Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(МИ ВлГУ)

Кафедра *ПИн*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
19.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация баз данных

Направление подготовки *09.03.04 Программная инженерия*

Профиль подготовки *Методы и средства разработки программного обеспечения*

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
3	**144 / 4**	**16**		**32**	**3,6**	**0,35**	**51,95**	**65,4**	**Экз.(26,65)**
4	**144 / 4**	**16**		**32**	**1,6**	**2,25**	**51,85**	**92,15**	**Зач.**
Итого	**288 / 8**	**32**		**64**	**5,2**	**2,6**	**103,8**	**157,55**	**26,65**

Муром, 2026 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: дать студентам теоретические сведения о базах данных; теоретические основы по системам управления базами данных (СУБД); теоретические сведения о представлении структур данных в памяти ЭВМ; теоретические сведения и практические навыки проектирования баз данных и выбора необходимой модели данных; теоретические сведения о промышленных СУБД и практические навыки администрирования профессиональной СУБД; теоретические основы и практические навыки работы с языками манипулирования данными SQL; теоретические основы и практические навыки аналитической обработки и управления данными.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины "Организация баз данных" базируется на дисциплине "Дискретная математика". Данная дисциплина служит основой для дисциплин "Разработка корпоративных приложений на Java" и "Web-разработка на Python".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-10 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-10.1 Использует методы организации и хранения данных при разработке программного обеспечения	Знает методы организации и хранения данных при разработке программного обеспечения (ПК-10.1) Умеет использовать методы организации и хранения данных при разработке программного обеспечения (ПК-10.1) Владеет методами организации и хранения данных в практических задачах разработки программного обеспечения (ПК-10.1)	тест, индивидуальное задание

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.
Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Проектирование баз данных	3	16		16					32,4	отчет по лабораторным работам
2	Языки запросов	3			16					33	отчет по лабораторным работам
Всего за семестр		144	16		32			3,6	0,35	65,4	Экз.(26,65)
3	Языки запросов	4	16		32					92,15	отчет по лабораторным работам
Всего за семестр		144	16		32		+	1,6	2,25	92,15	Зач.
Итого		288	32		64			5,2	2,6	157,55	26,65

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 3

Раздел 1. Проектирование баз данных

Лекция 1.

Этапы проектирования базы данных. Модель предметной области (2 часа).

Лекция 2.

Объекты и классы объектов. Связи между классами объектов (2 часа).

Лекция 3.

Типы связей в предметной области. Характеристика полноты связи (2 часа).

Лекция 4.

Реляционная модель данных. Структура (2 часа).

Лекция 5.

Операции в реляционной базе данных. Операции реляционной алгебры (2 часа).

Лекция 6.

Ограничения целостности. Нормализация отношений. Аномалии схемы отношения (2 часа).

Лекция 7.

Функциональные зависимости. Нормальные формы. Многозначные зависимости. Свойства декомпозиции (2 часа).

Лекция 8.

Концептуальное проектирование базы данных (2 часа).

Семестр 4

Раздел 3. Языки запросов

Лекция 9.

Построение логической модели. Удаление многозначных атрибутов. Проверка связей (2 часа).

Лекция 10.

Физическая модель данных. Постреляционная модель, объектно-ориентированная модель, многомерная модель (2 часа).

Лекция 11.

Язык SQL. Запросы манипулирования данными (2 часа).

Лекция 12.

Команды SQL изменения структуры БД (2 часа).

Лекция 13.

Операция UNION (2 часа).

Лекция 14.

Индексы (2 часа).

Лекция 15.

Триггеры (2 часа).

Лекция 16.

Хранимые процедуры (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 3

Раздел 1. Проектирование баз данных

Лабораторная 1.

Разработка структуры базы данных (4 часа).

Лабораторная 2.

Приведение таблиц к нормальным формам (4 часа).

Лабораторная 3.

Построение логической модели данных. Построение физической модели данных. Построение реляционной базы данных (4 часа).

Лабораторная 4.

Работа в PL/SQL Developer. Создание запросов выборки, редактирования и удаления данных (4 часа).

Раздел 2. Языки запросов

Лабораторная 5.

Провайдеры данных. Работа с СУБД Oracle (4 часа).

Лабораторная 6.

Основные SQL-запросы (4 часа).

Лабораторная 7.

Сложные SQL-запросы (4 часа).

Лабораторная 8.

Агрегирование данных (4 часа).

Семестр 4

Раздел 3. Языки запросов

Лабораторная 9.

Триггеры, Генераторы (4 часа).

Лабораторная 10.

Хранимые процедуры (4 часа).

Лабораторная 11.

Пакеты (4 часа).

Лабораторная 12.

Создание индексов (4 часа).

Лабораторная 13.

Оптимизация запросов (4 часа).

Лабораторная 14.

Транзакции и управление параллельным доступом (4 часа).

Лабораторная 15.

Аналитические функции (4 часа).

Лабораторная 16.

Импорт и экспорт данных (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД.
2. Централизованная архитектура.
3. Технология с сетью и файловым сервером (архитектура "файл-сервер").
4. Технология "клиент – сервер".
5. Трехзвенная (многозвенная) архитектура "клиент – сервер".
6. Физические модели данных (внутренний уровень).
7. Структура памяти ЭВМ.
8. Представление экземпляра логической записи.
9. Организация обмена между оперативной и внешней памятью.
10. Структуры хранения данных во внешней памяти ЭВМ.
11. Последовательное размещение физических записей.
12. Размещение физических записей в виде списковой структуры.
13. Использование индексов (индексирование).
14. Размещение записей с использованием хэширования.
15. Комбинированные структуры хранения.
16. Объектно-ориентированный подход к организации баз данных.
17. Распределенные базы данных.
18. Хранилища данных.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

1. Проектирование и разработка базы данных для отдела кадров предприятия.
2. Проектирование и разработка базы данных для учета аудиторного фонда университета.
3. Проектирование и разработка базы данных для ломбарда.
4. Проектирование и разработка базы данных для туристического агентства.
5. Проектирование и разработка базы данных для визовой службы.
6. Проектирование и разработка базы данных гостиницы.

7. Проектирование и разработка базы данных автовокзала.
8. Проектирование и разработка базы данных службы такси.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяются компьютерные технологии, такие как мультимедийные презентации

Применение диалоговых технологий заключается в организации проблемно-поисковых диалогов и анализе конкретных ситуаций

Используются тренинговые технологии с организацией централизованного тестирования как итогового, так и промежуточного с возможностью выполнения практических заданий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 247 c. — ISBN 978-5-4497-0902-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102002.html (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/102002.html

2. Петрова, А. Н. Реализация баз данных : учебное пособие / А. Н. Петрова, В. Е. Степаненко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 143 c. — ISBN 978-5-4497-1026-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105714.html (дата обращения: 06.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/105714 - https://www.iprbookshop.ru/105714.html

3. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебное пособие / Р. Э. Мамедли. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2021. — 213 c. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118998.html (дата обращения: 06.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/118998.html

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Базы данных : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» / составители Т. Ж. Базаржапова, О. А. Гармаева, А. Ю. Хаптахаев. — Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2022. — 84 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125200.html (дата обращения: 21.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/125200.html

2. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие / А. С. Грошев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 255 c. — ISBN 978-5-4497-0914-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102038.html (дата обращения: 06.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/102038.html

3. Самуйлов С.В. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы/ Самуйлов С.В.— Электрон. текстовые

данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 50 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47276.— ЭБС «IPRbooks», по паролю - http://www.iprbookshop.ru/47276.html

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

http://www.site-do.ru/db/db.php - Уроки SQL и баз данных.

sql.shapovalov.org - SQL запросы онлайн

Программное обеспечение:

РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности)

Microsoft Visual Studio (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

Microsoft Visio (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

MySQL (GNU GPL 2)

