Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.10.2023 16:02:46
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий

/Д. Г. Демидов/

«28» 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы баз данных»

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
Образовательная программа (профиль подготовки)
«Большие и открытые данные»

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Москва 2022

Программа дисциплины «Основы баз данных» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению **09.03.03 «Прикладная информатика»** и профилю подготовки **«Большие и открытые данные».**

Программу составил



_____/О.В.Дедёхина/

Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Прикладная информатика»
«____» августа 2022 г. протокол № _____

Заведующий кафедрой
доцент, к.э.н.



/С.В.Суворов/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **09.03.03 «Прикладная информатика»** по профилю подготовки **«Большие и открытые данные».**



_____ /С.В.Суворов/
«____» августа 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Информационных технологий

Председатель комиссии



_____ / Д. Г. Демидов/

«____»_____2022 г. Протокол:

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы баз данных» является теоретическая и практическая подготовка студентов для квалифицированного использования возможности баз данных в части их разработки, эксплуатации, выбора системы управления.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы баз данных» следует отнести получение обучающимися:

- знаний, основных понятий и подходов к построению баз данных; характеристик современных СУБД;
- умений построения модели предметной области и создания соответствующую ей базу данных; организовывать ввод информации в базу данных; формировать запросы к БД;
- навыков работы с конкретной СУБД; применения методов проектирования баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы баз данных» является дисциплиной базовой части ОП подготовки обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Большие и открытые данные».

Для изучения дисциплины «Основы баз данных» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- Теоретические основы информатики
- Программирование

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

- Проектирование и разработка баз данных
- Интеллектуальный анализ данных
- Корпоративные информационные системы

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	**знать**: основы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования **уметь**: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент, прикладные базы данных и тесты **владеть**: навыками тестирования систем

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. **144** академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Основы баз данных» изучаются на перовом курсе во втором семестре. Лекции – 1 час в неделю (18 часов), лабораторные работы – 2 часа в неделю (36 часов), форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Основы баз данных» по срокам и видам работы отражены в Приложении 3.

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. *Основы баз данных*

Развитие технологии баз данных. Файловые системы. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД.

Принципы построения систем баз данных. Состав системы базы данных. Основные функции.

Тема 2. *Проектирование баз данных.*

Модели организации данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Реляционная модель данных: основные понятия, нормализация.

Тема 3. *Жизненный цикл базы данных.*

Предварительное планирование. Проверка осуществимости. Определение требований. Концептуальное (инфологическое) проектирование. Реализация. Оценка работы и поддержка БД.

Тема 4. *Уровни моделей базы данных.*

Трехуровневая архитектура БД. Концептуальный уровень. Внешний уровень. Внутренний уровень. Два подхода, положенных в основу проектирования: «от предметной области» (ориентированный на данные) и «от запроса» (функционально-ориентированный). Этапы проектирования структуры БД: концептуальное проектирование (создание инфологической модели), выбор СУБД, датологическое проектирование, проектирование на физическом уровне.

Тема 5*. Концептуальное (инфологическое) проектирование*

Информационный анализ. Основные понятия. Информационные переменные. Отношения. Объекты. Описание связей между объектами.

Тема 6. *Выбор системы управления базами данных.*

Определение ключевых критериев оценки при выборе СУБД. Сравнительные характеристики некоторых СУБД.

Тема 7. *Датологическое моделирование*

Отражение общего содержания баз данных, структурированное на логическом уровне и ориентированное на конкретную СУБД. Основные конструкции перехода от инфологической к реляционной модели в четвертой нормальной форме (4НФ)

Тема 8*. Проектирование на физическом уровне* 7

Средства физического моделирования: структура хранения (Организация файлов), поисковая структура (способы доступа), язык описания данных. Последовательная организация файлов, последовательный доступ к файлу. Индексно-последовательная организация файлов, прямой доступ к файлу. Прямая организация файлов, хеширование. Реализация логических структур данных: связанные списки, индексные файлы, инвертированные списки.

Тема 9. *Защита и целостность данных.*

Уровни защиты. Условия целостности (ограничения). Типы целостности данных (целостность таблицы, целостность столбцов, ссылочная целостность). Поддержка целостности в SQL. Декларативная целостность данных как часть определения базы данных. Процедурная целостность (использование триггеров, хранимых процедур, правила для столбцов, использование значений по умолчанию) в SQL-Server для технологии “Клиент-сервер”.

Тема 10. *Работа с базами данных в современных СУБД*

Создание структуры БД. Ввод и редактирование данных. Схемы данных. Технология работы с реляционной БД (Разработка форм. Простые запросы. Многотабличные запросы. Отчеты.

Тема 11. *Управление реляционной базой данных с помощью SQL.*

Определение схемы и таблиц. Простые запросы. Многотабличные запросы. Встроенные функции. Операции изменения данных. Язык Query-by-Example (QBE)- табличный (графический) язык. Основные понятия: таблица-образец, целевая таблица, элемент образец. Манипуляция данными: простые запросы, многотабличные запросы, встроенные функции, группировка, операции изменения базы данных.

