение технологии проектирования баз данных;
- освоение основных способов и режимов работы с базами данных;
- знакомство с языком запросов SQL;
- изучение современных систем управления базами данных (СУБД);
- приобретение умений работы в СУБД реляционного типа.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-5 Способен настраивать, эксплуатировать и обслуживать информационные системы и сервисы

ПК-5.1 Знает особенности инсталляции информационных систем, настройки и обновления; режимы эксплуатации системы и процедуру ввода в эксплуатацию информационной системы

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Структуру СУБД, сервисные программы и встроенные инструменты СУБД

ПК-5.1/Зн2 Особенности инсталляции и эксплуатации клиент-серверной СУБД

ПК-5.1/Зн3 Особенности настройки и эксплуатации web-ориентированной СУБД

ПК-5.2 Умеет устанавливать и настраивать программное обеспечение и оборудование для оптимального функционирования информационных систем; выполнять сопровождение ввода в эксплуатацию информационных систем и сервисов

Уметь:

ПК-5.2/Ум1 Инсталлировать и настраивать СУБД для оптимального функционирования ИС

ПК-5.2/Ум2 Настраивать и эксплуатировать клиент-серверную СУБД

ПК-5.2/Ум3 Настраивать и эксплуатировать СУБД для работы с web-базой данных

ПК-7 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

ПК-7.1 Знает методологии и технологии проектирования баз данных, языки спецификаций и инструментальные средства проектирования баз данных, современные системы управления базами данных

Знать:

ПК-7.1/Зн4 Понятие базы данных, модели данных

ПК-7.1/Зн5 Этапы жизненного цикла базы данных, виды проектирования базы данных, методологии проектирования

ПК-7.1/Зн6 Понятие, структуру системы баз данных и системы управления базами данных

ПК-7.1/Зн7 Классификацию и основные возможности СУБД различных классов

ПК-7.1/Зн8 Лексемы, предикаты, операторы языка SQL и синтаксис создания запросов

ПК-7.2 Умеет проектировать структуры данных и базы данных в соответствии с выбранной спецификацией, использовать средства системы управления базами данных для ведения базы данных

Уметь:

ПК-7.2/Ум4 Выполнять анализ заданной предметной области, логическое и физическое проектирование базы данных

ПК-7.2/Ум5 Создавать и осуществлять ведение базы данных реляционного типа

ПК-7.2/Ум6 Создавать SQL-запросы на выборку данных, манипулирование данными, создание и изменение структуры базы данных и ее составных частей

ПК-7.2/Ум7 Применять современные системы управления базами данных при решении профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Системы управления базами данных» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 4, 5, Очно-заочная форма обучения - 4, 5, Заочная форма обучения - 4, 5.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Информационные системы и сервисы;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

CRM-системы;

Web-ориентированное программирование;

Web-технологии;

Администрирование информационных систем;

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;

Практикум по прикладной информатике;

производственная практика (технологическая (преддипломная));

Системы электронного документооборота;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период	удоемкость сы)	удоемкость ЭТ)	ая работа всего)	ции (часы)	ые занятия сы)	е занятия сы)	ие занятия сы)	пная работа сы)	ная аттестация сы)
--------	-------------------	-------------------	---------------------	------------	-------------------	------------------	-------------------	--------------------	-----------------------

обучения	Общая гру (час)	Общая гру (ЗЕТ)	Контактн (часы,	Консульта	Лабораторн (час)	Лекционн (час)	Практичес (час)	Самостоятел (час)	Промежуточ (час)
Четвертый семестр	144	4	76	4	36	18	18	59	Зачет (9)
Пятый семестр	108	3	58	4	18	18	18	23	Экзамен (27)
Всего	252	7	134	8	54	36	36	82	36

Очно-заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	144	4	52	4	24	12	12	88	Зачет (4)
Пятый семестр	108	3	40	4	12	12	12	59	Экзамен (9)
Всего	252	7	92	8	36	24	24	147	13

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	144	4	12	4	4	2	2	128	Зачет (4)
Пятый семестр	108	3	10	4	2	2	2	89	Экзамен (9)
Всего	252	7	22	8	6	4	4	217	13

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Часть 1.	135	4	36	18	18	59	ПК-7.1 ПК-7.2
Тема 1.1. Введение в базы данных и системы баз данных	16		4	2	2	8	ПК-7.1 ПК-7.2
Тема 1.2. Жизненный цикл БД, моделирование данных и проектирование БД.	62		16	8	8	30	
Тема 1.3. Структурированный язык запросов	57	4	16	8	8	21	
Раздел 2. Часть 2.	81	4	18	18	18	23	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2
Тема 2.1. Основные понятия СУБД	14		2	2	2	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2
Тема 2.2. Установка и настройка клиент-серверной СУБД	20		4	4	4	8	
Тема 2.3. Создание и работа с базами данных в клиент-серверной СУБД.	35		10	10	10	5	
Тема 2.4. Web-ориентированные базы данных и СУБД	12	4	2	2	2	2	
Итого	216	8	54	36	36	82	

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Часть 1.	140	4	24	12	12	88	ПК-7.1 ПК-7.2
Тема 1.1. Введение в базы данных и системы баз данных	45		8	4	4	29	ПК-7.1 ПК-7.2
Тема 1.2. Жизненный цикл БД, моделирование данных и проектирование БД.	46		8	4	4	30	
Тема 1.3. Структурированный язык запросов	49	4	8	4	4	29	
Раздел 2. Часть 2.	99	4	12	12	12	59	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-7.1
Тема 2.1. Основные понятия СУБД	24		3	3	3	15	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-7.1

Тема 2.2. Установка и настройка клиент-серверной СУБД	24		3	3	3	15	ПК-7.2
Тема 2.3. Создание и работа с базами данных в клиент-серверной СУБД.	24		3	3	3	15	
Тема 2.4. Web-ориентированные базы данных и СУБД	27	4	3	3	3	14	
Итого	239	8	36	24	24	147	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Часть 1.	140	4	4	2	2	128	ПК-7.1 ПК-7.2
Тема 1.1. Введение в базы данных и системы баз данных	46			2	2	42	
Тема 1.2. Жизненный цикл БД, моделирование данных и проектирование БД.	44		2			42	
Тема 1.3. Структурированный язык запросов	50	4	2			44	
Раздел 2. Часть 2.	99	4	2	2	2	89	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2
Тема 2.1. Основные понятия СУБД	24			2		22	
Тема 2.2. Установка и настройка клиент-серверной СУБД	22					22	
Тема 2.3. Создание и работа с базами данных в клиент-серверной СУБД.	24		2			22	
Тема 2.4. Web-ориентированные базы данных и СУБД	29	4			2	23	
Итого	239	8	6	4	4	217	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Часть 1.

Тема 1.1. Введение в базы данных и системы баз данных

Понятие базы данных, системы управления базами данных. Развитие технологий обработки данных. Основные требования к системе баз данных (СБД). Структура СБД.

Тема 1.2. Жизненный цикл БД, моделирование данных и проектирование БД.

- 1) Модели данных. Понятие модели данных. Эволюция моделей данных. Виды моделей данных. Реляционная модель.
- 2) Жизненный цикл базы данных. Различные подходы к детализации жизненного цикла. Этапы и процессы. Этап проектирования.
- 3) Методологии семантического моделирования данных. Методология IDEF1X. Физическая организация данных.
- 4) Прямое и обратное проектирование. Проектирование базы данных с различными типами связей.

Тема 1.3. Структурированный язык запросов

- 1) SQL: основные понятия, реализации, типы данных, трехзначная логика. Официальный стандарт. Отличия SQL от языков программирования. Предикаты.
- 2) Групповые операции в запросах. Агрегирование данных, функции агрегирования. Запросы с несколькими таблицами. Виды соединений. Операции соединений.
- 3) Запросы на модификацию данных. Операторы манипулирования данными: INSERT (вставка), UPDATE (обновление), DELETE (удаление).
- 4) Язык описания данных. Создание БД на SQL. Data Definition Language (DDL). Создание таблиц, ограничений. Модификация структуры БД. Заполнение БД данными.

Раздел 2. Часть 2.

Тема 2.1. Основные понятия СУБД

Общая характеристика, функции СУБД. Классификация СУБД. Структура СУБД. Сервисные программы и встроенные инструменты СУБД.

Тема 2.2. Установка и настройка клиент-серверной СУБД

- 1) Особенности установки и эксплуатации клиент-серверной СУБД. Этапы и процессы установки.
- 2) Инструменты конфигурирования, управления и администрирования компонентов базы данных.

Тема 2.3. Создание и работа с базами данных в клиент-серверной СУБД.

- 1) Технология создания базы данных в SQL Server Management Studio. Создание объектов баз данных. Ссылочная целостность. Ограничения для обеспечения целостности и домены.
- 2) Моделирование обработки данных. Модифицирование объектов баз данных. Модификация структуры отдельных таблиц и схемы данных.
- 3) Запросы. Инструкция SELECT. Временные таблицы. Связанные подзапросы. Табличные выражения. Модифицирование содержимого таблиц.
- 4) Наборы SQL-инструкций. Хранимые процедуры и определяемые пользователем функции. Примеры определяемых пользователем функций.
- 5) Система безопасности Database Engine. Защита данных при помощи иерархических уровней шифрования и инфраструктуры управления ключами. Различные подсистемы безопасности.

Тема 2.4. Web-ориентированные базы данных и СУБД

Web-базы данных. Особенности работы СУБД в WEB. СУБД, ориентированные на интеграцию с Web-серверами.

Занятие организуется в форме лекции-дискуссии.

По ходу лекции-дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем и предлагает студентам кратко обсудить, затем краткий анализ, выводы и лекция продолжается.

6. Рекомендуемые образовательные технологии

При преподавании дисциплины применяются разнообразные образовательные технологии в зависимости от вида и целей учебных занятий.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в следующих формах:

- проблемные лекции;
- лекция-беседа;
- лекции с разбором практических ситуаций.

Семинарские занятия по дисциплине ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления профессиональной деятельности посредством активизации и усиления самостоятельной деятельности обучающихся.

Большинство практических занятий проводятся с применением активных форм обучения, к которым относятся:

- 1) устный опрос студентов с элементами беседы и дискуссии по вопросам, выносимым на практические занятия;
- 2) групповая работа студентов, предполагающая совместное обсуждение какой-либо проблемы (вопроса) и выработку единого мнения (позиции) по ней (метод группового обсуждения, круглый стол);
- 3) контрольная работа по отдельным вопросам, целью которой является проверка знаний студентов и уровень подготовленности для усвоения нового материала по дисциплине.

На семинарских занятиях оцениваются и учитываются все виды активности студентов: устные ответы, дополнения к ответам других студентов, участие в дискуссиях, работа в группах, инициативный обзор проблемного вопроса, письменная работа.

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Очная форма обучения, Зачет, Четвертый семестр.

1. Работа с тестовыми заданиями
2. Выполнение итоговой работы

Промежуточная аттестация: Очная форма обучения, Экзамен, Пятый семестр.

1. Работа с тестовыми заданиями
2. Выполнение итоговой работы

Промежуточная аттестация: Очно-заочная форма обучения, Зачет, Четвертый семестр.

1. Работа с тестовыми заданиями
2. Выполнение итоговой работы

Промежуточная аттестация: Очно-заочная форма обучения, Экзамен, Пятый семестр.

1. Работа с тестовыми заданиями
2. Выполнение итоговой работы

Промежуточная аттестация: Заочная форма обучения, Зачет, Четвертый семестр.

1. Работа с тестовыми заданиями
2. Выполнение итоговой работы

Промежуточная аттестация: Заочная форма обучения, Экзамен, Пятый семестр.

1. Работа с тестовыми заданиями
2. Выполнение итоговой работы

8. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Часть 1.

Контролируемые ИДК: ПК-7.1 ПК-7.2

Тема 1.1. Введение в базы данных и системы баз данных

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:
 - а) посещение лекционных и практических занятий,
 - б) соблюдение дисциплины.
2. Работа на лекционных занятиях:
 - а) ведение конспекта лекций,
 - б) уровень освоения теоретического материала,
 - в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие.

Языковые и программные средства СБД.

Классификация языков.

Процедурные и декларативные языки.

Язык запросов. SQL-язык.

Программные средства.

Сервисные программы СБД. Утилиты.

Практическое занятие проводится в интерактивной форме (в парах), что позволяет развивать навыки межличностной коммуникации, командной работы и принятия решений.

Лабораторное занятие.

Определение компонентов СБД и разработка требований к ее компонентам. Выполняя лабораторную работу, студенты должны определить и охарактеризовать компоненты СБД; сформулировать требования к программным, техническим компонентам, организационно-методическому обеспечению и языкам.