PostgreSQL (Лицензия PostgreSQL)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

site-do.ru

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория технологий разработки баз данных

12 шт. компьютеров Intel Core i5-10150 3,70 GHz / 16Gb(DDR4) / SSD-150Gb / Haff-23,8’; проектор ACER P1100 DLP Projector EMEA; экран проекционный настенный DRAPPER Apex STAR; маршрутизатор Gigabit Switch TEG-S16S; плоттер HP Design Jet T610. Маркерная доска. Доступ к сети Интернет.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводятся в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной

методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями на курсовую работу. Обучающийся выбирает одну из указанных в перечне тем курсовых работ, исходя из своих интересов, наличия соответствующих литературных и иных источников. В ходе выполнения курсовой работы преподаватель проводит консультации обучающегося. На заключительном этапе обучающийся оформляет пояснительную записку к курсовой работе и выполняет ее защиту в присутствии комиссии из преподавателей кафедры.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *09.03.04 Программная инженерия* и профилю подготовки *Методы и средства разработки программного обеспечения*
Рабочую программу составил *к.т.н., доцент Кульков Я.Ю.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ПИн*

протокол № 28 от 05.05.2026 года.
Заведующий кафедрой *ПИн* _____*Кульков Я.Ю.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 от 12.05.2026 года.
Председатель комиссии ФИТР _____ *Кутарова Е.И.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине

Организация баз данных

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Блок 1 (знать):

1. База данных предназначена для:

хранения большого количества информации, структурированной в соответствии со схемой данных

обработки разнородных данных в соответствии с определенными алгоритмами

вывода информации в удобной для пользователя форме

проектирования информационного взаимодействия в информационной системе

2. База данных это:

совокупность данных, хранимых в соответствии со схемой данных, манипулирование которыми выполняют в соответствии с правилами средств моделирования данных.

некоторый набор перманентных (постоянно хранимых) данных, используемых прикладными программными системами какого-либо предприятия.

Компьютерная программа, осуществляющая: создание, модификацию и удаление таблиц; контроль действий пользователя; резервирование информации.

Набор переменных, которым присваиваются значения в зависимости от структуры данных и алгоритмов обработки информации.

3. Предметная область это:

часть реального мира, рассматриваемая в пределах данного контекста.

совокупность таблиц базы данных, связанных различными отношениями.

совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией.

совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

4. На этом уровне информация представляется в виде данных и логических связей между данными вне зависимости от того, что представляют собой данные и какие технические средства будут использованы для хранения данных, но с учетом программных средств (СУБД)

концептуальный

даталогический

физический

инфологический

пользовательский

внешний

5. На этом уровне определяется где и каким образом будут храниться данные.

концептуальный

даталогический

физический

логический

объектно-ориентированный

информационный

6. Для представления информации о предметной области с точки зрения одного конкретного пользователя или группы пользователей могут быть построены модели

инфологические

даталогические
физические
иерархическая
структурная
пользовательская

7. В каком порядке отображается информация о предметной области, с которой работают пользователи

Инфологическая
Даталогическая
Физическая
Предметная
не используется

8. Модель предметной области это:

Описание предметной области, выполненное без ориентации на используемые в дальнейшем программные и технические средства

Модель, которая реализуется непосредственно в СУБД.

Представление процесса разработки базы данных посредством связанных таблиц и сущностей.

Диаграмма, демонстрирующая классы системы их атрибуты, методы и взаимосвязи между ними.

9. Цель инфологического проектирования заключается в:

представлении семантики предметной области;
построении внешних моделей предметной области;
в выборе структуры будущей базы данных;
определении способов организации и хранения данных.

10. Что может быть объектом предметной области:

студент;
преподаватель Иванов И.И.;
стипендия студента;
учеба студента;
работа на предприятии;
проектирование;

11. Атрибут это:

свойства, которыми обладает каждый объект;
значения, занесенные в ячейки таблиц;
ограничения, накладываемые на вносимые данные;
экземпляры каждого класса таблицы;

12. Класс Товар может иметь свойства:

Наименование
Дата изготовления
Цена
10 шт.
«Молоко»
13.12.2012

14. Укажите свойства класса студент со статическим характером:

Год рождения
Фамилия
Курс

Специальность
Пол

15. Укажите верные высказывания.

На диаграмме «Сущность-связь» классы объектов обозначаются овалами, а свойства – ромбами.

На диаграмме «Сущность-связь» свойства объектов обозначаются овалами, а классы объектов – прямоугольниками.

Между одними и теми же классами может существовать любое количество связей.

Связи не могут иметь свойств.

Можно определить и циклические связи, т. е. связи между объектами одного и того же класса.

16. Характеристика полноты связи отражает:
зависимость класса от связи, в которую он входит
зависимость связи от количества связанных объектов
характеристику точности описания предметной области
характеристику однозначности для бинарных связей

17. Модель данных включает в себя:
структуру данных
операции над данными
ограничения целостности
классы данных
численность связей
количество строк и столбцов в таблице
количество кортежей

18. Множество однородных элементов
домен
структура
атрибут
отношение
кортеж

19. Именованный домен, представляющий свойство объекта или связи:
атрибут
кортеж
свойство
таблица
ключ

20. Атрибуты могут иметь одинаковые домены?
могут
не могут иметь одинаковых доменов
домены не входят в состав атрибутов
могут, если количество доменов будет равно количеству таблиц в БД

21. Что называется схемой отношения?
конечное множество имен атрибутов
совокупность доменов, записанных в алфавитном порядке
физическая модель предметной области с добавлением информации о связях таблиц
множество однородных элементов, заполненных непустыми, конечными, счетными множествами

22. Степень отношения это:
Количество атрибутов в схеме отношения
Количество связей между таблицами
Количество таблиц в базе данных
Количество доменов в таблице

23. Кортеж это:
Каждый элемент отношения (t) со схемой R
Конечное множество доменов
Реляционное отношение таблицы и доменов
Данные, которые хранятся в каждом из атрибутов

24. Подмножество атрибутов, такое, что для любых различных кортежей t1 и t2 из r выполняется свойство уникальности, и ни одно собственное подмножество не обладает этим свойством (свойство неизбыточности). Это:
ключ отношения r(R)
адрес кортежа
домен отношения R
схема R отношения (t)

25. Минимальный (неизбыточный) набор атрибутов, уникальным образом идентифицирующих кортеж это:
ключ
домен
запись
данные
свойства поля

26. Укажите верное высказывание:
среди всех возможных кортежей отношения нет двух различных кортежей с одинаковыми значениями атрибутов, входящих в ключ
среди всех возможных кортежей отношения (но только среди тех, из которых состоит отношение в данный момент) нет двух различных кортежей с одинаковыми значениями атрибутов, входящих в ключ
среди всех возможных кортежей отношения могут встречаться кортежи с одинаковыми значениями атрибутов, входящих в ключ
значения атрибутов, входящих в ключ могут повторяться, если есть отличия в других атрибутах

27. Ключи могут быть:
простыми
составными
потенциальными
первичными
дублирующими
взаимодействующими

28. Укажите верные утверждения:
В ключ может входить только один атрибут
В ключ могут входить 1, 2 или более атрибутов
Ключ обязательно должен состоять только из двух атрибутов: первичного и непервичного
Ключом может являться только поле-счетчик

29 Набор атрибутов FK называется _____ отношения r(R), ссылающимся на отношение s, если каждое значение атрибутов FK в отношении r всегда совпадает со значениями атрибутов CK некоторого кортежа в отношении s.