Тема 12*. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы*. *Коммерческие БД.*

Определения гипертекста и гипермедиа. Архитектура гипермедийных систем. Перспективные направления в гипермедиа. Модель организации данных в гипертекстовых БД. XML-серверы-средства передачи данных по сети Internet.

Тема 13*. Распределенные базы данных*

Обработка данных в различных архитектурах: локальная БД, архитектура «ФАЙЛ-СЕРВЕР», архитектура «КЛИЕНТ-СЕРВЕР». Основные понятия, сущность. Общая модель РСУБД.

Тема 14*. Объектно-ориентированные БД.*

Характеристика и мотивация объектно-ориентированных баз данных. Концепции объектно-ориентированных баз данных.

Тема 15. *Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).*

Принципы и модели транзакций. Атомарность. Целостность. Изолированность. Долговременное хранение. Плоские транзакции. Контрольные точки. Многозвенные транзакции. Вложенные транзакции. Характеристики средств обработки транзакций.

Тема 16*. Информационные хранилища. OLAP-технология.*

Принципы построения хранилищ баз данных: предметная ориентация, возможности интеграции, неизменчивость данных, изменения во времени. Базовая архитектура хранилищ данных. Агрегирование данных. OLAP – технология – технология комплексного многомерного анализа данных. Многомерные кубы.

Тема 17*. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.*

Требования, предъявляемые к алгоритмам сжатия данных. Преимущества, достигаемые за счет хранения сжатых данных.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Основы баз данных» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях университета;

– защита и индивидуальное обсуждение выполняемых этапов курсовой работы;

– подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;

– проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к интернет-тестированию на сайтах: *i-exam.ru, fepo.ru;*

– использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования;

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Основы баз данных» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 37% от объема аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

Во втором семестре

Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, приведены в приложении.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	**знать**: основы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования **уметь**: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент, прикладные базы данных и тесты **владеть**: навыками тестирования систем

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ОПК-3 – способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям				
знать: основы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования
уметь: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент, прикладные базы данных и тесты	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент, прикладные базы данных и тесты	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент, прикладные базы данных и тесты. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент, прикладные базы данных и тесты. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент, прикладные базы данных и тесты. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: навыками тестирования систем	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками тестирования систем	Обучающийся владеет навыками тестирования систем	Обучающийся частично владеет навыками тестирования систем	Обучающийся в полном объеме владеет навыками тестирования систем

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Основы баз данных» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)

Шкала оценивания	***Описание***
Отлично	*Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.*
Хорошо	*Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.*
Удовлетворительно	*Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.*

Неудовлетворительно	*Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.*

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

Приложение 1 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Прикладная информатика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Основы баз данных»

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:

Вопросы

Тесты

Москва, 2022 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Основы баз данных					
ФГОС ВО **09.03.03 «Прикладная информатика»**					
В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формирует и демонстрирует следующие **общекультурные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	**знать**: основы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования **уметь**: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент, прикладные базы данных и тесты **владеть**: навыками тестирования систем	самостоятельная работа, лабораторные работы	УО, Т, П	**Базовый уровень** - способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям в стандартных учебных ситуациях **Повышенный уровень** - способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям в реальных условиях функционирования предприятия

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине _____

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
6	Проект (П)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
12	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
14	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Примерные тестовые задания

Промежуточный тест

1. … - это крупное научное направление, которое включает методы и средства сбора, анализа и обработки информации на основе достижений микропроцессорной, компьютерной техники и технологий, средств и систем коммуникаций в целях научно-технического прогресса и социального развития мирового сообщества.

Информатика
Базы данных
Вычислительные сети и телекоммуникации
Программирование
Кибернетика

2. … - это любые сведения о каких-либо явлениях, событиях, процессах, являющихся объектами восприятия, передачи, преобразования, хранения и использования.

Информация
Данные

Знания
Метаинформация
Метаданные
Метазнания

3. … - это определенная часть реального мира, представляющая интерес для конкретного исследования или планируемых действий и соответственно для использования и отображения в информационной системе

Предметная область
База данных
Банк данных
Банк знаний
База знаний

4. Какой аспект изучения предметной области рассматривает вопросы организации данных для их представления в памяти информационной системы?

Датологический
Инфологический
Концептуальный
Семантический
Смысловой

5. Какой аспект изучения предметной области предусматривает рассмотрение вопросов смыслового содержания информации, независимо от способа формирования и организации данных в памяти ЭВМ?