Тема 1.2. Жизненный цикл БД, моделирование данных и проектирование БД.

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:
 - а) посещение лекционных и практических занятий,
 - б) соблюдение дисциплины.
2. Работа на лекционных занятиях:
 - а) ведение конспекта лекций,
 - б) уровень освоения теоретического материала,

в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие 1.

Реляционные и нереляционные модели данных.

Понятие реляционных и нереляционных баз данных. Особенности реляционной базы данных. Виды нереляционных моделей. Иерархическая модель. Сетевая модель. Объектно-ориентированная модель.

Лабораторное занятие 1.

Реляционная алгебра. Выполняя лабораторную работу, студенты изучают язык операций, выполняемых над отношениями, и выполняют операции над отношениями в реляционной модели данных. В ходе выполнения работы составляют таблицу "Операции реляционной алгебры".

Лабораторное занятие 2.

Анализ нереляционных баз данных. Выполняя лабораторную работу, студенты изучают примеры нереляционных баз данных, анализируют структуры, выделяя основные особенности, преимущества, недостатки; приводя примеры документоориентированных БД; разрабатывают модели данных в соответствии с заданной предметной областью.

Практическое занятие 2.

Начальные стадии проектирования. Процессы и работы на начальных стадиях проектирования. Уровни проектирования. Инструменты проектирования на начальных стадиях.

Лабораторное занятие 3.

Анализ предметной области. Концептуальное проектирование БД. Выполняя лабораторную работу, студенты осуществляют: выбор предметной области; сбор данных и анализ предметной области; построение концептуальной модели БД.

Практические занятия 3.

CASE-средства моделирования данных. Назначение CASE-средств. Виды CASE-средств. Инструментарий, онлайн-программы. CASE-средства промышленной разработки.

Лабораторные занятия 4.

Логическое проектирование базы данных по методологии IDEF1X. Выполняя лабораторную работу, студенты на основе методологии IDEF1X строят логическую модель БД заданной предметной области.

Лабораторные занятия 5.

Физическое проектирование базы данных. Создание правил ссылочной целостности и валидации. Выполняя лабораторную работу, студенты на основе методологии IDEF1X дорабатывают логическую модель БД и выполняют ее преобразование в физическую модель; в физической модели задают правила ссылочной целостности, значения по умолчанию и правила валидации.

Практические занятия 4.

Технология проектирования базы данных со связями "Многие ко многим". Особенности типа связи "Многие ко многим". Необходимость преобразования связи "Многие ко многим" на физическом уровне. Примеры моделей БД с различными типами связей. Процесс авторазбиения связи в программных средствах.

Лабораторные занятия 6.

Генерация схемы данных. Обратное проектирование. Выполняя лабораторную работу, студенты генерируют схему данных из физической модели; анализируют полученную схему

данных; выполняют обратные процессы проектирования - по схемам данных получают логические и физические модели БД.

Лабораторные занятия 7.

Проектирование базы данных с реорганизацией связи "Многие ко многим". Выполняя лабораторную работу, студенты выполняют реорганизацию связей "Многие ко многим"; обрабатывают процесс авторазбиения связи в программных средствах.

Тема 1.3. Структурированный язык запросов

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие 1.

SQL: использование предикатов и различных конструкций языка в запросах.

Ключевые (зарезервированные) слова, идентификаторы, выражения, операторы.

Использование различных конструкций языка – предикатов - в условиях отбора записей.

Лабораторное занятие 1.

Создание SQL-запросов: операции выборки, проекции, пересечения, объединения. Вычисления в запросах. Использование литералов, соединение строк. Выполняя лабораторную работу, студенты создают запросы в редакторе СУБД на языке SQL.

Лабораторное занятие 2.

Создание SQL-запросов: операции сравнения, предикаты Between, Like, In. Поиск пустых значений. Логические операторы, исключение дубликатов, просмотр части данных. Выполняя лабораторную работу, студенты создают запросы в редакторе СУБД на языке SQL.

Практическое занятие 2.

Технология создания запросов на различные виды соединений (внешнее, внутреннее, косвенное, по отношению, рекурсивное).

Внешние и внутренние соединения: особенности, предложения в запросах.

Потребность в алиасах таблиц.

Комбинирование условий соединения с другими предикатами.

Лабораторное занятие 3.

Создание SQL-запросов, содержащих групповые операции. Выполняя лабораторную работу, студенты создают запросы в редакторе СУБД на языке SQL, используя предложение GROUP BY, HAVING.

Лабораторное занятие 4.

Создание SQL-запросов на различные виды соединений. Выполняя лабораторную работу, студенты создают запросы в редакторе СУБД на языке SQL, используя внутреннее и внешнее соединения, рекурсивные виды связей и связи по отношению; обрабатывают соединение таблиц с группировкой записей; создают запросы, используя подзапросы.

Практическое занятие 3.

Технология создания запросов на модификацию данных.
Запросы на вставку данных в таблицы. Оператор INSERT INTO.
Запросы на изменение данных в таблицах. Оператор UPDATE.
Запросы на удаление записей из таблицы. Оператор DELETE.

Лабораторное занятие 5.

Создание SQL-запросов на модификацию данных. Использование подзапросов. Выполняя лабораторную работу, студенты создают запросы в редакторе СУБД на языке SQL, используя операторы манипулирования данными; создают перекрестные запросы.

Практическое занятие 4.

Технология создания БД на языке SQL.
Запросы на создание БД.
Запросы на создание таблиц базы данных. Ограничения таблицы.
Запросы на удаление таблиц базы данных.
Запросы на модификацию таблиц.

Лабораторное занятие 6.

Создание, модификация и заполнение БД на языке SQL. Выполняя лабораторную работу, студенты создают БД заданной предметной области на языке SQL, не используя конструкторы и мастера СУБД.

Раздел 2. Часть 2.

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2

Тема 2.1. Основные понятия СУБД

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие.

Программное обеспечение СБД. Основные черты и особенности dBase-систем. Сетевые СУБД. Иерархические СУБД. Основные характеристики и особенности СУБД «клиент-сервер». Примеры СУБД различных видов.

Лабораторное занятие.

Изучение структуры СУБД, встроенных инструментов и утилит. Выполняя лабораторную работу, студенты на примере СУБД реляционного типа изучают структуру СУБД, пользовательский интерфейс, основные возможности, встроенные сервисные программы и утилиты. сбор данных и анализ предметной области; построение концептуальной модели БД. Создают и осуществляют ведение базы данных реляционного типа заданной предметной области.

Тема 2.2. Установка и настройка клиент-серверной СУБД

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие 1.

Особенности инсталляции и настройки СУБД для оптимального функционирования ИС.

Планирование установки и этапы установки SQL Server.

Способы установки. Системные характеристики.

Лабораторное занятие 1.

Инсталляция и настройка клиент-серверной СУБД. Выполняя лабораторную работу, студенты на примере клиент-серверной СУБД выполняют инсталляцию СУБД, оптимально настраивают ее параметры. Процесс установки и настройки может выполняться на виртуальной машине.

Практическое занятие 2.

Интегрированная среда для управления инфраструктурой SQL.

Среда управления SQL Server Management Studio: администрирование серверов баз данных, управление базами данных посредством обозревателя объектов, разработка запросов.

Лабораторное занятие 2.

Использование среды SQL Server Management Studio для управления базой данных и администрирования. Выполняя лабораторную работу, студенты изучают утилиты для Microsoft SQL Server, в частности, SQL Server Management Studio; изучают средства для настройки, наблюдения и администрирования.

Тема 2.3. Создание и работа с базами данных в клиент-серверной СУБД.

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие 1.

Инструкции для создания объектов базы данных. Виды ограничений. Транзакции и целостность данных. Возможные проблемы со ссылочной целостностью. Опции ON DELETE и ON UPDATE.

Практическое занятие в форме круглого стола проводится с целью закрепления теоретических знаний студентов по рассматриваемой теме, развития навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений.

В процессе занятия выявляются противоречия, сравниваются разные точки зрения и выбираются приемлемые для всех участников позиции и решения по ключевым вопросам технологии работы в MS SQL Server.

Лабораторное занятие 1.

Создание базы данных на языке SQL. Заполнение таблиц базы данных на языке SQL. Выполняя лабораторную работу, студенты создают БД на языке SQL, используя интегрированную среду для управления инфраструктурой SQL.

Практическое занятие 2.

Файлы журналов и файловые группы. Хранение данных типа FILESTREAM. Автономные базы данных. Преимущества и недостатки автономной базы данных.

Лабораторное занятие 2.

Изменение базы данных. Изменение таблиц. Удаление объектов баз данных. Выполняя лабораторную работу, студенты модифицируют БД на языке SQL, используя интегрированную среду для управления инфраструктурой SQL.

Практическое занятие 3.

Предложения и функции инструкции SELECT. Расширения языка SQL. Процедурное расширение языка SQL. Инструкции и предложения. Расширение стандартного синтаксиса базовых операторов SQL. Transact-SQL для модификации таблиц.

Лабораторное занятие 3.

Создание запросов с инструкцией SELECT. Создание запросов на модифицирование данных. Выполняя лабораторную работу, студенты создают запросы на выборку и модифицирование данных, используя предикаты Transact-SQL.

Практическое занятие 4.

Процедурные инструкции. Обработка исключений.

Методики обработки исключений.

Восстановимые и невозстановимые исключения.

Примеры на обработку исключений.

Лабораторное занятие 4.

Создание хранимых процедур и пользовательских функций. Выполняя лабораторную работу, студенты на языке SQL создают хранимые процедуры и пользовательские функции; обрабатывают исполнение хранимых процедур.

Практическое занятие 5.

Управление безопасностью базы данных с помощью среды Management Studio. Разделение пользователей и схем. Управление безопасностью базы данных посредством инструкций языка. Создание графика резервного копирования.

Лабораторное занятие 5.

Реализация режима аутентификации. Настройка безопасности компонента Database Engine. Выполняя лабораторную работу, студенты изучают систему безопасности компонента Database Engine.

Тема 2.4. Web-ориентированные базы данных и СУБД

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие.

Web-приложения. Web-базы данных. Доступ к web-базе данных из приложения. Программные средства и инструменты web-ориентированной СУБД. Технология настройки и особенности эксплуатации web-ориентированной СУБД.

Лабораторное занятие.

Настройка и эксплуатация СУБД для работы с web-базой данных. Создание схемы web- базы данных. Выполняя лабораторную работу, студенты настраивают СУБД для работы с веб- базой данных; создают схемы данных web-базы данных; строят запросы различных типов к web-базе данных.

9. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-5.2 ПК-7.2

Вопросы/Задания:

1. Работа с тестовыми заданиями

Тестовые задания представлены в приложении 7

2. Выполнение итоговой работы

Задания итоговой работы представлены в приложении 8

Очная форма обучения, Пятый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-5.2 ПК-7.2

Вопросы/Задания:

1. Работа с тестовыми заданиями

Тестовые задания представлены в приложении 7

2. Выполнение итоговой работы

Задания итоговой работы представлены в приложении 8

Очно-заочная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-5.2 ПК-7.2

Вопросы/Задания:

1. Работа с тестовыми заданиями

Тестовые задания представлены в приложении 7

2. Выполнение итоговой работы

Задания итоговой работы представлены в приложении 8

Очно-заочная форма обучения, Пятый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-5.2 ПК-7.2

Вопросы/Задания:

1. Работа с тестовыми заданиями

Тестовые задания представлены в приложении 7

2. Выполнение итоговой работы

Задания итоговой работы представлены в приложении 8

Заочная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-5.2 ПК-7.2

Вопросы/Задания:

1. Работа с тестовыми заданиями

Тестовые задания представлены в приложении 7

2. Выполнение итоговой работы

Задания итоговой работы представлены в приложении 8

Заочная форма обучения, Пятый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-5.2 ПК-7.2

Вопросы/Задания:

1. Работа с тестовыми заданиями

Тестовые задания представлены в приложении 7

2. Выполнение итоговой работы

Задания итоговой работы представлены в приложении 8

10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Жуков, Р. А. Базы данных: учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат): учебно-методическое пособие / Р. А. Жуков. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 177 с. - 978-5-4499-0225-2. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://doi.org/10.23681/566814> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Аврунев, О. Е. Модели баз данных: учебное пособие / О. Е. Аврунев, В. М. Стасышин. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 124 с. - 978-5-7782-3749-0. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей: учебное пособие / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. - 127 с. - 978-5-9275-3577-4. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Системы управления базами данных: лабораторный практикум: практикум / сост. Д. Л. Осипов. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. - 148 с. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483760> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Сидорова, Н. П. Информационное обеспечение и базы данных: практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных»: учебное пособие / Н. П. Сидорова, Г. Н. Исаева, Ю. Ю. Сидоров. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 85 с. - 978-5-4475-9996-6. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500238> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Митин, А. И. Работа с базами данных Microsoft SQL Server: сценарии практических занятий: практикум / А. И. Митин. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 143 с. - 978-5-4499-0420-1. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://doi.org/10.23681/571169> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Основы построения защищенных баз данных: лабораторный практикум: учебное пособие / Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. - 120 с. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563264> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

6. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие / Н. П. Сидорова. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 93 с. - 978-5-4499-0799-8. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

7. Шабашов, В. Я. Организация доступа к данным из РНР приложений для различных СУБД: учебное пособие по дисциплине «Web-программирование»: учебное пособие / В. Я. Шабашов. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 121 с. - 978-5-4475-9888-4. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://doi.org/10.23681/499185> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

8. Марухленко, А. Л. Разработка защищённых интерфейсов Web-приложений: учебное пособие / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021. - 175 с. - 978-5-4499-1676-1. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://doi.org/10.23681/599050> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.ebiblioteka.ru> - Базы данных East View
2. <https://academic.microsoft.com> - Международная научная реферативная база данных
3. <https://scholar.google.ru> - Международная научная реферативная база данных

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.sibit.sano.ru> - Официальный сайт образовательной организации
2. <http://do.sano.ru> - Система дистанционного обучения Moodle (СДО Moodle)
3. <http://grebennikon.ru> - Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»
4. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»
5. <http://lib.ru> - Электронная библиотека Максима Мошкова

10.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При подготовке и проведении учебных занятий по дисциплине студентами и преподавателями используются следующие современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>).
2. Интегрированная библиотечно-информационная система ИРБИС64 (<http://lib.sano.ru>).
3. Справочно-правовая система КонсультантПлюс.
4. Электронная справочная система ГИС Омск.