Внешним ключом
Внутренним ключом
Первичным ключом
Составным ключом
Составным кортежем

30 Операции реляционной модели данных, предназначенные для добавления, изменения, удаления и изменения кортежей это:

операции обновления
операции реляционной алгебры
операции над множествами
операции ограничения целостности
операции соединения и дублирования данных

31 Операции обновления выполняются:

над одним кортежем отношения
над несколькими кортежами отношения
над несколькими кортежами отношения (если они были заранее связаны)
над множеством данных отношения
над схемой отношения

32 Операция может быть не выполнена, если:

Добавляемый кортеж не соответствует схеме отношения
Некоторые значения кортежа не принадлежат соответствующим доменам
Добавляемый кортеж совпадает по ключу с кортежем, уже находящимся в отношении
Добавляемый кортеж не совпадает по ключу с имеющимся кортежем
Добавляемого кортежа нет в отношении

33 Операция может быть не выполнена по следующим причинам:

Удаляемый кортеж не соответствует схеме отношения
Удаляемого кортежа нет в отношении
Ключом отношения является атрибут
Не перечислены значения всех атрибутов удаляемого кортежа

34 Операция изменения не может быть выполнена, если:

Изменяемого кортежа нет в отношении
Изменяемый кортеж не соответствует схеме отношения
Ключом отношения является атрибут
Не перечислены значения всех атрибутов удаляемого кортежа

35 В каком случае в результате операции пересечения двух отношений результатом будет пустое отношение?

Если в первом и втором отношении нет кортежей, которые одновременно присутствуют в первом и втором отношении

Если в первом и втором отношении имеются кортежи, которые одновременно присутствуют в первом и втором отношении

В результате пересечения не может получиться пустое отношение

Если количество кортежей в первом и во втором отношении не равно

36 Если два отношения содержат абсолютно совпадающие кортежи, то в результате объединения

такие кортежи будут входить в новое отношение только один раз

такие кортежи будут входить в новое отношение столько раз, сколько их имеется в первом и во втором отношении

получим пустое отношение

получим отношение, содержащее кортежи первого отношения без кортежей второго отношения

37 При операции вычитания если оба отношения не содержат одинаковых кортежей, то

новое отношение будет полностью совпадать с первым отношением

новое отношение будет полностью совпадать со вторым отношением

получим пустое отношение

получим отношение, содержащее кортежи первого и второго отношения

38 Пусть r отношение со схемой R, A – атрибут, принадлежащий схеме R, a – значение из домена атрибута A. Результатом выполнения этой операции селекции является новое отношение с той же схемой, которое представляет собой подмножество кортежей отношения r, каждый из которых имеет значение a на атрибуте A:

Операция селекции

Операция объединения

Операция проекции

Операция разности

Операция пересечения

39 Операция выбора только тех кортежей, которые имеют заданное значение на заданном атрибуте:

селекция

проекция

соединение

выборка с предусловием

эквисоединение

40 Пусть r отношение со схемой R, s отношение со схемой S, T – множество атрибутов, входящих и в схему R, и в схему S. Результатом выполнения ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ является новое отношение, схема которого состоит из всех атрибутов схемы R и всех атрибутов схемы S, при этом одинаковые атрибуты не дублируются. Каждый кортеж этого отношения является комбинацией кортежа из отношения r и кортежа из отношения s с равными значениями атрибутов, входящих во множество T:

соединение

проекция

эквисоединение

операция пересечения

операция объединения

41 Пусть r – отношение со схемой R, s – отношение со схемой S. Схемы не содержат одинаковых атрибутов. Пусть A – атрибут схемы R, а B – атрибут схемы S. Эти атрибуты определены на одинаковых доменах dom(A)=dom(B). Результатом выполнения ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ является новое отношение, схема которого состоит из всех атрибутов схемы R и всех атрибутов схемы S. Каждый кортеж этого отношения является комбинацией кортежа из отношения r и кортежа из отношения s с равными значениями атрибутов A и B.

эквисоединение

соединение

проекция

объединение кортежей
объединение доменов

42 Пусть, r – отношение со схемой R, s – отношение со схемой S. В результате ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ получим отношение, содержащее такие значения атрибутов R–S кортежей из отношения r, для которых соответствующие значения атрибутов S включают все значения из отношения s
операция деления
операция пересечения
операция сложения
операция проекции
операция соединеия

43 Можно ли дублировать кортежи в отношении?
можно
нельзя
можно, если отношение содержит одновременно первичные и вторичные ключи
можно, если не нарушается целостность ссылок

44 Порядок кортежей в отношении …
определен
не определен
определен для кортежей, которые однозначно связаны с атрибутами
не определен только для тех кортежей, которые хранял пустые значения

45 Порядок атрибутов в отношении
определен
не определен
определен, так как каждый атрибут имеет уникальное в пределах отношения имя
не определен, атрибуты могут не иметь уникальных имен

46 Требуется выбрать по нижеприведенному описанию верный вид целостности реляционной модели: «Не допускаются неопределенные значения ключевых атрибутов. Это означает, что каждый кортеж обязательно должен содержать значения в атрибутах, входящих в ключ.»
Целостность по сущностям
Целостность по ссылкам
Целостность по дначениям
Целостность по атрибутам
Целостность данных

47 Требуется выбрать по нижеприведенному описанию верный вид целостности реляционной модели: «Значения внешних ключей должны либо соответствовать значениям первичных ключей, либо быть неопределенными.»
Целостность по сущностям
Целостность по ссылкам
Целостность по дначениям
Целостность по атрибутам
Целостность данных

48 Декомпозиция это:
действия по разделению одного отношения на несколько отношений
разделение доменов на несколько составляющих
составление таблицы из полей различного типа

выделение составляющих процесса управления данными
действия по разделению одного атрибута на несколько атрибутов

49 Связь данных, которые хранятся в отношениях определяется множеством функциональных зависимостей между атрибутами отношения, то есть значения одного атрибута зависят от значений других атрибутов. Эти зависимости определяются:
ограничениями предметной области
количеством записей и полей в таблицах
типом полей
тем, в какой нормальной форме находятся таблицы

51 Функциональная зависимость имеет место, когда
значения кортежа на одном множестве атрибутов однозначно определяют значения кортежа на другом множестве атрибутов
значения кортежа на одном множестве атрибутов однозначно определяют значения кортежа на другом одном атрибуте
значения кортежа зависят от вводимых данных и не зависят от связей таблиц
значения полей однозначно связаны с выбранной моделью базы данных
используется реляционная база данных

Блок 2 (уметь):
1 Имеется схема отношения Студент(Фамилия, Год_рождения, Год_поступления, Номер_билета, Курс_обучения, Стипендия). Доменом в этом случае является:
- (Год_рождения) = (Год_поступления) = {множество четырехзначных натуральных чисел}
- <Петров, 1978, 1994, 123456, 5, 100.50>
- (Год_рождения) = 1978
- (Фамилия, год рождения, стипендия) = {строка символов длиной 20, число, 5000 р.}

2 Имеется схема отношения Студент(Фамилия, Год_рождения, Год_поступления, Номер_билета, Курс_обучения, Стипендия). Кортежем, удовлетворяющим схеме является:
- (Год_рождения) = (Год_поступления) = {множество четырехзначных натуральных чисел}
- <Петров, 1978, 1994, 123456, 5, 100.50>
- (Год_рождения) = 1978
- (Фамилия, год рождения, стипендия) = {строка символов длиной 20, число, 5000 р.}
- <Иванов, 1995, 122453, 4, Петров>.

3 Имеется схема отношения Студент(Фамилия, Год_рождения, Год_поступления, Номер_билета, Курс_обучения, Стипендия). Данными является:
- (Год_рождения) = 1978
- (Год_рождения) = (Год_поступления) = {множество четырехзначных натуральных чисел}
- <Петров, 1978, 1994, 123456, 5, 100.50>
- (Фамилия, год рождения, стипендия) = {строка символов длиной 20, число, 5000 р.}
- <Иванов, 1995, 122453, 4, Петров>.