Датологический
Инфологический
Концептуальный
Семантический
Смысловой

6. Процесс восприятия состояния системы в виде данных, описывающих состояние системы, называется …

фиксацией данных
обработкой данных
представлением данных
нормализацией данных
оптимизацией данных

7. Определение смыслового содержания зарегистрированных данных называется …

семантической информацией
инфологический аспектом
датологическим аспектом
концептуальным аспектом

8. Специализированные информационные системы, оперирующие со знаниями называются …

системами искусственного интеллекта
базами данных
базами знаний
банками данных
банками знаний
системами управления базами данных

9. Семантические сети, фреймы, логические модели и системы продукций используются в ЭВМ для представления …

знаний
данных
информации
фактов
смыслового содержания

10. Для принятия решений в задачах менеджмента, в различных областях экономической деятельности, для автоматического перевода текстов на иностранных языках, доказательства теорем, диагностирования ситуаций, распознавания изображений, автоматизации процессов проектирования и т.п. применяются …

системы искусственного интеллекта
базы данных
базы знаний
банки данных
банки знаний
системы управления базами данных

11. В общем случае работа с семантикой - это работа …

со знаниями
с данными
с фактами
с информацией
с метаданными
с метазнаниями

12. В информационных системах сложноорганизованные данные, содержащие одновременно как фактографическую, так и семантическую информацию, необходимую пользователю для машинного преобразования исходных фактов в соответствии с определенными правилами, т.е. для работы с данными, называются …

знаниями
метаданными
метазнаниями
фактами
информацией

13. … - это автоматизированная система, включающая базу данных, лингвистические, программные, технические, организационно-методические средства, обеспечивающие

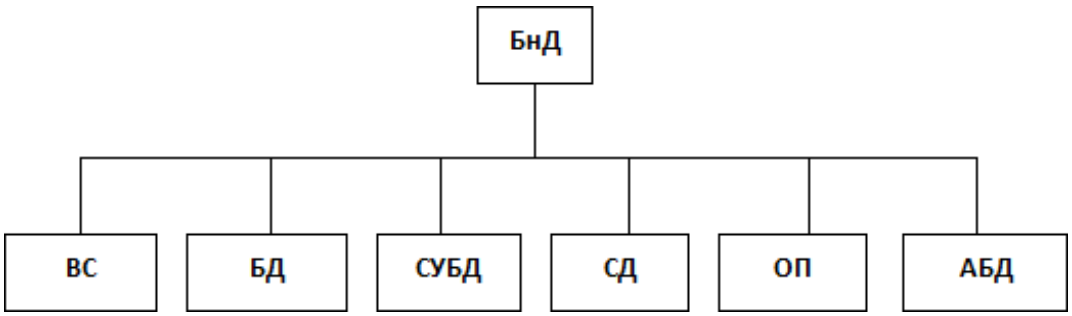
централизованное накопление и коллективное многоцелевое использование информации в различных областях деятельности пользователей.

Банк данных
Предметная область
Банк знаний
База знаний

14. … - это автоматизированная система, содержащая различные виды знаний (например, концептуальные, понятийные знания) о предметной области.

Банк данных
Предметная область
Банк данных
Банк знаний
База знаний

15. На рисунке представлена структурная схема …



банка данных
предметной области
банка знаний
базы знаний

16. … - это объект управления в банке данных, который описывает состояние объектов предметной области на определенный момент времени совокупностью предложений на некотором формализованном языке.

Информационная система
База данных
Вычислительная система
Система управления базами данных
Словарь данных

17. … - это программная система для централизованного управления данными, хранимыми в БД, и их поддержания в состоянии, соответствующем предметной области.

Информационная система
Банк данных
Вычислительная система

Система управления базами данных
Словарь данных

18. … - это специальная система для хранения единообразной и централизованной информации о всех ресурсах и данных.

Информационная система
Банк данных
Вычислительная система
Система управления базами данных
Словарь данных

19. Какой элемент банка данных содержит информацию:
- об объектах, их свойствах и отношениях для данной ПО;
- о данных, хранимых в БД?

Словарь данных
Информационная система
База данных
Вычислительная система
Система управления базами данных

20. Какой элемент банка данных должен:
- способствовать уменьшению избыточности и противоречивости данных;
- хранить централизованное описание данных, обеспечивающее централизованный ввод новых данных, изменение существующих либо удаление устаревших данных из системы?

Словарь данных
Информационная система
База данных
Вычислительная система
Система управления базами данных

21. Какой элемент банка данных должен:
- решать вопросы организации данных об объектах ПО и взаимосвязей данных с целью объединения ин-формации о различных объектах, согласовывать представления пользователей;
- координировать работы по проектированию, реализации и ведению БД с учетом текущих и перспективных требований пользователей;
- обеспечивать расширение БД при изменении границ ПО;
- обеспечивать разграничение доступа к данным, их секретность и защиту;
- вести СД, контроль избыточности и непротиворечивости данных;
- обеспечивать требуемую производительность БнД;
- при необходимости оперативно обеспечивать изменение методов хранения, связей, форматов • данных. Определять степень влияния изменений данных на всю БД;
- координировать техническое обеспечение БнД на основе текущих и перспективных требований к системе;
- обеспечивать независимость ПП от данных?