10.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Институт располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для проведения учебных занятий по дисциплине используются следующие помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

Для лекций, семинаров (практических), групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, ГИА

Мультимедийная учебная аудитория № 210

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 5 шт.

Доска маркерная - 1 шт.

Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Стол - 37 шт.

Стол преподавателя - 1 шт.

Стул - 74 шт.

Стул преподавателя - 1 шт.

Трибуна - 1 шт.

Экран - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian

Microsoft Windows XP Professional Russian

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus

2GIS

Мультимедийная учебная аудитория № 211

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 5 шт.

Доска маркерная - 1 шт.

Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Стол - 27 шт.

Стол преподавателя - 1 шт.

Стул - 54 шт.

Стул преподавателя - 1 шт.

Трибуна - 1 шт.

Экран - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian

Microsoft Windows XP Professional Russian

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus

2GIS

Мультимедийная учебная аудитория № 304

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 2 шт.

Доска маркерная - 1 шт.

Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.

Проектор - 0 шт.

Стол - 18 шт.

Стол преподавателя - 1 шт.

Стул - 36 шт.

Стул преподавателя - 1 шт.

Тематические иллюстрации - 0 шт.

Трибуна - 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Экран - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian

Microsoft Windows 10

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus

2GIS

Мультимедийная учебная аудитория № 312

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 2 шт.

Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Тематические иллюстрации - 0 шт.

Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Экран - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian

Microsoft Windows XP Professional Russian

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus

2GIS

Мультимедийная учебная аудитория № 422

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 2 шт.

Доска маркерная - 1 шт.
Интерактивная доска - 1 шт.
Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.
Стол - 13 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 26 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Трибуна - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader
Kaspersky Endpoint Security для Windows
Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian
Microsoft Windows 8 Professional Russian

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Для семинаров (практических, лабораторных), консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, ГИА, НИР, курсового проектирования
Лаборатория иностранных языков и информационных дисциплин № 401

Перечень оборудования

Доска маркерная - 1 шт.
Интерактивная доска - 1 шт.
Информационная доска - 1 шт.
Лингафонное оборудование - 0 шт.
Мультимедиапроектор - 1 шт.
Наушники с микрофоном - 10 шт.
Персональный компьютер - 11 шт.
Стол - 8 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 16 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Тематические иллюстрации - 0 шт.
Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader
Kaspersky Endpoint Security для Windows
Microsoft Office стандартный 2016
Microsoft Access 2016
Joy Class
NetBeansIDE
Microsoft Visual Studio 2017 CE (C#, C++)
Microsoft Visual Studio 2010 Express
Microsoft Visual Studio Community
Microsoft SQL 2010 Express
Notepad ++
MySQL
OracleSQLDeveloper

Microsoft SOAPToolkit
CADE
Denwer 3 webserver
Dev-C++
IDEEclipse
JDK 6
Freepascal
Lazarus
Geany
JavaDevelopmentKit
TheRProject
NetBeansIDE8
StarUML 5.0.2
EViews 9 StudentVersionLite
Gretl
Matrixer
Maxima
Xmind
BPWIN
IrfanView
SMARTBoard

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Лаборатория экономических и информационных дисциплин № 402

Перечень оборудования

Доска маркерная - 1 шт.
Персональный компьютер - 10 шт.
Стол - 13 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 16 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Тематические иллюстрации - 0 шт.
Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader
Kaspersky Endpoint Security для Windows
NetBeansIDE
Microsoft Visual Studio 2017 CE (C#, C++)
Microsoft Visual Studio 2010 Express
Microsoft Visual Studio Community
Microsoft SQL 2010 Express
Notepad ++
MySQL
OracleSQLDeveloper
Microsoft SOAPToolkit
CADE
Denwer 3 webserver
Dev-C++
IDEEclipse

JDK 6
Freepascal
Lazarus
Geany
JavaDevelopmentKit
TheRProject
NetBeansIDE8
StarUML 5.0.2
EViews 9 StudentVersionLite
Gretl
Matrixer
Maxima
Xmind
BPWIN
IrfanView
SMARTBoard
Gimp
Java 8 Update 381 (64-bit)
Microsoft Office 2013 Professional Plus Win32 Russian
1С Предприятие 8.2. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
1С 8.2 АБС "Управление кредитной организацией"
Microsoft Project 2010

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Лаборатория иностранных языков и информационных дисциплин № 403

Перечень оборудования

Доска маркерная - 1 шт.
Лингафонное оборудование - 0 шт.
Наушники с микрофоном - 10 шт.
Персональный компьютер - 11 шт.
Стол - 9 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 21 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Тематические иллюстрации - 0 шт.
Техническое оснащение (монитор) - 2 шт.
Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader
Kaspersky Endpoint Security для Windows
Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian
NetBeansIDE
Microsoft Visual Studio 2017 CE (C#, C++)
Microsoft Visual Studio 2010 Express
Microsoft Visual Studio Community
Microsoft SQL 2010 Express
Notepad ++
MySQL
OracleSQLDeveloper

Microsoft SOAPToolkit
CADE
Denwer 3 webserver
Dev-C++
IDEEclipse
JDK 6
Freepascal
Geany
JavaDevelopmentKit
TheRProject
NetBeansIDE8
StarUML 5.0.2
EViews 9 StudentVersionLite
Gretl
Matrixer
Maxima
Xmind
BPWIN
IrfanView
NetClass
Microsoft Windows XP Professional Russian
CorelDRAW Graphics Suite X4
NetClass PRO
Gimp

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Для лекций, семинаров (практических), групповых и индивидуальных консультаций,
текущего контроля, промежуточной аттестации
Мультимедийная учебная аудитория № 305

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 2 шт.
Доска маркерная - 1 шт.
Информационная доска - 1 шт.
Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.
Круглый стол - 3 шт.
Ноутбук DELL - 8 шт.
Ноутбук HP - 2 шт.
Персональный компьютер - 1 шт.
Проектор - 1 шт.
Стеллаж - 2 шт.
Стол одноместный - 10 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 27 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Трибуна - 1 шт.
Экран - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

MariaDB 10.11 (x64)

Microsoft Office 2016 standart Win64 Russian
Adobe Acrobat Reader
Kaspersky Endpoint Security для Windows

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного, компьютерного оборудования и хранения элементов мультимедийных лабораторий
Специальное помещение № 420

Перечень оборудования

Запасные части для компьютерного оборудования - 0 шт.
Наушники для лингафонного кабинета - 0 шт.
Паяльная станция - 1 шт.
Персональный компьютер - 4 шт.
Планшетный компьютер - 15 шт.
Сервер - 10 шт.
Стеллаж - 0 шт.
Стол - 4 шт.
Стул - 4 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Специальное помещение № 003

Перечень оборудования

Запасные части для столов и стульев - 0 шт.
Материалы для сопровождения учебного процесса - 0 шт.
Наборы слесарных инструментов для обслуживания учебного оборудования - 0 шт.
Станок для сверления - 0 шт.
Стеллаж - 0 шт.
Угловая шлифовальная машина - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

11. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

ВИДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Успешное освоение теоретического материала по дисциплине требует самостоятельной работы, нацеленной на усвоение лекционного теоретического материала, расширение и конкретизацию знаний по разнообразным вопросам дисциплины. Самостоятельная работа студентов предусматривает следующие виды:

1. Аудиторная самостоятельная работа студентов – выполнение на практических занятиях и лабораторных работах заданий, закрепляющих полученные теоретические знания либо расширяющие их, а также выполнение разнообразных контрольных заданий индивидуального или группового характера (подготовка устных докладов или сообщений о результатах выполнения заданий, выполнение самостоятельных проверочных работ по итогам изучения отдельных вопросов и тем дисциплины);
2. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам, повторение и закрепление ранее изученного теоретического материала, конспектирование учебных пособий и периодических изданий, изучение проблем, не выносимых на лекции, написание тематических рефератов, выполнение индивидуальных практических заданий, подготовка к тестированию по дисциплине, выполнение итоговой работы.

Большое значение в преподавании дисциплины отводится самостоятельному поиску студентами информации по отдельным теоретическим и практическим вопросам и проблемам.

При планировании и организации времени для изучения дисциплины необходимо руководствоваться п. 5.1 или 5.2 рабочей программы дисциплины и обеспечить последовательное освоение теоретического материала по отдельным вопросам и темам (Приложение 3).

Наиболее целесообразен следующий порядок изучения теоретических вопросов по дисциплине:

1. Изучение справочников (словарей, энциклопедий) с целью уяснения значения основных терминов, понятий, определений;
2. Изучение учебно-методических материалов для лекционных, практических занятий, лабораторных работ;
3. Изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы и электронных информационных источников;
4. Изучение дополнительной литературы и электронных информационных источников, определенных в результате самостоятельного поиска информации;
5. Самостоятельная проверка степени усвоения знаний по контрольным вопросам и/или заданиям;
6. Повторное и дополнительное (углубленное) изучение рассмотренного вопроса (при необходимости).

В процессе самостоятельной работы над учебным материалом рекомендуется составить конспект, где кратко записать основные положения изучаемой темы. Переходить к следующему разделу можно после того, когда предшествующий материал понят и усвоен. В затруднительных случаях, встречающихся при изучении курса, необходимо обратиться за консультацией к преподавателю.

При изучении дисциплины не рекомендуется использовать материалы, подготовленные неизвестными авторами, размещенные на неофициальных сайтах неделового содержания. Желательно, чтобы используемые библиографические источники были изданы в последние 3-5 лет. Студенты при выполнении самостоятельной работы могут воспользоваться учебно-методическими материалами по дисциплине, представленными в электронной библиотеке института, и предназначенными для подготовки к лекционным и семинарским занятиям.

Контроль аудиторной самостоятельной работы осуществляется в форме дискуссии и собеседования. Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в форме устного или письменного опроса. Промежуточный контроль знаний в форме экзамена осуществляется посредством письменного тестирования, включающего вопросы и задания для самостоятельного изучения.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их

формирования, описание шкал оценивания

Оценка компетенций на различных этапах их формирования осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации, Положением о балльной и рейтинговой системах оценивания и технологической картой дисциплины (Приложение 1-2). Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего и промежуточного контроля представлены в Приложении 4.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена/зачета в виде выполнения тестирования и/или итоговой работы.

Итоговые задания разрабатываются по основным вопросам теоретического материала и позволяют осуществлять промежуточный контроль знаний и степени усвоения материала.

При проведении промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут формироваться варианты тестов, относящихся ко всем темам дисциплины (Приложение 7)

Оценка знаний студентов осуществляется в соответствии с Положением о балльной и рейтинговой системах оценивания, принятой в Институте, и технологической картой дисциплины

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ЭТАПЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1) Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия)

При преподавании дисциплины «Системы управления базами данных» применяются разнообразные образовательные технологии в зависимости от вида и целей учебных занятий.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в следующих формах:

- проблемные лекции;
- лекция-беседа;
- лекции с разбором практических ситуаций.