4 В схеме отношения Автомобиль(Марка, Гос. номер, Владелец, Пробег) ключом может быть:
- Марка
- Гос. Номер
- Владелец
- Пробег
- Нет поля, которое может быть ключом

5 Укажите верное соответствие

- В результате этой операции для двух отношений с одной и той же схемой получается новое отношение с той же схемой, содержащее только те кортежи, которые были и в первом отношении, и во втором отношении.

- В результате этой операции для двух отношений с одной и той же схемой получается новое отношение с той же схемой, содержащее все кортежи из первого отношения и все кортежи из второго отношения.

- При выполнении этой операции для двух отношений получается новое отношение с той же схемой, содержащее все кортежи из первого отношения, которых нет во втором отношении.

Пусть r отношение со схемой R, A – атрибут, принадлежащий схеме R. Результатом выполнения этой операции проекции является новое отношение, схема которого будет состоять только из одного атрибута A.

Разность
Проекция
Объединение
Пересечение

6. Укажите верную последовательность действий при переходе от модели предметной области к реляционной модели данных

- Построить схемы отношения для классов объектов
- Построить отношения для связей между объектами
- Нормализовать схемы отношений
- Связи «один ко многим» включить в схему отношения для класса объекта, который входил в связь со стороны «многие»
- не обязательно

Блок 3 (владеть):

1 Какой запрос осуществляет выборку всех записей из объекта БД табличного типа с именем PC?

- SELECT * FROM PC;
- SELECT all FROM PC;
- SELECT all FROM TABLE PC;
- SELECT DISTINCT FROM PC;

2 Какой запрос осуществляет выборку всех записей из таблицы PC?

- SELECT * FROM PC ORDER BY ram;
- SELECT all FROM PC ORDER BY ram;
- SELECT all FROM table «PC»;
- SELECT name, price FROM PC ORDER BY ram;

3 Горизонтальная выборка из таблицы реализуется с помощью слова:

- SELECT
- WHERE
- ORDER
- UNION
- *

4 Укажите запрос, результатом которого будет записи у которых значение поля «цена» выше 100

- SELECT * FROM COMP WHERE PRICE > 100;

- SELECT PRICE>100 FROM COMP;
- SELECT ALL FROM COMP WHERE ORDER PRICE > 100;
- SELECT * FROM COMP WHERE PRICE > 100 AND ID

5 Укажите запрос, при котором отбираются строки имеющие любое значения в указанном поле

- SELECT ALL FROM COMP WHERE ORDER PRICE > 100;
- SELECT * FROM topics WHERE id_author IS NOT NULL;
- SELECT * FROM topics WHERE id_author=0;
- SELECT * FROM COMP WHERE PRICE <> 0;
- SELECT * FROM topics WHERE id_author IS NULL;

6 Укажите запрос, при котором отбираются значения, находящиеся между указанными

- SELECT * FROM topics WHERE id_author BETWEEN 1 AND 3;
- SELECT * FROM topics WHERE 1<id_author<3;
- SELECT * FROM topics WHERE 1<id_author and <3;
- SELECT id_author>1 and id_author<3 FROM topics;
- SELECT id_author=>1 and id_author<=3 FROM topics;

7 Выбрать имена студентов, имеющих балл от 82 до 90. Студенты должны быть отсортированы в порядке убывания балла

- SELECT NAME FROM STUDENT WHERE BALL BETWEEN 81 AND 91 ORDER BY BALL DESC;
- SELECT AGE FROM STUDENT WHERE BALL > 82, BALL<90 ORDER BY BALL DESC;
- SELECT AGE FROM STUDENT WHERE BALL > 82, BALL<90;
- SELECT NAME BETWEEN 81 AND 91FROM STUDENT ORDER BY BALL DESC;

8 Показать, какие специальности встречаются в таблице STUDENT. Дубликаты исключить. Вывести в запросе названия специальностей.

- SELECT DISTINCT NAZV_S FROM SPEC, STUDENT WHERE STUDENT.KOD_S=SPEC.KOD_S;
- SELECT NAZV_S FROM SPEC, STUDENT WHERE STUDENT.KOD_S=SPEC.KOD_S;
- SELECT NAZV_S<> FROM SPEC, STUDENT WHERE STUDENT.KOD_S=SPEC.KOD_S;
- SELECT DISTINCT NAZV_S FROM SPEC, STUDENT;

9 Требуется добавить в таблицу Product модель ПК 1157 производителя B (нужно выбрать несколько вариантов ответа).

- INSERT INTO Product VALUES ('B', 1157, 'PC');
- INSERT INTO Product (type, model, maker) VALUES ('PC', 1157, 'B');
- INSERT INTO Product MAKER='B', MODEL=1157, DEVICE='PC';
- INSERT Product (type, model, maker) WHERE VALUES =('PC', 1157, 'B');

10 Выберите запрос, в результате которого полю user_id присваивается значение 200, а phone_number – 2

- INSERT INTO table2 (user_id, phone_number) VALUE ('200','2');
- SELECT INTO table2 (user_id, phone_number) VALUE ('200','2');
- INSERT INTO table2 (user_id=200, phone_number=2);
- INSERT INTO table2 (user_id value 200, phone_number value 2);

11 Выберете запрос, выполняющий выборку имен (NAME) всех студентов с фамилией (SURNAME) Петров, сведения о которых находятся в таблице STUDENT.

- SELECT SURNAME, NAME FROM STUDENT WHERE SURNAME = 'Петров';
- SELECT SURNAME=Фамилия, NAME=Имя FROM STUDENT WHERE SURNAME = 'Петров';
- SELECT SURNAME FROM STUDENT, NAME FROM STUDENT WHERE SURNAME = 'Петров';
- SELECT SURNAME, NAME FROM STUDENT WHERE SURNAME = 'Петров', Name='*';

12 Выберете запрос для получения Имен и Фамилий студентов, обучающихся на Третьем курсе и получающих стипендию.
- SELECT NAME, SURNAME FROM STUDENT WHERE KURS = 3 AND STIPEND > 0;
- SELECT NAME, SURNAME FROM STUDENT WHERE KURS = 3 AND STIPEND = max;
- SELECT NAME AND SURNAME AND STIPEND FROM STUDENT WHERE KURS = 3 AND STIPEND > 0;
- SELECT NAME, SURNAME FROM STUDENT, THEN KURS = 3 AND STIPEND > 0 END;

13 Запрос, позволяющий выбрать все данные из таблицы предметов обучения SUBJECT с упорядочением по наименованиям предметов
- SELECT * FROM SUBJECT ORDER BY SUBJ_NAME;
- SELECT * FROM SUBJECT BY MAX (SUBJ_NAME);
- UPDATE * FROM SUBJECT ORDER BY SUBJ_NAME;
- SELECT * FROM SUBJECT ORDER BY SUBJ_NAME WHERE SUBJ_NAME=MAX;

14 Имеется запрос : «SELECT CITY FROM STUDENT UNION SELECT CITY FROM LECTURER». В этом запросе
- совпадающие имена городов будут исключены
- сначала будут выводиться списки студентов, а затем списки городов
- имена студентов и наименования городов будут перемешаны
- совпадающие имена городов будут исключаться не будут

15 Оператор UNION используется для:
- объединения выходных данных двух или более SQL-запросов в единое множество строк и столбцов
- сортировки выводимых данных
- для группировки выводимых данных
- для вывода результата первого SQL-запроса без результатов второго SQL-запроса

16 В языке SQL к операторам манипуляции данными не относятся:
- Select
- Insert
- Update
- Delete
- Where
- Order
- Create

17 Что происходит в результате выполнения SQL-запроса «UPDATE STUDENT SET RATING = 200 WHERE CITY = 'Москва';» ?
- происходит выборка всех студентов с рейтингом 200 из города Москва.
- происходит выборка всех студентов с рейтингом 200, затем у них город изменяется на Москву

- происходит изменение у всех студентов рейтинга на значение 200, города на «Москва»

- происходит изменение рейтинга на «200» у тех студентов, которые живут в Москве

- происходит изменение города на «Москва» у тех студентов, у которых рейтинг 200

18 Команда Update позволяет:

- изменять значения в одном или нескольких полях
- изменять значения только в одном поле
- изменять только одну запись
- изменять одну или несколько записей
- позволяет удалять записи из таблицы
- позволяет удалять поля из таблицы

19 Какой запрос устанавливает значение поля покупки 'Ничего' у покупателя, номер которого равен 7?