Администратор базы данных
Информационная система
База данных
Вычислительная система

Система управления базами данных
Словарь данных

22. Управляющим органом банка данных является …

Администратор базы данных
Информационная система
База данных
Вычислительная система
Система управления базами данных
Словарь данных

23. При каком моделировании рассматриваются:
- явления реального мира;
- информация об этих явлениях;
- представление этой информации посредством данных?

Информационное моделирование
Инфологическое моделирование
Датологическое моделирование
Концептуальное моделирование

24. На каком этапе моделирования осуществляется:
- описание вводимых в информационную систему понятий об объектах информации, их характеристиках, взаимосвязях;
- выявление объектов или явлений реального мира, информацию о которых требуется накапливать и обрабатывать;
- перечень учитываемых характеристик и их взаимосвязей?

Информационное моделирование
Инфологическое моделирование
Датологическое моделирование
Концептуальное моделирование

25. Характеристика, описывающая какое-либо свойство сущности, которое можно сформулировать и записать, называется …

атрибутом
записью
кортежем
доменом

26. По структуре информационные объекты разделяются на:
атомарные и составные
материальные и нематериальные
локальные и глобальные
централизованные и децентрализованные

27. Информационный объект, свойства которого не зависят от его отношений с другими объектами, называется …

локальным информационным объектом

реляционным информационным объектом
глобальным информационным объектом
атомарным информационным объектом
материальным информационным объектом
нематериальным информационным объектом

28. Информационный объект, свойства которого зависят от его отношений с другими объектами, называется …

реляционным информационным объектом
локальным информационным объектом
глобальным информационным объектом
атомарным информационным объектом
материальным информационным объектом
нематериальным информационным объектом

29. Принятая в конкретной задаче абстракция реального объекта, процесса или явления, о которой необходимо хранить информацию в БД называется …

сущностью
таблицей
файлом
атрибутом
полем
записью

30. Сколько уровней представления информационных объектов используется при их моделировании?

Два
Три
Четыре
Пять
Шесть

31. Какое представление информационного объекта определяет в соответствии с инфологическим моделированием состав типов его данных, их свойства и отношения между данными объекта?

Концептуальное
Внешнее
Внутреннее
Датологическое

32. Какое представление информационного объекта представляет собой адаптированное к планируемому комплексу задач конкретного пользователя концептуальное представление информационного объекта?

Концептуальное
Внешнее
Внутреннее
Инфологическое
Датологическое

33. Какое представление информационного объекта определяет принятую технологию хранения и пути доступа к данным?

Концептуальное
Внешнее
Внутреннее
Инфологическое

34. Модель, базирующаяся на инфологической модели, но включающая и описывающая информационные потребности различных пользователей, называется …

глобальной моделью предметной области
локальной моделью предметной области
датологической моделью предметной области
физической моделью предметной области
концептуальной моделью предметной области

35. Свойство банка данных, обеспечивающее неизменяемость общей логической структуры данных и прикладных программ при изменениях физического расположения и организации данных в памяти компьютера, называется …

логической независимостью данных
физической независимостью данных
физической целостностью данных
логической целостностью данных
локальной независимостью данных
глобальной независимостью данных

36. Свойство банка данных, обеспечивающее возможность изменения общей логической структуры данных без изменения прикладных программ пользователей называется…

логической независимостью данных
физической независимостью данных
физической целостностью данных
логической целостностью данных
локальной независимостью данных
глобальной независимостью данных

37. Наименьшее поименованное (или элементарное) данное, к которому в БД можно непосредственно адресоваться, называется …

полем
таблицей
сущностью
файлом
записью

38. Для указания поля используется также термин …

атрибут
таблица

сущность
файл
запись

39. Поименованная совокупность полей называется …

записью
файлом
таблицей
сущностью
базой данных

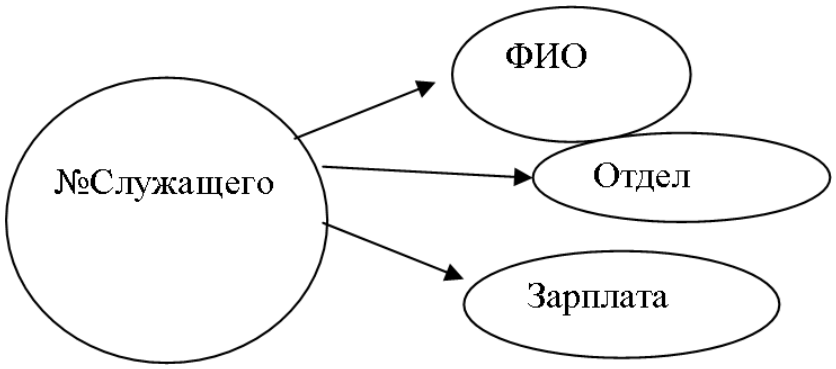
40. Поименованная совокупность записей одного типа, т.е. хранящихся вместе данных называется …