Практические занятия и лабораторные работы по дисциплине «Системы управления базами данных» ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений осуществления профессиональной деятельности посредством активизации и усиления самостоятельной деятельности обучающихся.

Большинство практических занятий проводятся с применением активных форм обучения, к которым относятся:

- 1) устный индивидуальный опрос студентов по вопросам, выносимым на практические занятия. Вопросы для устного опроса сформулированы так, чтобы студент мог продемонстрировать свое умение применить теоретические знания на реальных примерах из практической жизни (метод анализа практических ситуаций);
- 2) устный опрос студентов с элементами беседы и дискуссии по вопросам, выносимым на практические занятия;
- 3) групповая работа студентов, предполагающая совместное обсуждение какой-либо проблемы (вопроса) и выработку единого мнения (позиции) по ней (метод группового обсуждения). При этом результат работы оформляется в письменном виде или в виде доклада с последующей презентацией его перед аудиторией (метод групповой атаки);
- 4) контрольная работа по отдельным вопросам, целью которой является проверка знаний студентов и уровень подготовленности для усвоения нового материала по дисциплине, а также выработка навыков применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.
- 5) анализ конкретных ситуаций (case-study) по отдельным вопросам.

На практических занятиях и лабораторных работах оцениваются и учитываются все виды активности студентов: устные ответы, дополнения к ответам других студентов, участие в дискуссиях, работа в группах, инициативный обзор проблемного вопроса, письменная работа. С целью активизации процесса усвоения материала, развития навыков критического восприятия и оценки информации, выработки собственной позиции и т.д. на семинарских

занятиях при оценивании результатов работы студентов применяется метод «360 градусов», предполагающий оценивание каждого участника обсуждения или работы всеми и каждым студентом группы.

По большинству тем и вопросов практических занятий студенты должны подготавливать и представлять примеры из практики ИТ-специалистов. В этом случае результаты исследования могут (в идеале – должны) быть использованы при прохождении практики, а также (в дальнейшем) выпускной квалификационной работы.

2) Письменное задание

Формируемые компетенции: ПК-5, ПК-7

Цели и задачи реферата.

Целью работы является обобщение и систематизация теоретического материала в рамках исследуемой проблемы.

В процессе выполнения работы решаются следующие задачи:

1. Формирование информационной базы:

- анализ точек зрения зарубежных и отечественных специалистов;
- конспектирование и реферирование первоисточников в качестве базы для сравнения, противопоставления, обобщения;
- анализ и обоснование степени изученности исследуемой проблемы;
- подготовка библиографического списка исследования.

2. Формулировка актуальности темы:

- отражение степени важности исследуемой проблемы в современной теории и практике;
- выявление соответствия задачам теории и практики, решаемым в настоящее время;
- определение места выбранной для исследования проблемы.

3. Формулировка цели и задач работы:

- изложение того, какой конечный результат предполагается получить при проведении теоретического исследования;
- четкая формулировка цели и разделение процесса ее достижения на этапы;
- выявление особенностей решения задач (задачи - это те действия, которые необходимо предпринять для достижения поставленной в работе цели).

В результате написания реферата студент изучает и анализирует информационную базу с целью установления теоретических зависимостей, формулирует понятийный аппарат, определяет актуальность, цель и задачи работы.

Обязательными составляющими элементами реферата являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основное содержание, разделенное на разделы (параграфы, пункты, подпункты), расположенные и поименованные согласно плану; в них аргументировано и логично раскрывается избранная тема в соответствии с поставленной целью; обзор литературы; описание применяемых методов, инструментов, методик, процедур в рамках темы исследования; анализ примеров российского и зарубежного опыта, отражающих тему исследования и т.д.
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Требования к оформлению письменных работ представлены в Методических указаниях к содержанию, оформлению и критериям оценивания письменных, практических и курсовых работ, одобренных решением Ученого совета (протокол № 8 от 29.04.2020 г.).

Номер темы для выполнения реферата определяется по таблице, представленной в Приложении 5.

3) Практическое задание

Формируемые компетенции: ПК-5, ПК-7

1 часть

Практическое задание на тему «Проектирование базы данных и ведение базы данных реляционного типа». Формируемые компетенции: ПК-5, ПК-7.

Целью выполнения практического задания (кейса) «Проектирование базы данных и ведение базы данных реляционного типа» является: закрепление навыка проектирования моделей БД и работы с реляционными базами данных.

План выполнения кейса

1. Знакомство с задачей кейса (обзор кейса, постановка задачи, уточнение задания).
2. Выявление основной проблемы.
3. Определение путей решения.
4. Выбор оптимального решения.
5. Реализация решения.
6. Предоставление отчета.

Обзор кейса

Необходимо выполнить логическое и физическое проектирование базы данных (БД) в соответствии с выбранной предметной областью. Сгенерировать модель в схему данных.

Постановка задачи

1. Выбрать предметную область. Выполнить анализ предметной области. Предметная область для проектирования базы данных выбирается по таблице "Часть 1" (Приложение 6).
2. Выполнить логическое проектирование БД.
3. Выполнить физическое проектирование БД.
4. Инсталлировать и настроить СУБД для оптимального функционирования.
5. Сгенерировать физическую модель в СУБД.

Уточнение задания:

Проектирование выполнить с применением инструментальных средств (case-средств) или онлайн-инструментов.

В качестве СУБД использовать СУБД реляционного типа (например, MS Access).

Основные требования к отчету:

1. Отчет по результатам проектирования должен быть выполнен в текстовом документе (формата .docx/.doc).

Прикладное решение задачи (база данных) и файл с отчетом размещаются в одной папке.

2. В отчете должны быть отражены пункты:

- 1) Знакомство с задачей кейса (обзор кейса, постановка задачи, уточнение задания).
- 2) Описание предметной области.
- 3) Описание этапов проектирования (с иллюстрацией логической и физической моделей) и создания схемы данных.

3. Отчет и прикладное решение задачи (база данных) высылаются вместе. Расширение архива: zip или 7z.

4. В именах файлов указывать дисциплину, ФИО и группу студента.

Например:

- БД_ИвановИИ_ИН35.docx
- БД_ИвановИИ_ИН35.accdb
- БД_ИвановИИ_ИН35.accdc

2 часть

Практическое задание на тему «Создание базы данных в клиент-серверной СУБД на языке SQL». Формируемые компетенции: ПК- 5, ПК- 7.

Целью выполнения практического задания (кейса) «Создание базы данных в клиент-серверной СУБД на языке SQL» является: закрепление навыков работы в клиент-серверной СУБД о создания запросов на языке SQL.

План выполнения кейса

1. Знакомство с задачей кейса (обзор кейса, постановка задачи, уточнение задания).
2. Выявление основной проблемы.

3. Определение путей решения.
4. Выбор оптимального решения.
5. Реализация решения.
6. Предоставление отчета.

Обзор кейса

Необходимо выполнить создание базы данных (БД) на языке SQL в клиент-серверной СУБД (например, MS SQL Server) в соответствии с выбранной предметной областью.

Постановка задачи

1. Выбрать предметную область. Провести анализ предметной области. Предметная область для создания базы данных выбирается по таблице "Часть 2" (Приложение 6).
2. Инсталлировать и настроить клиент-серверную СУБД (например, SQL Server).
3. Выполнить создание БД на языке SQL (по ходу работы сохраняйте SQL- конструкции!).
4. Заполнить БД на языке SQL (по ходу работы сохраняйте SQL-конструкции!). В каждой таблице должно быть не менее 3-х записей.
5. Выполнить на языке SQL 10 различных запросов на модификацию и выборку данных (по ходу работы сохраняйте SQL-конструкции!). В запросах должны быть использованы:
 - 1) Вычисляемые выражения
 - 2) Функции работы с датами
 - 3) Функции агрегирования
 - 4) Сортировка
 - 5) Проверка на попадание в диапазон значений
 - 6) Предикаты LIKE, IN
 - 7) Поиск пустых значений
 - 8) Исключение дубликатов
 - 9) Просмотр части данных
 - 10) Внутреннее соединение (INNER JOIN) с условиями отбора
6. Опишите настройки сервера базы данных SQL Server для поддержки web- развертывания и публикации.

Основные требования к отчету

1. Отчет по результатам создания БД должен быть выполнен в текстовом документе (формата .docx/.doc).

Прикладное решение задачи (файлы базы данных) размещаются в одной папке.

2. В отчете должны быть отражены пункты:

- 1) Знакомство с задачей кейса (обзор кейса, постановка задачи, уточнение задания).
- 2) Описание предметной области.
- 3) Описание этапов создания БД на языке SQL (текст запросов или скриншоты основных этапов работы обязательны!).
- 4) Описание созданных запросов на языке SQL на модификацию и выборку данных.
- 5) Описание настроек сервера базы данных SQL Server для поддержки web- развертывания и публикации.

3. Отчет и прикладное решение задачи (файлы базы данных) высылаются вместе. Расширение архива: zip или 7z.

4. В именах файлов указывать дисциплину, ФИО и группу студента.

Требования к оформлению практических работ представлены в Методических указаниях к содержанию, оформлению и критериям оценивания письменных, практических и курсовых работ, одобренных решением Ученого совета (протокол № 8 от 29.04.2020 г.).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся по дисциплине основана на использовании Положения о балльной и рейтинговой системах оценивания, принятой в институте, и технологической карты дисциплины.

Текущий контроль:

- посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия) - 0-35 баллов;
- письменное задание (реферат) - 0-25 баллов;
- практическое задание (кейс) - 0-50 баллов.

Промежуточная аттестация:

- итоговая работа - 25 баллов.

Максимальное количество баллов по дисциплине – 100.

Максимальное количество баллов по результатам текущего контроля – 75.

Максимальное количество баллов на экзамене – 25.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения учебной дисциплины «Системы управления базами данных» следует:

1. Ознакомиться с рабочей программой дисциплины. Рабочая программа содержит перечень разделов и тем, которые необходимо изучить, планы лекционных и практических занятий и лабораторных работ, вопросы к текущей и промежуточной аттестации, перечень основной, дополнительной литературы и ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет» и т.д.
2. Ознакомиться с календарно-тематическим планом самостоятельной работы обучающихся.
3. Посещать теоретические (лекционные) занятия, практические занятия, лабораторные работы.
4. При подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям, а также при выполнении самостоятельной работы следует использовать методические указания для обучающихся.

Учебный план курса «Системы управления базами данных» предполагает в основе изучения предмета использовать лекционный материал и основные источники литературы, а в дополнение – методические материалы к лабораторным работам.

Кроме традиционных лекций, практических занятий, лабораторных работ (перечень и объем которых указаны) целесообразно в процессе обучения использовать и активные формы обучения.

Примерный перечень активных форм обучения:

- 1) беседы и дискуссии;
- 2) кейсы и практические ситуации;
- 3) индивидуальные творческие задания;
- 4) творческие задания в группах;
- 5) практические работы.

На лекциях студенты должны получить систематизированный материал по теме занятия: основные понятия и положения, классификации изучаемых явлений и информационных процессов, и т.д.

Лабораторные работы и практические занятия предполагают более детальную проработку темы по каждой изучаемой проблеме, анализ теоретических и практических аспектов создания баз данных в СУБД. Для этого разработаны практические задания, темы рефератов и тесты. При подготовке к практическим занятиям, лабораторным работам следует акцентировать внимание на значительную часть самостоятельной практической работы студентов.

Для более успешного изучения курса преподавателю следует постоянно отсылать студентов к учебникам, периодической печати. Освоение всех разделов курса предполагает приобретение студентами умений самостоятельного анализа инструментов и механизмов БД и СУБД, умение работать с научной литературой.

При изучении курса наряду с овладением студентами теоретическими положениями курса уделяется внимание приобретению практических умений с тем, чтобы они смогли успешно применять их в своей профессиональной деятельности.

Большое значение при проверке знаний и умений придается тестированию и подготовке рефератов по темам курса.

Активные формы проведения занятий открывают большие возможности для проверки

усвоения теоретического и практического материала.

Основная учебная литература, представленная учебниками и учебными пособиями, охватывает все разделы программы по дисциплине «Системы управления базами данных». Она изучается студентами в процессе подготовки к практическим занятиям, лабораторным работам, зачету, экзамену. Дополнительная учебная литература рекомендуется для самостоятельной работы по подготовке к практическим занятиям, лабораторным работам, при написании рефератов.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены вузом или могут использоваться собственные технические средства. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на выполнение заданий текущего контроля. Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Технологическая карта дисциплины

Наименование дисциплины	Системы управления базами данных
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет

№	Виды учебной деятельности студентов	Форма отчетности	Баллы (максимум)
Текущий контроль			
1	Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и		
2	Выполнение письменного задания (реферат)	Письменная работа	
3	Выполнение практического задания (кейс)	Письменная работа	
Промежуточная аттестация			
4	Выполнение итоговой работы	Итоговая работа, тест	
Итого по дисциплине:			100

« ____ » _____ 20 ____ г.