- UPDATE Buyers SET Order='Ничего' WHERE ID=7;
- UPDATE Buyers SET Order=Ничего WHERE ID:=7;
- UPDATE Buyers SET Order='Ничего' WHERE SELECT ID=7;
- SELECT * WHERE UPDATE Buyers SET Order='Ничего' AND WHERE ID=7;

20 Что является результатом запроса «UPDATE Заказы SET СуммаЗаказа = СуммаЗаказа * 1.2, СтоимостьДоставки = СтоимостьДоставки * 1.1 WHEREСтрана='США';»

- Он повышает сумму заказа на 20% и стоимость доставки на 10% для покупателей из США.
- Он изменяет сумму заказа на 1,2 и стоимость доставки на 1,1% для покупателей из США.
- Он изменяет сумму заказа на 1,2 и стоимость доставки на 1,1% для покупателей из США.
- Он изменяет сумму заказа на 1,2 , стоимость доставки на 1,1% и страну на «США».
- Он повышает сумму заказа на 20% , стоимость доставки на 10% и изменяет страну покупателей на «США».
- В запросе имеется ошибка. Он не будет выполняться.

21. Дана таблица, созданная с помощью SQL-выражения:

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

Какие запросы позволят добавить запись в эту таблицу?

- INSERT INTO STUDENTS(ID, FIRST_NAME, LAST_NAME) VALUES (1, 'Name', 'Surname');
- INSERT INTO STUDENTS(ID, FIRST_NAME) VALUES (2, 'Name');
- INSERT INTO STUDENTS VALUES (3, 'Name', 'Surname', NULL);
- INSERT INTO STUDENTS VALUES (4, NULL, 'Surname', NULL);

22. Какие из определений таблицы гарантируют, что в колонку C1 нельзя поместить значение NULL?

- CREATE TABLE T1 (C1 INTEGER DEFAULT 0);
- CREATE TABLE T1 (C1 INTEGER PRIMARY KEY);
- CREATE TABLE T1 (C1 INTEGER NOT NULL);
- CREATE TABLE T1 (C1 INTEGER);

23. Таблица создана с помощью SQL-выражения:
CREATE TABLE PUBLISHER (
  NAME VARCHAR(45)
);
Какие из запросов корректно отработают?
 - INSERT INTO PUBLISHER (NAME) VALUES ('OREILLY');
 - INSERT INTO PUBLISHER (NAME) VALUES ('O Reilly');
 - INSERT INTO PUBLISHER (NAME) VALUES ('O'Reilly');
 - INSERT INTO PUBLISHER (NAME) VALUES ('O-Reilly');

24. Какие из перечисленных SQL-запросов являются верными?
 - INSERT INTO students SELECT VALUES (95, 'Bill', 'Enzo');
 - INSERT INTO students (id, first_name, last_name);
 - INSERT INTO students (id, first_name, last_name) (118, 'Ellen', 'Moran');
 - INSERT INTO students (id, first_name, last_name) VALUES (100, 'Kim', 'Matheson');

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос (2 вопроса)	30
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос (2 вопроса)	30
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос (2 вопроса)	30
Посещение занятий студентом	Отметка в журнале посещений	10
Дополнительные баллы (бонусы)		0
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Защита лабораторных работ	0

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

ПК-10:
Блок 1 (знать):
1. База данных предназначена для:
хранения большого количества информации, структурированной в соответствии со схемой данных
обработки разнородных данных в соответствии с определенными алгоритмами
вывода информации в удобной для пользователя форме
проектирования информационного взаимодействия в информационной системе

2. База данных это:
совокупность данных, хранимых в соответствии со схемой данных, манипулирование которыми выполняют в соответствии с правилами средств моделирования данных.
некоторый набор перманентных (постоянно хранимых) данных, используемых прикладными программными системами какого-либо предприятия.
Компьютерная программа, осуществляющая: создание, модификацию и удаление таблиц; контроль действий пользователя; резервирование информации.
Набор переменных, которым присваиваются значения в зависимости от структуры данных и алгоритмов обработки информации.

3. Предметная область это:

часть реального мира, рассматриваемая в пределах данного контекста.

совокупность таблиц базы данных, связанных различными отношениями.

совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией.

совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

4. На этом уровне информация представляется в виде данных и логических связей между данными вне зависимости от того, что представляют собой данные и какие технические средства будут использованы для хранения данных, но с учетом программных средств (СУБД)

концептуальный
даталогический
физический
инфологический
пользовательский
внешний

5. На этом уровне определяется где и каким образом будут храниться данные.

концептуальный
даталогический
физический
логический
объектно-ориентированный
информационный

6. Для представления информации о предметной области с точки зрения одного конкретного пользователя или группы пользователей могут быть построены модели

инфологические
даталогические
физические
иерархическая
структурная
пользовательская

7. В каком порядке отображается информация о предметной области, с которой работают пользователи

Инфологическая
Даталогическая
Физическая
Предметная
не используется

8. Модель предметной области это:

Описание предметной области, выполненное без ориентации на используемые в дальнейшем программные и технические средства

Модель, которая реализуется непосредственно в СУБД.

Представление процесса разработки базы данных посредством связанных таблиц и сущностей.

Диаграмма, демонстрирующая классы системы их атрибуты, методы и взаимосвязи между ними.

9. Цель инфологического проектирования заключается в:

представлении семантики предметной области;
построении внешних моделей предметной области;
в выборе структуры будущей базы данных;
определении способов организации и хранения данных.

10. Что может быть объектом предметной области:
студент;
преподаватель Иванов И.И.;
стипендия студента;
учеба студента;
работа на предприятии;
проектирование;

11. Атрибут это:
свойства, которыми обладает каждый объект;
значения, занесенные в ячейки таблиц;
ограничения, накладываемые на вносимые данные;
экземпляры каждого класса таблицы;

12. Класс Товар может иметь свойства:
Наименование
Дата изготовления
Цена
10 шт.
«Молоко»
13.12.2012

14. Укажите свойства класса студент со статическим характером:
Год рождения
Фамилия
Курс
Специальность
Пол

15. Укажите верные высказывания.
На диаграмме «Сущность-связь» классы объектов обозначаются овалами, а свойства – ромбами.
На диаграмме «Сущность-связь» свойства объектов обозначаются овалами, а классы объектов – прямоугольниками.
Между одними и теми же классами может существовать любое количество связей.
Связи не могут иметь свойств.
Можно определить и циклические связи, т. е. связи между объектами одного и того же класса.