файлом
полем
таблицей
сущностью
базой данных

41. Поименованная совокупность экземпляров записей разного типа, содержащая связи между этими записями называется …

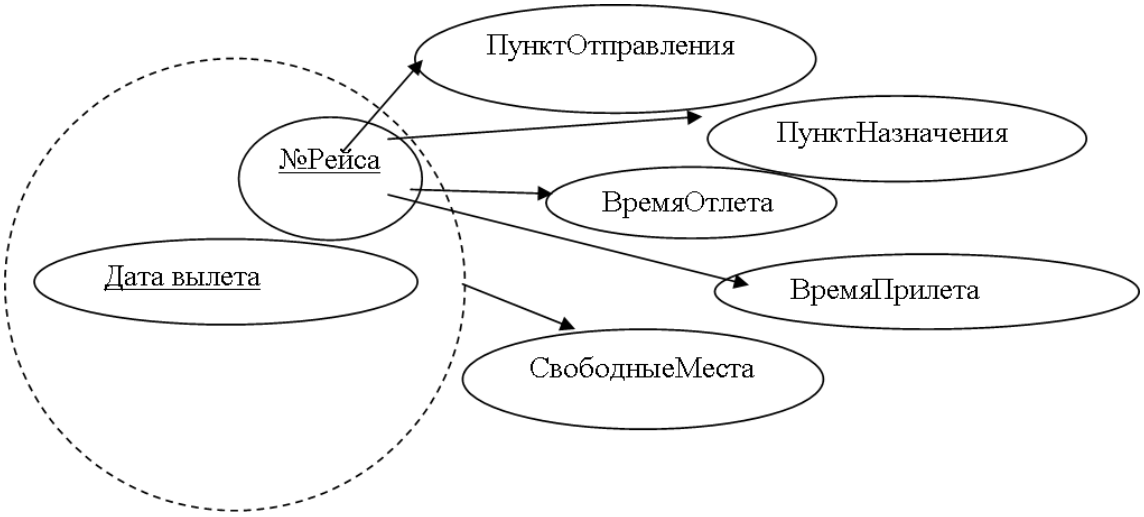
файлом
полем
таблицей
сущностью
базой данных

42. Пример какого ключа представлен на рисунке?



Простого
Сцепленного
Комбинированного
Составного
Вторичного
Внешнего

43. Пример какого ключа представлен на рисунке?



Простого
Сцепленного
Комбинированного
Внешнего
Вторичного

44. Какая модель предметной области обеспечивает интегрированное представление о ней и является исходной для администратора базы данных?

Глобальная
Локальная
Инфологическая
Датологическая
Концептуальная
Пользовательская

45. Модель, представляющая сущности предметной области, а вместе с тем и их связи называется …

моделью типа "сущность - связь"
локальной моделью
инфологической моделью
датологической моделью
концептуальной моделью
пользовательской моделью

46. Для представления отношений между сущностями в предметной области используются…

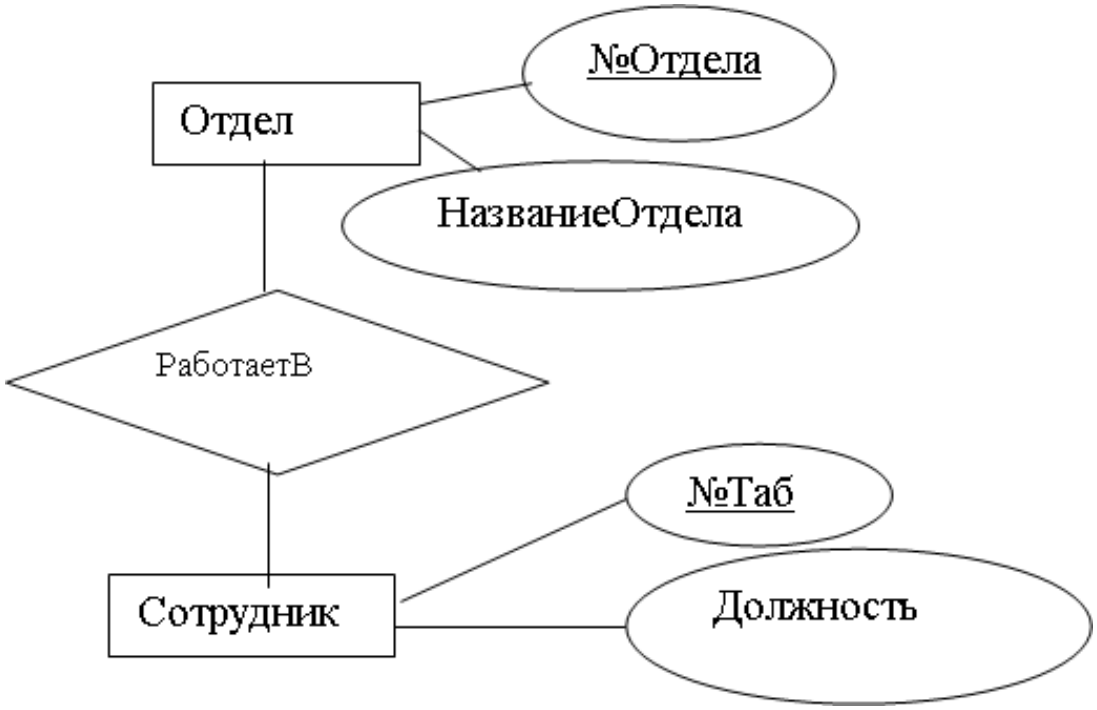
связи
поля
записи
домены
кортежи
таблицы