Преподаватель _____ / _____

(уч. степень, уч. звание, должность, ФИО преподавателя)

Подпись

Технологическая карта дисциплины

Наименование дисциплины	Системы управления базами данных
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

№	Виды учебной деятельности студентов	Форма отчетности	Баллы (максимум)
Текущий контроль			
1	Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и		
2	Выполнение письменного задания (реферат)	Письменная работа	
3	Выполнение практического задания (кейс)	Письменная работа	
Промежуточная аттестация			
4	Выполнение итоговой работы	Итоговая работа, тест	
Итого по дисциплине:			100

« ____ » _____ 20 ____ г.

Преподаватель _____ / _____
 (уч. степень, уч. звание, должность, ФИО преподавателя) Подпись

Тематическое планирование самостоятельной работы студентов

Тема, раздел	Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная форма	Задания для самостоятельной работы	Форма контроля
1. Введение в базы данных и системы баз данных.	8	42	29	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к практическому занятию; - подготовка к лабораторным работам. - написание тематических рефератов; - подготовка к тестированию.	Доклад Дополненный конспект Практическое задание Реферат Итоговый тест
2. Жизненный цикл БД, моделирование данных и проектирование БД.	30	42	30	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лабораторным работам; - написание тематических рефератов; - доработка моделей БД; - изучение дополнительных возможностей CASE-средств.	Доклад Дополненный конспект Практическое задание Реферат Итоговый тест
3. Структурированный язык запросов.	21	44	29	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лабораторным работам; - написание тематических рефератов; - составление таблицы операторов SQL; - подготовка к тестированию.	Доклад Дополненный конспект Практическое задание Реферат Итоговый тест.
5. Основные понятия СУБД.	8	22	15	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лабораторным работам. - написание тематических рефератов; - подготовка к тестированию.	Доклад Дополненный конспект Практическое задание Реферат Итоговый тест

6. Установка и настройка клиент-серверной СУБД.	8	22	15	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лабораторным работам. - написание тематических рефератов; - установление соединения с SQL Server на домашнем ПК, управление БД; - подготовка к тестированию.	Доклад Дополненный конспект Практическое задание Реферат Итоговый тест
7. Создание и работа с базами данных в клиент-серверной СУБД.	5	22	15	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лабораторным работам; - примеры на обработку исключений; - составление таблицы "Инструкции и предложения Transact-SQL"; - написание тематических рефератов; - изучение способов разделения пользователей и схем; - подготовка к тестированию.	Доклад Дополненный конспект Практическое задание Реферат Итоговый тест
8. Web-ориентированные базы данных и СУБД.	2	23	14	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лабораторным работам; - написание тематических рефератов; - создание таблицы "Программные средства и инструменты" web-ориентированной СУБД; - создание запросов к web-базе данных; - подготовка к тестированию.	Доклад Дополненный конспект Практическое задание Реферат Итоговый тест.
ИТОГО	82	217	147		

Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего контроля

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия)	1. Посещение занятий: а) посещение лекционных и практических занятий, б) соблюдение дисциплины. 2. Работа на лекционных занятиях: а) ведение конспекта лекций, б) уровень освоения теоретического материала, в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору. 3. Работа на практических занятиях: а) уровень знания учебно-программного материала, б) умение выполнять задания, предусмотренные программой курса, в) практические навыки работы с освоенным материалом.	0-35
2	Письменное задание	1. Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт. 2. Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме письменного задания; б) соответствие содержания теме и плану письменного задания; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; д) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). 3. Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).	0-25

		4. Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму письменного задания.	
3	Практическое задание	1. Анализ проблемы: а) умение верно, комплексно и в соответствии с действительностью выделить причины возникновения проблемы, описанной в практическом задании. 2. Структурирование проблем: а) насколько четко, логично, последовательно были изложены проблемы, участники проблемы, последствия проблемы, риски для объекта. 3. Предложение стратегических альтернатив: а) количество вариантов решения проблемы, б) умение связать теорию с практикой при решении проблем. 4. Обоснование решения: а) насколько аргументирована позиция относительно предложенного решения практического задания; б) уровень владения профессиональной терминологией. 5. Логичность изложения материала: а) насколько соблюдены общепринятые нормы логики в предложенном решении, б) насколько предложенный план может быть реализован в текущих условиях.	0-50

Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Итоговая работа	Количество баллов за тест пропорционально количеству правильных ответов на тестовые задания. После прохождения теста суммируются результаты выполнения всех заданий для выставления общей оценки за тест.	0-25

Номер темы для выполнения реферата

Буква фамилии	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о
Номер темы реферата	1 или 15	2 или 16	3 или 17	4 или 18	5 или 19	6 или 20	7 или 21	8 или 22	9 или 23	10 или 24	11 или 25	12 или 26	13 или 27	14 или 28
Буква фамилии	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	э	ю	я
Номер темы реферата	15 или 29	16 или 30	17 или 31	18 или 32	19 или 1	20 или 2	21 или 3	22 или 4	23 или 5	24 или 6	25 или 7	26 или 8	27 или 9	28 или 10

Примерная тематика рефератов

1 часть

1. Возможность применения информационных систем, построенных на основе баз данных, в бизнесе.
2. Концепция файловых систем и объективные причины перехода к построению информационных систем на основе баз данных.
3. Структура и компоненты системы базы данных.
4. Модели данных как инструмент описания предметной области; обобщенная структура модели данных.
5. Оценка качества модели данных.
6. Планирование баз данных; жизненный цикл систем баз данных.
7. Методика коллективного описания предметной области.
8. Методология проектирования баз данных и характеристика ее компонент; основные этапы проектирования баз данных.
9. Анализ информационных требований к построению базы данных.
10. Требования, предъявляемые к этапу описания предметной области при проектировании базы данных.
11. Особенности выполнения этапа формулирования и анализа требований.
12. Этап концептуального проектирования базы данных; моделирование локальных представлений; принципы объединения локальных представлений.
13. Этап логического проектирования базы данных и его реализация.
14. Характеристика реляционной модели; оценка положительных и отрицательных свойств.
15. Критерии оценки нормализованных и ненормализованных моделей данных; декомпозиция без потерь.
16. Классификация моделей БД.
17. Гипертекстовые БД.
18. Распределенные БД.
19. Объектно-ориентированные БД.
20. Обеспечение целостности системы баз данных.
21. Технологии объектных баз данных.
22. Проблемы реализации реляционного подхода.
23. Технология хранилищ данных: основные положения и допущения, модели данных для хранилищ данных.
24. Тенденции развития современных технологий управления базами данных.
25. Даталогическое проектирование БД.

26. Физическое проектирование БД.
 27. Сравнение OLTP- и OLAP-систем.
 28. Коммерческие БД.
- 2 часть
1. Характеристики и функциональные возможности СУБД MS SQL Server.
 2. Характеристики и функциональные возможности СУБД PostgreSQL.
 3. Характеристики объектно-ориентированных БД. Сравнение реляционных и объектно-ориентированных БД.
 4. Характеристики и функциональные возможности СУБД SQLite.
 5. Механизмы обеспечения доступа к базам данных.
 6. Информационная безопасность в современных системах управления базами данных.
 7. NoSQL системы управления базами данных.
 8. Организация Web-доступа к базам данных с использованием SQL-запросов.
 9. Характеристики и функциональные возможности СУБД MySQL.
 10. Особенности работы в web-ориентированной СУБД.
 11. Клиент-серверные СУБД.
 12. Архитектура серверов корпоративных баз данных.
 13. Триггеры и хранимые процедуры в СУБД.
 14. Критерии выбора системы управления базы данных.
 15. Системная архитектура и структура ORACLE.
 16. Инструменты конфигурирования, управления и администрирования компонентов базы данных.
 17. Стратегии резервного копирования и восстановления БД.
 18. Современные системы управления базами данных.
 19. Система управления базами данных Microsoft Access.
 20. Принципы организации работы в СУБД SQL Server.
 21. Этапы установки клиент-серверной СУБД.
 22. Технология и модели архитектуры файл-сервер.
 23. Области применения DML-триггеров. Триггеры DDL и области их применения.
 24. Особенности архитектуры вычислительной среды на базе клиент-серверной СУБД.
 25. Средства доступа к Web-ориентированным базам данных.
 26. Процедурные расширения языка SQL. Синтаксис создания запросов.
 27. Средства СУБД, направленные на поддержание целостности базы данных.
 28. Российские СУБД.

Номер предметной области для выполнения практического задания

Часть 1

Первая буква фамилии студента	№ предметной области
А, Б	1
В, Г	2
Д, Е, Ё	3
Ж, З	4
И, К	5
Л, М	1
Н, О	2
П, Р	3
С	4
Т	5
У, Ф	1
Х, Ц, Ч	2
Ш, Щ	3
Э, Ю, Я	4

Часть 2

Первая буква фамилии студента	№ предметной области
А, Б	5
В, Г	4
Д, Е, Ё	1
Ж, З	2
И, К	3
Л, М	5
Н, О	4
П, Р	1
С	2
Т	3
У, Ф	5
Х, Ц, Ч	4
Ш, Щ	1
Э, Ю, Я	2

Описание предметных областей для выполнения кейсов:

Предметная область 1: Оптовая торговля в крупной фирме. В созданной БД должна храниться информация о товарах, покупателях, заказах на товар. Покупателем является какая-либо организация. Предполагается, что один покупатель может приобрести несколько наименований товаров за один заказ. Из БД можно получить информацию о характеристиках товара, данных и реквизитах покупателей, подробные данные о заказах (когда и кем выполнен заказ, на какие товары, на какую сумму и др.).

Предметная область 2: Торговля в продуктовом магазине. В созданной БД должна храниться информация о товарах, постоянных клиентах, проданных товарах постоянным клиентам. Покупателем является физическое лицо. Предполагается, что один покупатель

может приобрести несколько наименований товаров за одну покупку. Из БД можно получить информацию о характеристиках товара, персональных данных покупателей, подробные данные о продажах (когда и кем выполнена покупка, каких товаров, на какую сумму и др.).

Предметная область 3: Сервисный центр по ремонту бытовой техники. Сервисным центром предоставляются платные услуги по ремонту бытовой техники. При обращении клиента оформляется заявка (отдельная заявка на каждое наименование). На выполнение заявки отводится определенное количество дней. Данные о клиентах и сдаваемой в ремонт технике заносятся в БД. В отдельной таблице хранится информация, связанная с ремонтом (даты, ответственный, вид неисправности, стоимость услуги и т.д.)

Предметная область 4: Поставка товаров. Организация сотрудничает с несколькими поставщиками. Каждым поставщиком поставляются товары разных наименований, при этом за одну поставку может быть поставлено несколько наименований продукции. О поставках должна храниться следующая информация: что поставлено, в каком количестве, на какую сумму, кем поставлено, когда поставлено.

Предметная область 5: Фотосалон, в котором предоставляются следующие услуги: печать фотографий, дизайнерская обработка, фотопечать на футболках/кружках и т.п. В БД должна отображаться информация о клиентах, услугах фотосалона, заказах. Предполагается, что один заказ одного клиента может включать несколько видов услуг.

1 часть

1. Что представляют собой метаданные:
 1. собственно данные;
 2. описания данных;
 3. данные, которые используются для обращения к техническим средствам.
2. На какие группы делятся языковые средства систем баз данных:
 1. язык описания данных и язык манипулирования данными;
 2. язык описания данных и базовый язык;
 3. процедурный язык и язык манипулирования данными.
3. К какой из компонент относятся метаданные:
 1. языковые средства;
 2. организационно-методические средства;
 3. информационный компонент;
 4. СУБД.
4. Что из перечисленного не относится к программным средствам систем баз данных:
 1. средства хранения данных;
 2. утилиты;
 3. трансляторы;
 4. генератор отчетов.
5. Что из перечисленного не относится к техническим средствам систем баз данных:
 1. средства ввода данных;
 2. коммуникационные средства;
 3. трансляторы;
 4. средства хранения данных.
6. Какие системы баз данных выделяют по характеру преобладающей обработки информации:
 1. системы OLAP и OLTP;
 2. корпоративные хранилища данных и витрины данных;
 3. активные и пассивные системы баз данных;
 4. все перечисленные.
7. Какой из этапов предшествует даталогическому проектированию базы данных:
 1. описание базы данных;
 2. инфологическое проектирование;
 3. физическое проектирование;
 4. концептуальное проектирование.
8. Архитектура БД, в которой выполняется передача отобранных сервером по запросу данных, называется
 1. Файл-сервер
 2. Клиент-сервер
 3. WEB-сервер
 4. Трехуровневая архитектура

9. Жизненный цикл базы данных предусматривает следующую последовательность выполнения этапов:

1. Планирование разработки базы данных, определение требований к системе, разработка приложений и реализация, проектирование базы данных, загрузка данных, тестирование, эксплуатация и сопровождение
2. Планирование разработки базы данных, загрузка данных, определение требований к системе, проектирование базы данных, разработка приложений и реализация, эксплуатация и сопровождение, тестирование
3. Планирование разработки базы данных, определение требований к системе, проектирование базы данных, разработка приложений и реализация, загрузка данных, тестирование, эксплуатация и сопровождение
4. Планирование разработки базы данных, определение требований к системе, загрузка данных, проектирование базы данных, разработка приложений и реализация, тестирование, эксплуатация и сопровождение

10. Какие стадии выделяют на этапе сдачи в эксплуатации базы данных:

1. опытная и промышленная эксплуатация;
2. экспериментальная и рабочая эксплуатация;
3. опытная и рабочая эксплуатация;
4. экспериментальная и промышленная эксплуатация.