16. Характеристика полноты связи отражает:
зависимость класса от связи, в которую он входит
зависимость связи от количества связанных объектов
характеристику точности описания предметной области
характеристику однозначности для бинарных связей

17. Модель данных включает в себя:
структуру данных
операции над данными
ограничения целостности

классы данных
численность связей
количество строк и столбцов в таблице
количество кортежей

18. Множество однородных элементов
домен
структура
атрибут
отношение
кортеж

19. Именованный домен, представляющий свойство объекта или связи:
атрибут
кортеж
свойство
таблица
ключ

20. Атрибуты могут иметь одинаковые домены?
могут
не могут иметь одинаковых доменов
домены не входят в состав атрибутов
могут, если количество доменов будет равно количеству таблиц в БД

21. Что называется схемой отношения?
конечное множество имен атрибутов
совокупность доменов, записанных в алфавитном порядке
физическая модель предметной области с добавлением информации о связях таблиц
множество однородных элементов, заполненных непустыми, конечными, счетными множествами

22. Степень отношения это:
Количество атрибутов в схеме отношения
Количество связей между таблицами
Количество таблиц в базе данных
Количество доменов в таблице

23. Кортеж это:
Каждый элемент отношения (t) со схемой R
Конечное множество доменов
Реляционное отношение таблицы и доменов
Данные, которые хранятся в каждом из атрибутов

24. Подмножество атрибутов, такое, что для любых различных кортежей t1 и t2 из r выполняется свойство уникальности, и ни одно собственное подмножество не обладает этим свойством (свойство неизбыточности). Это:
ключ отношения r(R)
адрес кортежа
домен отношения R
схема R отношения (t)

25. Минимальный (неизбыточный) набор атрибутов, уникальным образом идентифицирующих кортеж это:

ключ
домен
запись
данные
свойства поля

26. Укажите верное высказывание:

среди всех возможных кортежей отношения нет двух различных кортежей с одинаковыми значениями атрибутов, входящих в ключ

среди всех возможных кортежей отношения (но только среди тех, из которых состоит отношение в данный момент) нет двух различных кортежей с одинаковыми значениями атрибутов, входящих в ключ

среди всех возможных кортежей отношения могут встречаться кортежи с одинаковыми значениями атрибутов, входящих в ключ

значения атрибутов, входящих в ключ могут повторяться, если есть отличия в других атрибутах

27. Ключи могут быть:
простыми
составными
потенциальными
первичными
дублирующими
взаимодействующими

28. Укажите верные утверждения:

В ключ может входить только один атрибут

В ключ могут входить 1, 2 или более атрибутов

Ключ обязательно должен состоять только из двух атрибутов: первичного и непервичного

Ключом может являться только поле-счетчик

29 Набор атрибутов FK называется _____ отношения r(R), ссылающимся на отношение s, если каждое значение атрибутов FK в отношении r всегда совпадает со значениями атрибутов CK некоторого кортежа в отношении s.

Внешним ключом
Внутренним ключом
Первичным ключом
Составным ключом
Составным кортежем

30 Операции реляционной модели данных, предназначенные для добавления, изменения, удаления и изменения кортежей это:

операции обновления
операции реляционной алгебры
операции над множествами
операции ограничения целостности
операции соединения и дублирования данных

31 Операции обновления выполняются:

над одним кортежем отношения
над несколькими кортежами отношения
над несколькими кортежами отношения (если они были заранее связаны)
над множеством данных отношения

над схемой отношения

32 Операция может быть не выполнена, если:
Добавляемый кортеж не соответствует схеме отношения
Некоторые значения кортежа не принадлежат соответствующим доменам
Добавляемый кортеж совпадает по ключу с кортежем, уже находящимся в отношении
Добавляемый кортеж не совпадает по ключу с имеющимся кортежем
Добавляемого кортежа нет в отношении

33 Операция может быть не выполнена по следующим причинам:
Удаляемый кортеж не соответствует схеме отношения
Удаляемого кортежа нет в отношении
Ключом отношения является атрибут
Не перечислены значения всех атрибутов удаляемого кортежа

34 Операция изменения не может быть выполнена, если:
Изменяемого кортежа нет в отношении
Изменяемый кортеж не соответствует схеме отношения
Ключом отношения является атрибут
Не перечислены значения всех атрибутов удаляемого кортежа

35 В каком случае в результате операции пересечения двух отношений результатом будет пустое отношение?
Если в первом и втором отношении нет кортежей, которые одновременно присутствуют в первом и втором отношении
Если в первом и втором отношении имеются кортежи, которые одновременно присутствуют в первом и втором отношении
В результате пересечения не может получиться пустое отношение
Если количество кортежей в первом и во втором отношении не равно

36 Если два отношения содержат абсолютно совпадающие кортежи, то в результате объединения
такие кортежи будут входить в новое отношение только один раз
такие кортежи будут входить в новое отношение столько раз, сколько их имеется в первом и во втором отношении
получим пустое отношение
получим отношение, содержащее кортежи первого отношения без кортежей второго отношения

37 При операции вычитания если оба отношения не содержат одинаковых кортежей, то
новое отношение будет полностью совпадать с первым отношением
новое отношение будет полностью совпадать со вторым отношением
получим пустое отношение
получим отношение, содержащее кортежи первого и второго отношения

38 Пусть r отношение со схемой R, A – атрибут, принадлежащий схеме R, a – значение из домена атрибута A. Результатом выполнения этой операции селекции является новое отношение с той же схемой, которое представляет собой подмножество кортежей отношения r, каждый из которых имеет значение a на атрибуте A:
Операция селекции
Операция объединения
Операция проекции
Операция разности
Операция пересечения

39 Операция выбора только тех кортежей, которые имеют заданное значение на заданном атрибуте:

селекция
проекция
соединение
выборка с предусловием
эквисоединение

40 Пусть r отношение со схемой R, s отношение со схемой S, T – множество атрибутов, входящих и в схему R, и в схему S. Результатом выполнения ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ является новое отношение, схема которого состоит из всех атрибутов схемы R и всех атрибутов схемы S, при этом одинаковые атрибуты не дублируются. Каждый кортеж этого отношения является комбинацией кортежа из отношения r и кортежа из отношения s с равными значениями атрибутов, входящих во множество T:

соединение
проекция
эквисоединение
операция пересечения
операция объединения

41 Пусть r – отношение со схемой R, s – отношение со схемой S. Схемы не содержат одинаковых атрибутов. Пусть A – атрибут схемы R, а B – атрибут схемы S. Эти атрибуты определены на одинаковых доменах dom(A)=dom(B). Результатом выполнения ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ является новое отношение, схема которого состоит из всех атрибутов схемы R и всех атрибутов схемы S. Каждый кортеж этого отношения является комбинацией кортежа из отношения r и кортежа из отношения s с равными значениями атрибутов A и B.

эквисоединение
соединение
проекция
объединение кортежей
объединение доменов

42 Пусть, r – отношение со схемой R, s – отношение со схемой S. В результате ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ получим отношение, содержащее такие значения атрибутов R–S кортежей из отношения r, для которых соответствующие значения атрибутов S включают все значения из отношения s

операция деления
операция пересечения
операция сложения
операция проекции
операция соединеия

43 Можно ли дублировать кортежи в отношении?