47. Описание структуры данных некоторого типа на формализованном языке, отражающее совокупность свойств данного типа структуры данных называется …

схемой структуры данных

моделью данных
базой данных
банком данных

48. Какой вид диаграммы структуры данных представлен на рисунке?



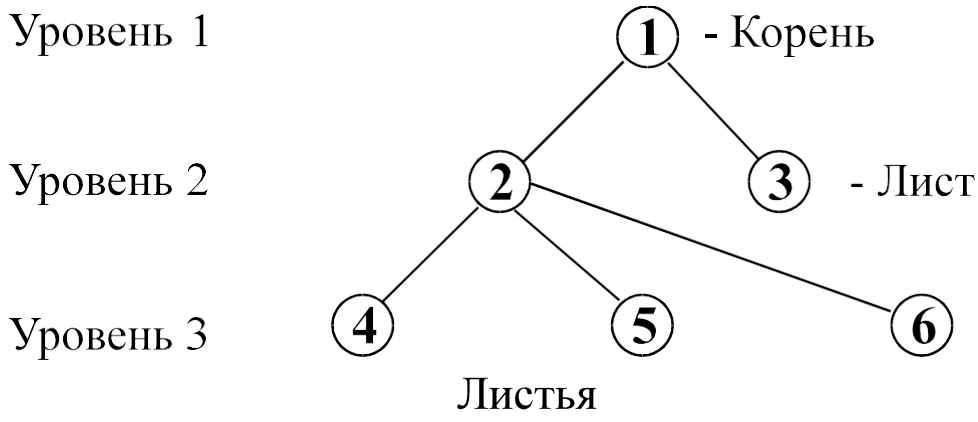
Графическая
Графовая
Иерархическая
Реляционная
Табличная
Сетевая

49. Какая форма структуры данных представлена на рисунке?



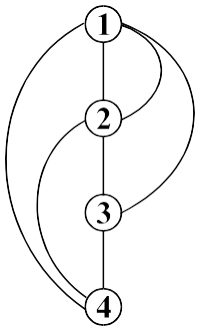
Графическая
Графовая
Иерархическая
Реляционная
Табличная
Сетевая

50. Какая модель данных представлена на рисунке?



Графическая
Графовая
Иерархическая
Реляционная
Табличная
Сетевая

51. Какая модель данных представлена на рисунке?



Сетевая
Графическая
Иерархическая
Реляционная
Табличная

52. Какая модель данных представлена на рисунке?



Реляционная

Сетевая
Графическая
Графовая
Иерархическая
Табличная

53. Программный комплекс, предназначенный для выполнения операций по обработке данных с целью обеспечения пользователей информацией называется …

системой управления базами данных
базой данных
информационной системой
банком данных
базой знаний
банком знаний

54. Какой программный комплекс обеспечивает:
- ввод структур данных;
- ввод данных;
- модификация и удаление данных;
- формирование запросов и просмотр ответов по запросам?

Система управления базами данных
База данных
Информационная система
Банк данных
База знаний
Банк знаний

55. Независимость прикладных программ от данных в соответствии с трехуровневым представлением информационных объектов обеспечивается средствами …

системы управления базами данных
базы данных
информационной системы
банка данных
базы знаний
банка знаний

56. В каком программном комплексе предусмотрены следующие виды операций, поддерживаемые средствами СУБД:
- идентификация данных и определение их позиции в БД;
- выборка (чтение) данных из БД;
- включение (запись) данных в БД;
- удаление данных из БД;
- модификация данных в БД?

Банк данных
Информационная система
База знаний
Банк знаний
Файл-сервер

57. Обработка данных осуществляется на основе процедур …

системы управления базами данных
базы данных
информационной системы
банка данных
базы знаний
банка знаний

58. Последовательность операций, позволяющая реализовать определенный алгоритм обработки данных для получения искомого результата называется …

процедурой базы данных
процедурой информационной системы
процедурой банка данных
процедурой базы знаний
процедурой банка знаний

59. Какой вид обеспечения СУБД представляет собой языковые средства для общения пользователей различного уровня с банком данных?