11. Какие работы предполагаются на этапе развития баз данных:

1. загрузки и внесение изменений;
2. реорганизация и реструктуризация;
3. внесение изменений на физическом и логическом уровне;
4. изменение конфигурации оборудования и размещения базы данных.

12. Entity в логической модели БД – это: Экземпляр;

1. Атрибут;
2. Связь;
3. Сущность.

13. На каком этапе жизненного цикла выполняются работы по администрированию систем баз данных:

1. проектирования;
2. эксплуатации;
3. развития баз данных;
4. на всех.

14. Информационно-логический, даталогический, физический – это:

1. предварительные типы данных атрибутов
2. уровни моделирования предметной области
3. виды сущностей модели
4. виды связей между сущностями модели

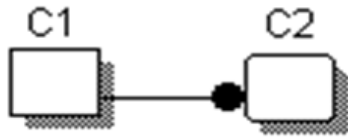
15. Какие виды аномалий различают в процессе нормализации БД:

1. вставки и удаления;
2. вставки, удаления и модификации;
3. вставки и модификации;
4. удаления и модификации.

16. Как называется вид связи, в котором участвуют две сущности:
1. связь «супертип-подтип»;
 2. тренарная связь;
 3. бинарная связь;
 4. связь «один – к – одному »
17. Назовите характеристики связи:
1. обязательный класс и степень связи;
 2. класс принадлежности и степень соответствия;
 3. класс обязательности и степень связи;
 4. класс принадлежности и степень связи.
18. К методам проектирования модели "сущность-связь" не относится:
1. Нотация Чена;
 2. Нотация Мартина;
 3. IDEF1X;
 4. SADT.
19. Модель, которая отображает информационные объекты, их свойства и связи между ними без указания способов физического хранения данных, называется:
1. Физической
 2. Внутренней
 3. Внешней
 4. Логической
20. На каком из перечисленных этапов проектирования базы данных рассчитывается примерный объем базы данных:
1. даталогическое проектирование;
 2. описание предметной области;
 3. инфологическое проектирование
 4. концептуальное проектирование.
21. Какая из перечисленных моделей БД определяет способ размещения данных на носителях (устройствах внешней памяти), а также способ и средства организации эффективного доступа к ним.
1. логическая модель;
 2. концептуальная модель;
 3. даталогическая модель;
 4. физическая модель.
22. Entity в логической модели БД – это:
1. Экземпляр
 2. Атрибут
 3. Связь
 4. Сущность
23. Атрибут (атрибуты) сущности, претендующий на роль первичного ключа, называется: внешним ключом
1. потенциальным ключом
 2. альтернативным ключом
24. В логической модели символами FK обозначается: _

1. Внешний ключ
2. Первичный ключ
3. Потенциальный ключ
4. Альтернативный ключ

25. На рисунке изображен фрагмент модели, в котором:



1. C1 – родительская сущность, C2 – дочерняя сущность. Связь идентифицирующая;
2. C1 – дочерняя сущность, C2 – родительская сущность. Связь идентифицирующая;
3. C1 – дочерняя сущность, C2 – родительская сущность. Связь неидентифицирующая;
4. C1 – родительская сущность, C2 – дочерняя сущность. Связь неидентифицирующая.

26. Из следующих утверждений выберите одно неверное:

1. сущность обладает одним или несколькими атрибутами, количество которых не должно превышать десяти;
2. сущность должна иметь уникальное имя и именоваться существительным в единственном числе;
3. сущность обладает одним или несколькими атрибутами, которые ей либо принадлежат, либо наследуются через отношения;
4. каждая сущность может обладать любым количеством отношений с другими сущностями.

27. Модель данных, которая основана на математических принципах, вытекающих непосредственно из теории множеств и логики предикатов, называется

1. документно-ориентированной;
2. объектно-ориентированной;
3. реляционной;
4. иерархической.

28. Модель данных, которая является расширением иерархического подхода и в которой у потомка может иметься любое число предков, называется:

1. сетевой
2. реляционной
3. объектно-ориентированной
4. документно-ориентированной

29. Какая модель используется для взаимодействия пользователя с БД в распределенных БД:

1. клиент-сервер;
2. файл-сервер;
3. пользователь-администратор.

30. Выберите ключевые понятия объектной модели:

1. инкапсуляция, наследование, полиморфизм;
2. структура, целостность и манипуляции;
3. классы и отношения

31. Какие структуры позволяет построить иерархическая модель:
1. древовидная;
 2. сетевая;
 3. комплексная;
 4. все выше перечисленные.
32. К достоинствам какой модели данных относится «простота описания структур реального мира и быстрое выполнение запросов, соответствующих структуре данных»:
1. иерархическая модель данных;
 2. сетевая модель данных;
 3. реляционная модель данных;
 4. объектная модель данных.
33. Какие операции не допустимы в иерархической модели данных:
1. добавить;
 2. изменить;
 3. включить в групповое отношение;
 4. извлечь.
34. Какая из перечисленных моделей данных характеризуется признаком: «возможных связи всех информационных моделей со всеми»:
1. иерархическая модель данных;
 2. сетевая модель данных;
 3. реляционная модель данных;
 4. объектная модель данных.
35. Для какой из перечисленных моделей данных справедливо следующее высказывание: «запись может быть членом более чем одного группового отношения»: иерархическая модель данных;
1. сетевая модель данных;
 2. реляционная модель данных;
 3. объектная модель данных.
36. Для какой из перечисленных моделей данных справедливо следующее описание операции УДАЛИТЬ: «Если эта запись является владельцем группового отношения, то анализируется класс членства подчиненных записей. Обязательные члены должны быть предварительно исключены из группового отношения, фиксированные удалены вместе с владельцем, необязательные останутся в БД»:
1. иерархическая модель данных;
 2. реляционная модель данных;
 3. сетевая модель данных;
 4. объектная модель данных.
37. Название этой модели происходит от отношений (таблиц базы данных), лежащих в ее основе:
1. документно-ориентированная;
 2. объектно-ориентированная;
 3. реляционная;
 4. иерархическая.
38. Одним из требований, предъявляемым к первичному ключу, является следующее:
1. Два экземпляра не должны иметь одинаковых значений возможного ключа.

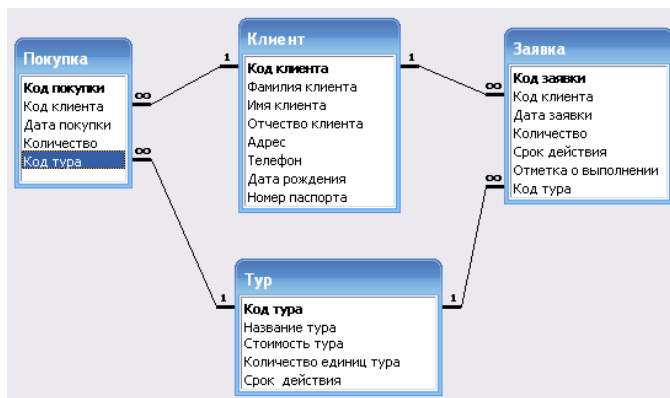
2. Ключ не должен быть составным.
 3. Атрибуты ключа должны иметь нулевые значения.
39. Кардинальность – это:
1. Наличие в модели множественной связи
 2. Мощность связи
 3. Имя связи
 4. Вид связи: идентифицирующая/неидентифицирующая
40. Реляция – это:
1. Создание копии базы данных;
 2. Операция, выполняемая над данными БД;
 3. Отношение, зависимость, связь;
 4. Результирующая таблица.
41. Набор всех допустимых значений, которые может содержать атрибут, называется
1. доменом;
 2. экземпляром;
 3. типом данных;
 4. скаляром.
42. Для какой из перечисленных моделей данных справедливо следующее описание «информация представляется в виде двумерных таблиц, а операции сводятся к манипуляциям с таблицами»:
1. иерархическая модель данных;
 2. реляционная модель данных;
 3. сетевая модель данных;
 4. объектная модель данных.
43. Внешним ключом называется атрибут связи в:
1. главной таблице;
 2. подчиненной таблице;
 3. связанной таблице;
 4. ключевой таблице.
44. К методам «сущность-связь» проектирования баз данных не относится:
1. Нотация Мартина;
 2. SADT;
 3. Нотация Чена;
 4. IDEF1X.
45. Каждый столбец отношения в реляционной БД называется:
1. Скаляром;
 2. Кортежем;
 3. Доменом;
 4. Атрибутом.
46. Каждая строка таблицы БД, содержащая данные, называется:
1. Скаляром;
 2. Кортежем;

3. Доменом;
 4. Атрибутом.
47. Из следующих утверждений выберите то, которое является неверным:
1. Первичный ключ однозначно идентифицирует строку в таблице;
 2. Первичный ключ используется для связей между таблицами;
 3. Первичный ключ не может содержать пустые значения;
 4. Первичный ключ – это поле, которое по типу данных может быть только числовым.
48. Для повышения скорости поиска данных в БД используется:
1. Транзакция;
 2. Реляция;
 3. Индексация;
 4. Любое из перечисленных действий.
49. Набор правил, обеспечивающих соответствие ключевых значений в связанных таблицах, называется
1. Хранимыми процедурами;
 2. Репликацией базы данных;
 3. Ссылочной целостностью данных;
 4. Синтаксисом.
50. Последовательность операций над базой данных, рассматриваемых СУБД как единое целое, называется
1. Скаляром;
 2. Транзакцией;
 3. Запросом;
 4. Результирующей таблицей.

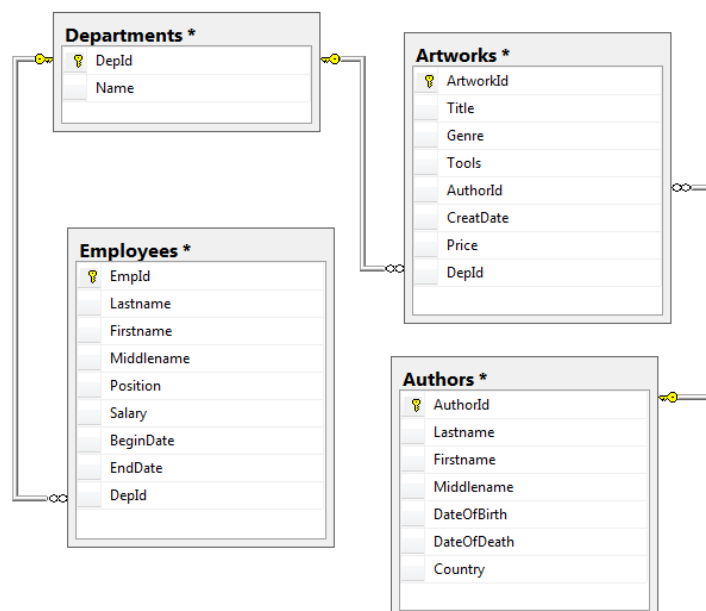
2 часть

1. Установочной версией SQL Server, предназначенной для малого бизнеса и для использования на уровне отделов предприятия, является
 1. Workgroup Edition
 2. Web Edition
 3. Enterprise Edition
 4. Developer Edition
2. СУБД Oracle, Informix, Subbase, DB 2, MS SQL Server относятся к
 1. реляционным
 2. сетевым
 3. иерархическим
 4. объектно-ориентированным
3. Для установки MS SQL Server используется инструмент
 1. SQL Server Installation Center
 2. Database Engine
 3. SQL Server Management Studio
 4. Reporting Services
4. СУБД Oracle Server, DB2, Microsoft SQL Server относятся к
 1. локальным