можно
нельзя
можно, если отношение содержит одновременно первичные и вторичные ключи
можно, если не нарушается целостность ссылок

44 Порядок кортежей в отношении …

определен
не определен
определен для кортежей, которые однозначно связаны с атрибутами
не определен только для тех кортежей, которые хранял пустые значения

45 Порядок атрибутов в отношении
определен
не определен
определен, так как каждый атрибут имеет уникальное в пределах отношения имя
не определен, атрибуты могут не иметь уникальных имен

46 Требуется выбрать по нижеприведенному описанию верный вид целостности реляционной модели: «Не допускаются неопределенные значения ключевых атрибутов. Это означает, что каждый кортеж обязательно должен содержать значения в атрибутах, входящих в ключ.»
Целостность по сущностям
Целостность по ссылкам
Целостность по дначениям
Целостность по атрибутам
Целостность данных

47 Требуется выбрать по нижеприведенному описанию верный вид целостности реляционной модели: «Значения внешних ключей должны либо соответствовать значениям первичных ключей, либо быть неопределенными.»
Целостность по сущностям
Целостность по ссылкам
Целостность по дначениям
Целостность по атрибутам
Целостность данных

48 Декомпозиция это:
действия по разделению одного отношения на несколько отношений
разделение доменов на несколько составляющих
составление таблицы из полей различного типа
выделение составляющих процесса управления данными
действия по разделению одного атрибута на несколько атрибутов

49 Связь данных, которые хранятся в отношениях определяется множеством функциональных зависимостей между атрибутами отношения, то есть значения одного атрибута зависят от значений других атрибутов. Эти зависимости определяются:
ограничениями предметной области
количеством записей и полей в таблицах
типом полей
тем, в какой нормальной форме находятся таблицы

51 Функциональная зависимость имеет место, когда
значения кортежа на одном множестве атрибутов однозначно определяют значения кортежа на другом множестве атрибутов
значения кортежа на одном множестве атрибутов однозначно определяют значения кортежа на другом одном атрибуте
значения кортежа зависят от вводимых данных и не зависят от связей таблиц
значения полей однозначно связаны с выбранной моделью базы данных
используется реляционная база данных

Блок 2 (уметь):
1 Имеется схема отношения Студент(Фамилия, Год_рождения, Год_поступления, Номер_билета, Курс_обучения, Стипендия). Доменом в этом случае является:

- (Год_рождения) = (Год_поступления) = {множество четырехзначных натуральных чисел}
- <Петров, 1978, 1994, 123456, 5, 100.50>
- (Год_рождения) = 1978
- (Фамилия, год рождения, стипендия) = {строка символов длиной 20, число, 5000 р.}

2 Имеется схема отношения Студент(Фамилия, Год_рождения, Год_поступления, Номер_билета, Курс_обучения, Стипендия). Кортежем, удовлетворяющим схеме является:
- (Год_рождения) = (Год_поступления) = {множество четырехзначных натуральных чисел}
- <Петров, 1978, 1994, 123456, 5, 100.50>
- (Год_рождения) = 1978
- (Фамилия, год рождения, стипендия) = {строка символов длиной 20, число, 5000 р.}
- <Иванов, 1995, 122453, 4, Петров>.

3 Имеется схема отношения Студент(Фамилия, Год_рождения, Год_поступления, Номер_билета, Курс_обучения, Стипендия). Данными является:
- (Год_рождения) = 1978
- (Год_рождения) = (Год_поступления) = {множество четырехзначных натуральных чисел}
- <Петров, 1978, 1994, 123456, 5, 100.50>
- (Фамилия, год рождения, стипендия) = {строка символов длиной 20, число, 5000 р.}
- <Иванов, 1995, 122453, 4, Петров>.

4 В схеме отношения Автомобиль(Марка, Гос. номер, Владелец, Пробег) ключом может быть:
- Марка
- Гос. Номер
- Владелец
- Пробег
- Нет поля, которое может быть ключом

5 Укажите верное соответствие
- В результате этой операции для двух отношений с одной и той же схемой получается новое отношение с той же схемой, содержащее только те кортежи, которые были и в первом отношении, и во втором отношении.
- В результате этой операции для двух отношений с одной и той же схемой получается новое отношение с той же схемой, содержащее все кортежи из первого отношения и все кортежи из второго отношения.
- При выполнении этой операции для двух отношений получается новое отношение с той же схемой, содержащее все кортежи из первого отношения, которых нет во втором отношении.

Пусть r отношение со схемой R, A – атрибут, принадлежащий схеме R. Результатом выполнения этой операции проекции является новое отношение, схема которого будет состоять только из одного атрибута A.

Разность
Проекция
Объединение
Пересечение

6. Укажите верную последовательность действий при переходе от модели предметной области к реляционной модели данных
- Построить схемы отношения для классов объектов

- Построить отношения для связей между объектами
- Нормализовать схемы отношений
- Связи «один ко многим» включить в схему отношения для класса объекта, который входил в связь со стороны «многие»
- не обязательно

Блок 3 (владеть):

1 Какой запрос осуществляет выборку всех записей из объекта БД табличного типа с именем PC?

- SELECT * FROM PC;
- SELECT all FROM PC;
- SELECT all FROM TABLE PC;
- SELECT DISTINCT FROM PC;

2 Какой запрос осуществляет выборку всех записей из таблицы PC?

- SELECT * FROM PC ORDER BY ram;
- SELECT all FROM PC ORDER BY ram;
- SELECT all FROM table «PC»;
- SELECT name, price FROM PC ORDER BY ram;

3 Горизонтальная выборка из таблицы реализуется с помощью слова:

- SELECT
- WHERE
- ORDER
- UNION
- *

4 Укажите запрос, результатом которого будет записи у которых значение поля «цена» выше 100

- SELECT * FROM COMP WHERE PRICE > 100;
- SELECT PRICE>100 FROM COMP;
- SELECT ALL FROM COMP WHERE ORDER PRICE > 100;
- SELECT * FROM COMP WHERE PRICE > 100 AND ID

5 Укажите запрос, при котором отбираются строки имеющие любое значения в указанном поле

- SELECT ALL FROM COMP WHERE ORDER PRICE > 100;
- SELECT * FROM topics WHERE id_author IS NOT NULL;
- SELECT * FROM topics WHERE id_author=0;
- SELECT * FROM COMP WHERE PRICE <> 0;
- SELECT * FROM topics WHERE id_author IS NULL;

6 Укажите запрос, при котором отбираются значения, находящиеся между указанными

- SELECT * FROM topics WHERE id_author BETWEEN 1 AND 3;
- SELECT * FROM topics WHERE 1<id_author<3;
- SELECT * FROM topics WHERE 1<id_author and <3;
- SELECT id_author>1 and id_author<3 FROM topics;
- SELECT id_author=>1 and id_author<=3 FROM topics;

7 Выбрать имена студентов, имеющих балл от 82 до 90. Студенты должны быть отсортированы в порядке убывания балла

- SELECT NAME FROM STUDENT WHERE BALL BETWEEN 81 AND 91 ORDER BY BALL DESC;

- SELECT AGE FROM STUDENT WHERE BALL > 82, BALL<90 ORDER BY BALL DESC;
- SELECT AGE FROM STUDENT WHERE BALL > 82, BALL<90;
- SELECT NAME BETWEEN 81 AND 91FROM STUDENT ORDER BY BALL DESC;

8 Показать, какие специальности встречаются в таблице STUDENT. Дубликаты исключить. Вывести в запросе названия специальностей.
- SELECT DISTINCT NAZV_S FROM SPEC, STUDENT WHERE STUDENT.KOD_S=SPEC.KOD_S;
- SELECT NAZV_S FROM SPEC, STUDENT WHERE STUDENT.KOD_S=SPEC.KOD_S;
- SELECT NAZV_S<> FROM SPEC, STUDENT WHERE STUDENT.KOD_S=SPEC.KOD_S;
- SELECT DISTINCT NAZV_S FROM SPEC, STUDENT;

9 Требуется добавить в таблицу Product модель ПК 1157 производителя B (нужно выбрать несколько вариантов ответа).
- INSERT INTO Product VALUES ('B', 1157, 'PC');
- INSERT INTO Product (type, model, maker) VALUES ('PC', 1157, 'B');
- INSERT INTO Product MAKER='B', MODEL=1157, DEVICE='PC';
- INSERT Product (type, model, maker) WHERE VALUES =('PC', 1157, 'B');

10 Выберите запрос, в результате которого полю user_id присваивается значение 200, а phone_number – 2
- INSERT INTO table2 (user_id, phone_number) VALUE ('200','2');
- SELECT INTO table2 (user_id, phone_number) VALUE ('200','2');
- INSERT INTO table2 (user_id=200, phone_number=2);
- INSERT INTO table2 (user_id value 200, phone_number value 2);