Лингвистическое
Программное
Аппаратное
Административное
Математическое

60. К какому типу запросов относится данный запрос: Каково значение атрибута A объекта E?

A(E)?
A(?)qi V
?(E) qi V
?(E)?
A(?)?
?(?) qi V

61. К какому типу запросов относится данный запрос: Какой объект (или объекты) имеет значение атрибута A в отношении qi к значению V?

A(E)?
A(?)qi V
?(E) qi V
?(E)?
A(?)?
?(?) qi V

62. К какому типу запросов относится данный запрос: Какой атрибут (или атрибуты) объекта E имеет значение в отношении qi к значению V?

A(E)?
A(?)qi V

?(E) qi V
?(E)?
A(?)?
?(?) qi V

63. К какому типу запросов относится данный запрос: Каковы значения всех атрибутов объекта E?

A(E)?
A(?)qi V
?(E) qi V
?(E)?
A(?)?
?(?) qi V

64. К какому типу запросов относится данный запрос: Каковы значения атрибута A всех объектов.

A(E)?
A(?)qi V
?(E) qi V
?(E)?
A(?)?
?(?) qi V

65. К какому типу запросов относится данный запрос: Перечислить все атрибуты всех объектов, имеющих значение в отношении q_i к значению V?

A(E)?
A(?)qi V
?(E) qi V
?(E)?
A(?)?
?(?) qi V

66. На рисунке представлена …

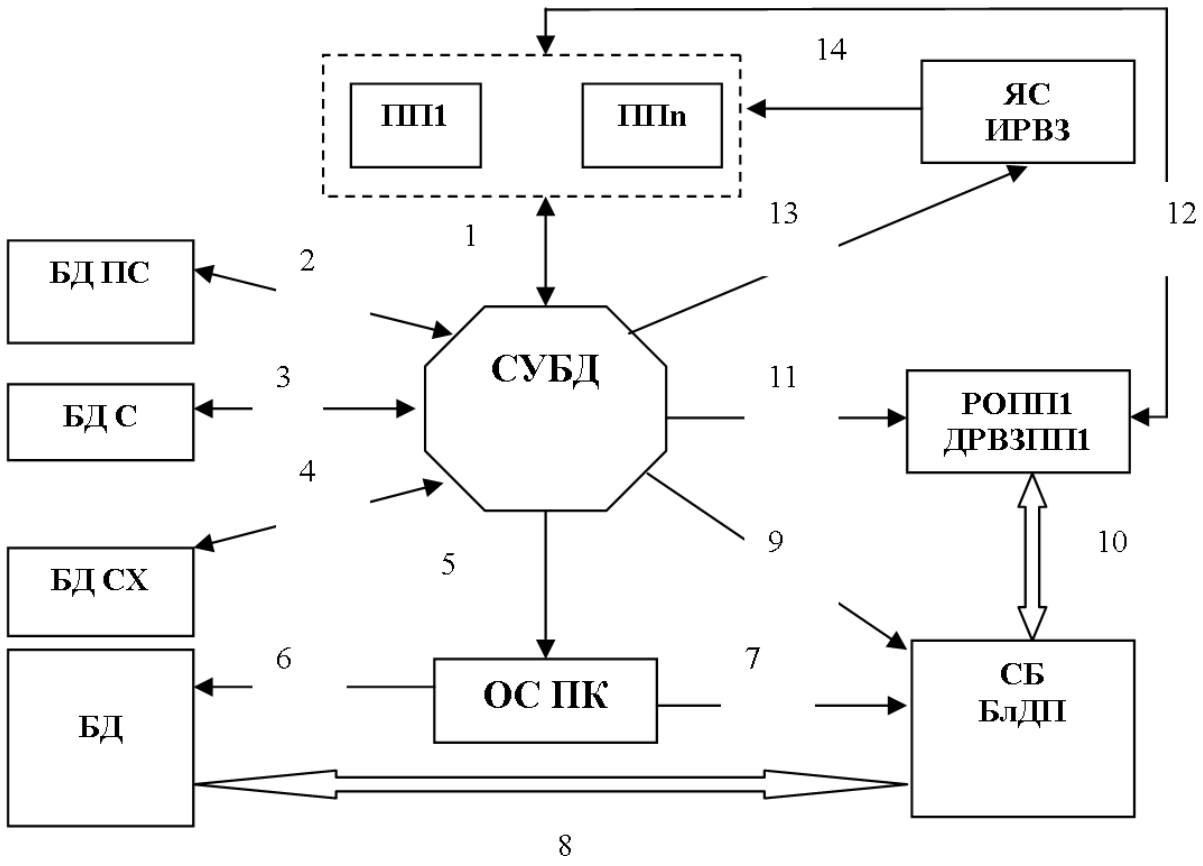


Схема реализации запроса в банке данных
Схема ввода информации в банке данных
Схема вывода информации в банке данных
Схема реализации запроса в банке знаний
Схема ввода информации в банке знаний
Схема вывода информации в банке знаний

67. При каком виде обработки данных используется файл-сервер?