2. сетевым
 3. серверам баз данных
 4. постреляционным
5. СУБД Paradox, dBase, Access относятся к
1. групповым
 2. корпоративным
 3. локальным
 4. сетевым
6. Централизованное хранилище метаданных называется
1. словарем данных
 2. репликой
 3. нотацией
 4. архивариусом
7. Специфицированное в схеме базы данных действие, которое активизируется при наступлении указанного события, называется
1. триггером
 2. запросом
 3. транзакцией
 4. тупиком
8. Реляция – это
1. Создание копии базы данных
 2. Операция, выполняемая над данными БД
 3. Отношение, зависимость, связь
 4. Результирующая таблица
9. Тип данных «Счетчик» поля таблицы БД является
1. текстовым
 2. логическим
 3. длинным целым
 4. байтом
10. Из следующих утверждений, относящихся к СУБД SQL Server, выберите одно неверное:
1. Корневой каталог — это каталог, в который программа установки помещает все файлы программы и те файлы, неизменяемые при использовании системы SQL Server.
 2. Невозможны установка и использование нескольких экземпляров компонента Database Engine
 3. Режим проверки подлинности Windows (Windows mode) определяет безопасность исключительно на уровне операционной системы.
 4. По умолчанию программа установки помещает все программные файлы в подкаталог Microsoft SQL Server каталога Program Files системного диска.
11. Для хранения значений «Истина/Ложь» в таблице базы данных должно быть создано поле следующего типа
1. Мемо
 2. Логический
 3. OLE
 4. Текстовый
12. На схеме данных таблицы клиент и покупка связаны отношением



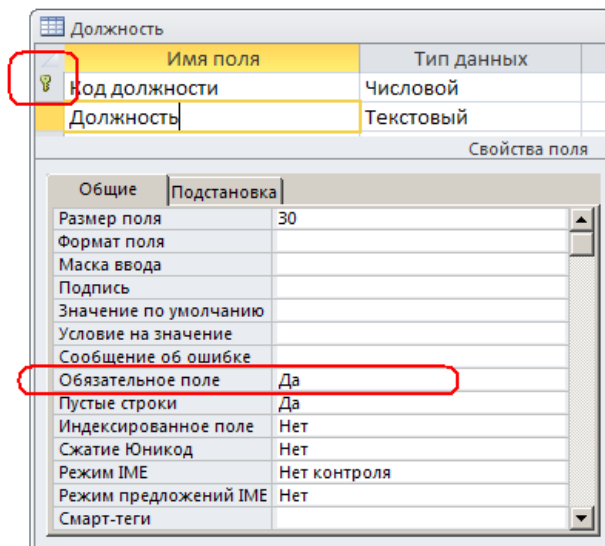
1. Один к одному от таблицы покупка к таблице клиент
 2. Один ко многим от таблицы клиент к таблице покупка
 3. Один ко многим от таблицы покупка к таблице клиент
 4. Один к одному от таблицы клиент к таблице покупка
13. На рисунке приведена схема базы данных «Artworks». Какое из следующих высказываний является верным



1. Каждая таблица имеет простой первичный ключ. Таблица Departments является дочерней для таблиц Artworks и Employees.
 2. Каждая таблица имеет составной первичный ключ. Таблица Departments является дочерней для таблиц Artworks и Employees.
 3. Каждая таблица имеет простой первичный ключ. Таблица Departments является родительской для таблиц Artworks и Employees.
 4. Каждая таблица имеет составной первичный ключ. Таблица Departments является родительской для таблиц Artworks и Employees.
14. Свойство «Обязательное поле» конструктора таблиц служит для
1. Определения типа поля
 2. задания условия правильности ввода данных
 3. запрета/разрешения пустых значений
 4. Определения первичного ключа
15. К операторам сравнения в выражениях относятся
1. Between ... And ...
 2. And, Or, Not
 3. >, <, >=, <=, =, <>

4. &
16. Хранимые процедуры представляют собой
 1. группы связанных SQL – операторов
 2. подпрограммы
 3. правила хранения данных
 4. процедуры резервного копирования
17. К логическим операторам в выражениях относятся
 1. BETWEEN ... AND ...
 2. AND, OR, NOT
 3. >, <, >=, <=, =, <>
 4. &
18. Для проверки на попадание в диапазон значений по запросу предназначен оператор
 1. BETWEEN AND
 2. LIKE
 3. NULL
 4. UNIQUE
19. Для выборки данных из БД по запросу предназначен оператор
 1. ROLLBACK
 2. SELECT
 3. UPDATE
 4. COMMIT
20. Из следующих предложений выберите верное утверждение
 1. На языке SQL пишутся не программы, а запросы к базе данных.
 2. Язык SQL является процедурным языком программирования высокого уровня.
 3. В любой реализации SQL есть операторы ветвления и циклов.
 4. Язык SQL является процедурным языком программирования низкого уровня.
21. Процедурным расширением языка SQL в СУБД Oracle Database является язык
 1. PSQL
 2. Transact-SQL
 3. PL/pgSQL
 4. PL/SQL
22. Процедурным расширением языка SQL в СУБД Microsoft SQL Server является язык
 1. PSQL
 2. Transact-SQL
 3. PL/pgSQL
 4. PL/SQL
23. Для изменения данных в таблице БД по запросу предназначен оператор
 1. ROLLBACK
 2. DROP
 3. UPDATE
 4. COMMIT
24. Для подтверждения транзакции в БД по запросу предназначен оператор
 1. ROLLBACK
 2. DROP
 3. CREATE
 4. COMMIT
25. Для передачи права на действие над объектом в БД по запросу предназначен оператор
 1. ROLLBACK
 2. GRANT
 3. CREATE
 4. COMMIT

26. Для удаления объекта базы данных по запросу предназначен оператор
1. GRANT
 2. DROP
 3. ROLLBACK
 4. COMMIT
27. Для того чтобы ограничению в SQL-запросе дать конкретное имя, необходимо использовать предложение
1. CHECK
 2. CONSTRAINT
 3. COLLATE
 4. Любое из перечисленных
28. Соединение таблицы с собой с помощью алиасов называется
1. табличным подзапросом
 2. рекурсивным
 3. объединением
 4. перекрёстным запросом
29. Способ соединения по любому отношению, кроме равенства называется
1. Тета-соединением
 2. Внешним соединением
 3. Косвенным соединением
 4. Внутренним соединением
30. Псевдоним таблицы в SQL-запросе называется
1. агрегированием
 2. алиасом
 3. предикатом
 4. соединением
31. С помощью JOIN в SQL-запросе создается
1. соединение
 2. группировка
 3. сортировка
 4. перекрёстный запрос
32. Для того чтобы определить, какие сгруппированные записи отобразятся при использовании инструкции SELECT с предложением GROUP BY, используется предложение
1. WHERE
 2. HAVING
 3. ORDER BY
 4. GROUP BY
33. Заметно замедляют выполнение SQL-запросов
1. подзапросы
 2. функции агрегирования
 3. алиасы
 4. сортировка и группирование
34. Обмен данными между базами данных (дублирование базы данных на нескольких серверах) называется
1. репликацией
 2. транзакцией
 3. резервным копированием
 4. индексированием
35. Для создания таблицы, приведенной на рисунке, необходимо выполнить SQL-запрос



1. CREATE TABLE Должность ([Код должности] INTEGER INDEX, Должность CHAR(30) NOT NULL);
 2. CREATE TABLE Должность ([Код должности] INTEGER PRIMARY KEY, Должность CHAR(30));
 3. CREATE TABLE Должность ([Код должности] INTEGER PRIMARY KEY, Должность CHAR(30) NOT NULL);
 4. CREATE TABLE Должность([Код должности] INTEGER INDEX, Должность CHAR(30) CHECK NOT NULL);
36. Предварительно откомпилированные предложения языка SQL, которые сохраняются на сервере базы данных, использующей язык SQL, называются
1. правила обеспечения ссылочной целостности
 2. составными индексами
 3. транзакциями
 4. хранимыми процедурами
37. Ситуация в СУБД, при которой несколько процессов находятся в состоянии ожидания ресурсов, занятых друг другом, и ни один из них не может продолжать свое выполнение, называется
1. репликацией
 2. синхронизацией
 3. взаимной блокировкой
 4. транзакцией
38. Цель состоит в обеспечении как можно более быстрого получения ответа на запрос с минимальным числом обращений к БД
1. репликации
 2. оптимизации
 3. публикации
 4. тиражирования
39. Процесс обновления реплик (в распределенных системах баз данных с тиражированием), обеспечивающий тождественность дублирующихся данных, называется
1. оптимизацией
 2. синхронизацией
 3. сериализуемостью
 4. тиражированием
40. Требуется показать список студентов (фамилия, имя) из таблицы «Группа». Для данной выборки соответствует SQL-запрос
1. SELECT фамилия AND имя FROM Группа;

2. SELECT фамилия, имя IN Группа;
 3. SELECT фамилия имя FROM Группа;
 4. SELECT фамилия, имя FROM Группа;
41. Требуется показать список студентов (все данные) из таблицы «Группа», оплативших обучение в размере 10000-20000 рублей. Для данной выборки соответствует SQL-запрос
1. SELECT * FROM Группа WHERE Оплата BETWEEN 10000 AND 20000;
 2. SELECT * FROM Группа WHERE Оплата 10000 BETWEEN 20000;
 3. SELECT FROM Группа WHERE Оплата BETWEEN 10000 AND 20000;
 4. SELECT FROM Группа WHERE Оплата >=10000 AND Оплата <= 20000;
42. Требуется показать код и наименование товаров 1,2,3 сортов из таблицы «Товар». Для данной выборки соответствует SQL-запрос
1. SELECT код, наименование FROM Товар WHERE Сорт ("1", "2", "3");
 2. SELECT код, наименование FROM Товар WHERE Сорт IN ("1", "2", "3");
 3. SELECT код, наименование FROM Товар WHERE Сорт "1" AND "2" AND "3";
 4. SELECT код, наименование FROM Товар WHERE Сорт=("1", "2", "3");
43. Требуется вывести данные о студентах с фамилией на букву С из таблицы «Список». Для данной выборки соответствует SQL-запрос
1. SELECT * FROM Список WHERE Фамилия ("С");
 2. SELECT * FROM Список WHERE Фамилия = "С";
 3. SELECT * FROM Список WHERE Фамилия LIKE "С*";
 4. SELECT * FROM Список LIKE "С*" Фамилия;
44. Требуется вывести данные о сотрудниках с пустым значением Телефон из таблицы «Сотрудники». Для данной выборки соответствует SQL-запрос
1. SELECT * FROM Сотрудники WHERE Телефон IS NULL;
 2. SELECT * FROM Сотрудники WHERE Телефон=NULL;
 3. SELECT * FROM Сотрудники AND Телефон IS NULL;
 4. SELECT * FROM Сотрудники AND Телефон=NULL;
45. Требуется вывести данные о сотрудниках из таблицы «Сотрудники» с зарплатой по убыванию. Для данной выборки соответствует SQL-запрос
1. SELECT * FROM Сотрудники ORDER BY Зарплата ASC;
 2. SELECT * FROM Сотрудники ORDER BY Зарплата DESC;
 3. SELECT * FROM Сотрудники ORDER BY Зарплата;
 4. SELECT * FROM Сотрудники ORDER BY 1 DESC;
46. Требуется вывести данные о сотрудниках из таблицы «Сотрудники», родившихся 3-го числа. Для данной выборки соответствует SQL-запрос
1. SELECT * FROM Сотрудники WHERE ([Дата_рождения])=3;
 2. SELECT * FROM Сотрудники WHERE Day=3;
 3. SELECT * FROM Сотрудники WHERE Day([Дата_рождения])=3;
 4. SELECT * FROM Сотрудники WHERE Дата_рождения=3 Day;
47. Показать коды каких товаров имеются в таблице Продажа, исключив повторы строк. Для данной выборки соответствует SQL-запрос
1. SELECT TOP Код_товара FROM Продажа;
 2. SELECT DISTINCT Код_товара FROM Продажа;
 3. SELECT Код_товара DISTINCT FROM Продажа;
 4. SELECT Код_товара TOP FROM Продажа;
48. Показать первые 10 записей о товарах из таблицы Продажа. Для данной выборки соответствует SQL-запрос
1. SELECT 10 Код_товара FROM Продажа;
 2. SELECT TOP 10 Код_товара FROM Продажа;
 3. SELECT TOP 10 PERCENT Код_товара FROM Продажа;
 4. SELECT DISTINCT 10 Код_товара FROM Продажа;

49. Показать первые 5% записей таблицы Товары (наименования) о самых дорогих товарах.
Для данной выборки соответствует SQL-запрос

1. SELECT TOP 5 PERCENT Наименование FROM Товары ORDER BY Цена MIN;
2. SELECT TOP 5 PERCENT Наименование FROM Товары ORDER BY Цена;
3. SELECT TOP 5 PERCENT Наименование FROM Товары ORDER BY Цена ASC;
4. SELECT TOP 5 PERCENT Наименование FROM Товары ORDER BY Цена DESC;

50. В приведенном примере определите ошибку, приводящую к невозможности выполнения операции:

SELECT КодСтудента, Фамилия FROM Студент WHERE НомерГруппы="ИИ-45"
UNION

SELECT КодСтудента FROM Успеваемость WHERE КодДисциплины=102;

1. Имена полей заданы на кириллице
2. Различное количество полей в запросах
3. Два раза написан оператор SELECT
4. Значение номера группы записано в кавычках

Номер предметной области для выполнения итоговой работы

Часть 1

Первая буква фамилии студента	№ предметной области
А, Б	1
В, Г	2
Д, Е, Ё	3
Ж, З	4
И, К	5
Л, М	6
Н, О	7
П, Р	8
С	9
Т	10
У, Ф	1
Х, Ц, Ч	2
Ш, Щ	3
Э, Ю, Я	4

Часть 2

Первая буква фамилии студента	№ предметной области
А, Б	4
В, Г	1
Д, Е, Ё	2
Ж, З	3
И, К	4
Л, М	5
Н, О	6
П, Р	7
С	8
Т	9
У, Ф	10
Х, Ц, Ч	1
Ш, Щ	2
Э, Ю, Я	3

Описание предметных областей для выполнения практических заданий:

Предметная область 1: Аптека, которая принимает заказы лекарств по телефону и осуществляет доставку лекарств заказчикам. В БД должна храниться информация о заказчиках, лекарствах, заказах. Предполагается, что один заказ от одного клиента может включать несколько наименований лекарств.