11 Выберете запрос, выполняющий выборку имен (NAME) всех студентов с фамилией (SURNAME) Петров, сведения о которых находятся в таблице STUDENT.
- SELECT SURNAME, NAME FROM STUDENT WHERE SURNAME = 'Петров';
- SELECT SURNAME=Фамилия, NAME=Имя FROM STUDENT WHERE SURNAME = 'Петров';
- SELECT SURNAME FROM STUDENT, NAME FROM STUDENT WHERE SURNAME = 'Петров';
- SELECT SURNAME, NAME FROM STUDENT WHERE SURNAME = 'Петров', Name='*';

12 Выберете запрос для получения Имен и Фамилий студентов, обучающихся на Третьем курсе и получающих стипендию.
- SELECT NAME, SURNAME FROM STUDENT WHERE KURS = 3 AND STIPEND > 0;
- SELECT NAME, SURNAME FROM STUDENT WHERE KURS = 3 AND STIPEND = max;
- SELECT NAME AND SURNAME AND STIPEND FROM STUDENT WHERE KURS = 3 AND STIPEND > 0;
- SELECT NAME, SURNAME FROM STUDENT, THEN KURS = 3 AND STIPEND > 0 END;

13 Запрос, позволяющий выбрать все данные из таблицы предметов обучения SUBJECT с упорядочением по наименованиям предметов
- SELECT * FROM SUBJECT ORDER BY SUBJ_NAME;
- SELECT * FROM SUBJECT BY MAX (SUBJ_NAME);

- UPDATE * FROM SUBJECT ORDER BY SUBJ_NAME;
- SELECT * FROM SUBJECT ORDER BY SUBJ_NAME WHERE SUBJ_NAME=MAX;

14 Имеется запрос : «SELECT CITY FROM STUDENT UNION SELECT CITY FROM LECTURER». В этом запросе
- совпадающие имена городов будут исключены
- сначала будут выводиться списки студентов, а затем списки городов
- имена студентов и наименования городов будут перемешаны
- совпадающие имена городов будут исключаться не будут

15 Оператор UNION используется для:
- объединения выходных данных двух или более SQL-запросов в единое множество строк и столбцов
- сортировки выводимых данных
- для группировки выводимых данных
- для вывода результата первого SQL-запроса без результатов второго SQL-запроса

16 В языке SQL к операторам манипуляции данными не относятся:
- Select
- Insert
- Update
- Delete
- Where
- Order
- Create

17 Что происходит в результате выполнения SQL-запроса «UPDATE STUDENT SET RATING = 200 WHERE CITY = 'Москва';» ?
- происходит выборка всех студентов с рейтингом 200 из города Москва.
- происходит выборка всех студентов с рейтингом 200, затем у них город изменяется на Москву
- происходит изменение у всех студентов рейтинга на значение 200, города на «Москва»
- происходит изменение рейтинга на «200» у тех студентов, которые живут в Москве
- происходит изменение города на «Москва» у тех студентов, у которых рейтинг 200

18 Команда Update позволяет:
- изменять значения в одном или нескольких полях
- изменять значения только в одном поле
- изменять только одну запись
- изменять одну или несколько записей
- позволяет удалять записи из таблицы
- позволяет удалять поля из таблицы

19 Какой запрос устанавливает значение поля покупки 'Ничего' у покупателя, номер которого равен 7?
- UPDATE Buyers SET Order='Ничего' WHERE ID=7;
- UPDATE Buyers SET Order=Ничего WHERE ID:=7;
- UPDATE Buyers SET Order='Ничего' WHERE SELECT ID=7;
- SELECT * WHERE UPDATE Buyers SET Order='Ничего' AND WHERE ID=7;

20 Что является результатом запроса «UPDATE Заказы SET СуммаЗаказа = СуммаЗаказа * 1.2, СтоимостьДоставки = СтоимостьДоставки * 1.1 WHEREСтрана='США';»

- Он повышает сумму заказа на 20% и стоимость доставки на 10% для покупателей из США.

- Он изменяет сумму заказа на 1,2 и стоимость доставки на 1,1% для покупателей из США.

- Он изменяет сумму заказа на 1,2 и стоимость доставки на 1,1% для покупателей из США.

- Он изменяет сумму заказа на 1,2 , стоимость доставки на 1,1% и страну на «США».

- Он повышает сумму заказа на 20% , стоимость доставки на 10% и изменяет страну покупателей на «США».

- В запросе имеется ошибка. Он не будет выполняться.

21. Дана таблица, созданная с помощью SQL-выражения:

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

Какие запросы позволят добавить запись в эту таблицу?

- INSERT INTO STUDENTS(ID, FIRST_NAME, LAST_NAME) VALUES (1, 'Name', 'Surname');
- INSERT INTO STUDENTS(ID, FIRST_NAME) VALUES (2, 'Name');
- INSERT INTO STUDENTS VALUES (3, 'Name', 'Surname', NULL);
- INSERT INTO STUDENTS VALUES (4, NULL, 'Surname', NULL);

22. Какие из определений таблицы гарантируют, что в колонку C1 нельзя поместить значение NULL?

- CREATE TABLE T1 (C1 INTEGER DEFAULT 0);
- CREATE TABLE T1 (C1 INTEGER PRIMARY KEY);
- CREATE TABLE T1 (C1 INTEGER NOT NULL);
- CREATE TABLE T1 (C1 INTEGER);

23. Таблица создана с помощью SQL-выражения:

```
CREATE TABLE PUBLISHER (
  NAME VARCHAR(45)
);
```

Какие из запросов корректно отработают?

- INSERT INTO PUBLISHER (NAME) VALUES ('OREILLY');
- INSERT INTO PUBLISHER (NAME) VALUES ('O Reilly');
- INSERT INTO PUBLISHER (NAME) VALUES ('O'Reilly');
- INSERT INTO PUBLISHER (NAME) VALUES ('O-Reilly');

24. Какие из перечисленных SQL-запросов являются верными?

- INSERT INTO students SELECT VALUES (95, 'Bill', 'Enzo');
- INSERT INTO students (id, first_name, last_name);
- INSERT INTO students (id, first_name, last_name) (118, 'Ellen', 'Moran');
- INSERT INTO students (id, first_name, last_name) VALUES (100, 'Kim', 'Matheson');

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

На основе перечня вопросов к тестированию программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов: 8 вопросов из блока 1, 4 вопроса из блока 2 и 3 вопроса из блока 3. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является балл, рассчитанный на основе количества правильных ответов. С учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется итоговый балл по курсу.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	***Уровень сформированности компетенций***
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	***Высокий уровень***
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	***Продвинутый уровень***

50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

ПК-10

ПК-10.1 - Использует методы организации и хранения данных при разработке программного обеспечения

- Имеется запрос : "SELECT CITY FROM STUDENT UNION SELECT CITY FROM LECTURER". В этом запросе

Выберите один ответ:

a. сначала будут выводиться списки студентов, а затем списки городов

b. совпадающие имена городов будут исключаться не будут

c. совпадающие имена городов будут исключены

d. имена студентов и наименования городов будут перемешаны

- Укажите запрос, при котором отбираются значения, находящиеся между указанными

Выберите один ответ:

a. SELECT id_author>1 and id_author<3 FROM topics;

b. SELECT * FROM topics WHERE id_author BETWEEN 1 AND 3;

c. SELECT * FROM topics WHERE 1

d. SELECT * FROM topics WHERE 1

e. SELECT id_author=>1 and id_author<=3 FROM topics;

- В каких файлах СУБД физический адрес расположения нужной записи может быть вычислен по номеру записи?

Выберите один ответ:

a. Файлы с постоянной длиной записи

b. Взаимосвязанные файлы

c. Файлы прямого доступа

d. Файлы последовательного доступа

e. Файлы с переменной длиной записи

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3001

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.