Предметная область 2: Медицинское учреждение, в котором предоставляются платные услуги: консультации, лечение, диагностика. В БД должна храниться информация о пациентах, работниках, услугах и проводимых консультациях и/или лечениях. Предполагается, что при обращении клиента составляется договор на оказание услуги или услуг.

Предметная область 3: Склад продовольственных товаров. На склад поставляются продовольственные товары различных наименований. Поставки осуществляются несколькими поставщиками. За одну поставку могут поставляться несколько наименований товаров, но от одного поставщика. В БД должна храниться информация о поставщиках, товарах, поставках.

Предметная область 4: Продажа автомобилей. Организация предлагает к продаже новые и подержанные автомобили отечественного и иностранного производства. Покупателями являются физические лица. На каждую проданную машину оформляется отдельный заказ. Предполагается, что один и тот же клиент может выполнять несколько заказов, а одна и та же модель авто может быть заказана несколькими клиентами.

Предметная область 5: Продажа мобильных телефонов. Магазин предлагает к продаже мобильные телефоны различных производителей и аксессуары к ним (чехлы, брелки и др.). Покупателями магазина являются физические лица. На каждую покупку оформляется отдельный заказ. Заказ может включать несколько наименований товаров. В БД должна храниться информация о товарах (наименование, цена, производитель и др.) и производимых заказах.

Предметная область 6: Сервисный центр по ремонту бытовой техники. Сервисным центром предоставляются платные услуги по ремонту бытовой техники. При обращении клиента оформляется заявка (отдельная заявка на каждое наименование). На выполнение заявки отводится определенное количество дней. Данные о клиентах и сдаваемой в ремонт технике заносятся в БД. В отдельной таблице хранится информация, связанная с ремонтом (даты, ответственный, вид неисправности, стоимость услуги и т.д.).

Предметная область 7: Учет успеваемости студентов. Куратором группы ведется учет успеваемости студентов (итоговые оценки за семестр). Учесть, что одну дисциплину могут вести разные преподаватели. В учете необходимо отразить форму контроля (экзамен, зачет и др.), дату сдачи, оценку, студенту, преподавателя и др.

Предметная область 8: Учет заявок на подключение к Интернет и телевидению. Клиенты – физические лица. Виды и пакеты услуг могут быть различные. Дополнительно может быть предоставлено оборудование для подключения.

Предметная область 9: Компания, изготавливающая мебель на заказ. Клиенты – физические лица. В штате компании несколько сотрудников. Требуется вести учет заказов и выполненных работ.

Предметная область 10: Учет получения и выдачи книг в библиотеке.

1 часть

Описание задания:

1. Выберите предметную область. Выполните анализ предметной области.

Предметная область для проектирования базы данных выбирается по таблице "Часть 1".

2. Постройте логическую и физическую модель БД.

3. Установите и настройте СУБД реляционного типа для создания схемы данных.

4. Создайте (сгенерируйте) схему данных.

5. Выполните отчет по результатам выполнения задания.

Основные требования к отчету:

1. Отчет по результатам проектирования должен быть выполнен в текстовом документе (формата .docx/.doc).

Прикладное решение задачи (база данных) и файл с отчетом размещаются в одной папке.

2. В отчете должны быть отражены пункты:

1) Описание задания.

- 2) Описание предметной области.
 - 3) Описание выполнения задания (с иллюстрацией моделей и схемы данных).
 3. Отчет и прикладное решение задачи (база данных) высылаются вместе.
- Расширение архива: zip или 7z.

4. В именах файлов указывать дисциплину, ФИО и группу студента.

Например:

- СУБД_ИвановИИ_ИН35.docx
- СУБД_ИвановИИ_ИН35.accdb
- СУБД_ИвановИИ_ИН35.accde

2 часть

Описание задания:

1. Выберите предметную область. Выполните анализ предметной области. Предметная область для проектирования базы данных выбирается по таблице "Часть 2".
2. Спроектируйте модель БД.
3. Установите и настройте клиент-серверную СУБД.
4. Создайте БД на языке SQL (по ходу работы сохраняйте SQL-конструкции!).
5. Опишите настройки сервера базы данных SQL Server для поддержки web-развертывания и публикации.

Основные требования к отчету

1. Отчет по результатам создания БД должен быть выполнен в текстовом документе (формата .docx/.doc).
 - Прикладное решение задачи (файлы базы данных) размещаются в одной папке.
 2. В отчете должны быть отражены пункты:
 - 1) Описание задания.
 - 2) Описание предметной области.
 - 3) Описание выполнения задания (текст запросов или скриншоты основных этапов работы обязательны!).
 - 4) Описание настроек сервера базы данных SQL Server для поддержки web-развертывания и публикации.
 3. Отчет и прикладное решение задачи (файлы базы данных) высылаются вместе.
- Расширение архива: zip или 7z.
4. В именах файлов указывать дисциплину, ФИО и группу студента.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине "Системы управления базами данных"

1. Понятия информационной технологии и информационной системы, их соотношение.
2. Определите понятие базы данных и системы баз данных. Какие требования предъявляются к системам баз данных?
3. Что представляет собой информационный компонент системы баз данных?
4. Что входит в языковые средства системы баз данных?
5. Что входит в программные средства системы баз данных?
6. Какие технические средства используются в системах баз данных?
7. Как взаимодействуют компоненты системы базы данных?
8. Компоненты системы базы данных.
9. По каким признакам классифицируют базы данных?
10. По каким признакам классифицируют системы управления базами данных?
11. Что такое жизненный цикл базы данных?
12. Каково назначение и особенности OLAP-систем?

13. Что такое корпоративные хранилища данных и витрины данных?
14. Что представляет собой трехуровневая архитектура баз данных?
15. Как связаны уровни модели и этапы проектирования базы данных?
16. Как можно классифицировать модели данных?
17. Что представляет собой концептуальное проектирование базы данных?
18. Что представляет собой логическое проектирование базы данных?
19. Что представляет собой физическое проектирование базы данных?
20. Как строится реляционная база данных по модели, представленной ER-диаграммой?
21. Что такое автоматизированное проектирование баз данных?
22. Назовите CASE-средства разработки баз данных.
23. Что представляет собой концептуальная модель данных?
24. Какие элементы присутствуют на диаграммах «сущность-связь» (ERD)?
25. Перечислите виды и свойства связей.
26. Что представляет собой метод IDEF1X?
27. Какие компоненты добавляются в расширенную ER-модуль?
28. Что представляет собой иерархическая модель данных?
29. Как осуществляется преобразование концептуальной модели в иерархическую?
30. Что представляет собой сетевая модель данных?
31. Как осуществляется преобразование концептуальной модели в сетевую?
32. Что представляет собой постреляционная модель данных?
33. Что представляет собой многомерная модель данных?
34. Что представляет собой объектно-ориентированная и объектно-реляционная модель данных?
35. Что представляет собой реляционная модель данных?
36. Дайте развернутое пояснение структурной части реляционной модели данных.
37. Поясните свойства и виды отношений.
38. Объясните смысл потенциальных и первичных ключей.
39. Как используются ключи для связи отношений?
40. Определите правила целостности баз данных.
41. Как сохраняется целостность баз данных при различных изменениях данных?
42. Что представляют собой операции выборки и проекции?
43. Перечислите виды операций соединения отношений.
44. Что такое реляционное исчисление?
45. Что такое прямое и обратное проектирование базы данных?
46. Что представляет собой формулы исчисления кортежей?
47. Каковы особенности перехода от логической модели к физической?
48. Что такое генерация схемы данных?
49. Какие существуют способы проектирования реляционных баз данных?
50. Что представляет собой универсальное отношение?
51. В чем опасность избыточности данных?
52. В чем опасность потенциальной противоречивости данных?
53. Что представляет собой нормализация отношений?
54. Когда имеет место функциональная зависимость между атрибутами?
55. Что такое транзитивная зависимость между атрибутами?
56. Когда имеет место многозначные зависимости между атрибутами?
57. Когда отношение находится в 1-й нормальной форме?
58. Когда отношение находится во 2-й нормальной форме?
59. Когда отношение находится в 3-й нормальной форме?
60. Когда отношение находится в нормальной форме Бойса-Кодда?
61. В чем основное назначение индексов?
62. Как осуществляется моделирование структуры 1:M?

63. Для чего строятся инвертированные списки? Какие три уровня можно выделить при организации инвертированного списка?
64. Перечислите требования к распределенным базам данных.
65. Какое значение имеет расширяемый язык разметки XML для приложений баз данных?
66. Каково назначение и принципы организации OLAP-систем?
67. Что представляют собой хранилища данных и витрины данных?

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине "Системы управления базами данных"

1. Общая характеристика СУБД.
2. Функции СУБД. Свойства СУБД.
3. Управление транзакциями. Журнализация.
4. Классификация СУБД.
5. Эволюция СУБД. Ранние (дореляционные) СУБД.
6. Реляционные СУБД.
7. Постреляционные базы данных.
8. Серверы баз данных.
9. Распределенные базы данных.
10. Выбор СУБД. Типы СУБД для ПЭВМ.
11. Основные черты и особенности dBase-систем.
12. СУБД Microsoft Access for Windows.
13. Инструментальные средства проектирования баз данных.
14. Сетевые СУБД.
15. Иерархические СУБД.
16. Основные характеристики и особенности СУБД «клиент-сервер».
17. Программные продукты фирмы Oracle Corp.
18. Основные черты СУБД «клиент-сервер».
19. Общие сведения о Microsoft Access.
20. Microsoft Access как настольная СУБД реляционного типа. Запуск Access и открытие баз данных. Создание новой базы данных. Рабочая среда Access.
21. Язык манипулирования данными SQL.
22. Типы запросов SQL. Создание SQL запросов на выборку.
23. Выражения в SQL запросах. Вычисления в SQL запросе.
24. Статистические функции в SQL запросах.
25. Запросы SQL на изменение.
26. Планирование установки и этапы установки SQL Server.
27. Базовая установка MS SQL Server.
28. Инструменты конфигурирования, управления и администрирования компонентов базы данных.
29. Интегрированная среда для управления инфраструктурой SQL.
30. Файлы журналов и файловые группы. Хранение данных типа FILESTREAM.
31. Автономные базы данных.
32. Процедурные инструкции. Обработка исключений.
33. Сервисные программы и встроенные инструменты СУБД настольного типа.
34. Сервисные программы и встроенные инструменты клиент-серверной СУБД.
35. Импорт и экспорт данных.
36. Оптимизация базы данных и создание паролей.
37. Компиляция базы данных.
38. Страницы доступа к данным.
39. Программирование баз данных.

- 40. Удаленные базы данных.
- 41. SQL-сервер. Разработка проекта – приложения SQL-сервера.
- 42. Web-базы данных.
- 43. Особенности эксплуатации web-ориентированной СУБД.
- 44. Особенности настройки web-ориентированной СУБД.