Централизованная
Децентрализованная
Распределенная
Комбинированная
Сетевая
Иерархическая

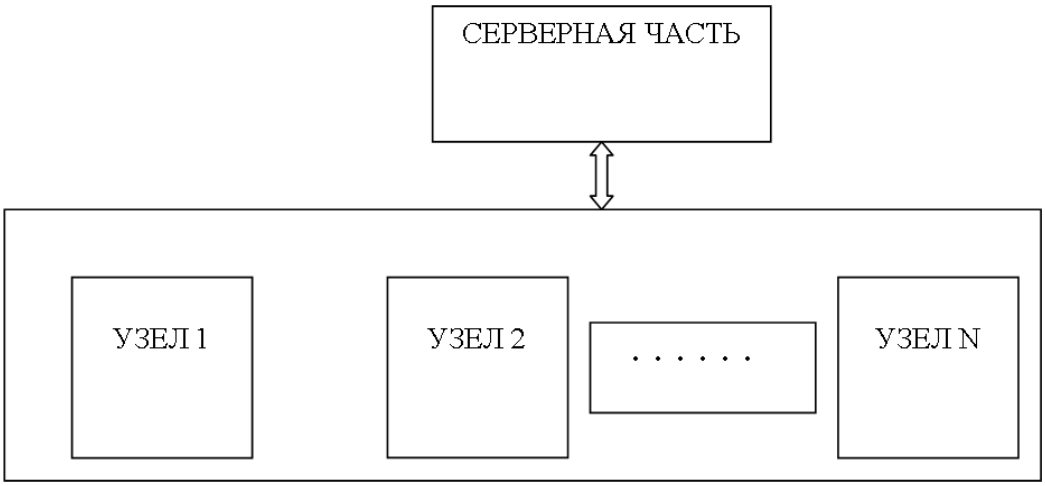
68. Какой вид обработки данных устраняет следующие проблемы информационных систем:
- избыточность данных;
- противоречивость данных;
- несвязность данных?

Централизованная
Децент1рализованная
Распределенная
Комбинированная
Сетевая
Иерархическая

69. Какой вид обработки данных решает следующие задачи:
обеспечение логической прозрачности данных по всей БД;
автоматическая декомпозиция запроса пользователя на отдельные составные части;
синхронизация обновления и обработки копий данных;
защита данных и их восстановление при сбоях в сети;
автоматическое управление словарями данных?

Распределенная
Централизованная
Комбинированная
Сетевая
Иерархическая

70. Какой вид обработки данных представлен на рисунке?



Распределенная
Централизованная
Комбинированная
Сетевая
Иерархическая

71. Адекватность отображения данных при перемещениях означат их …

непротиворечивость
целостность
надежность
устойчивость
безопасность

72. Для какого вида базы данных при формировании таблиц необходимо выполнение следующих условий:
- домены, должны иметь индивидуальные уникальные имена;
- каждое значение поля таблицы должно представляет собой один элемент данных;
- в каждом домене все значения полей однородны;
- недопустимы идентичные кортежи;
- каждый кортеж должен иметь первичный ключ?

Реляционная
Централизованная
Графовая
Иерархическая
Табличная
Сетевая

73. Минимальный набор полей, однозначно идентифицирующих кортеж, или запись, в БД называется …

ключом-кандидатом
сцепленным ключом
первичным ключом
вторичным ключом
внешним ключом

74. Идентификатор, выбираемый в качестве ключа и неоднозначно идентифицирующий кортеж, или запись, в БД называется …

вторичным ключом
ключом-кандидатом
сцепленным ключом
первичным ключом
внешним ключом

75. Атрибут или комбинация атрибутов от которого функционально зависит какой-либо другой атрибут называется …

детерминантом
ключом-кандидатом
определителем
вторичным ключом
внешним ключом

76. Для какого вида зависимости используется данная запись: $X \to Y$?

Функциональная
Многозначная
Реляционная
Иерархическая
Сетевая

77. Какой аксиоме функциональных зависимостей соответствует данное выражение:

$$\frac{(x \to y)\ \&\ (y \to z)}{x \to z}$$

Аксиома транзитивности
Аксиома симметричности
Аксиома рефлексивности
Аксиома релевантности

78. Для какого вида зависимости используется данная запись: X $\rightarrow\rightarrow$ Y?

Многозначная
Функциональная
Реляционная
Иерархическая
Сетевая

79. Действие какого оператора реляционной алгебры представлено на рисунке?

R1:

A	B
a	4
b	6

R2:

A	B
c	4
d	8

Ответ: R:

A	B
a	4
b	6
c	4
d	8

Объединение (union)
Вычитание (difference)
Пересечение (intersection)
Проектирование (proj)
Выбор (sel)
Соединение (join)
Умножение (product)
Деление (division)

80. Действие какого оператора реляционной алгебры представлено на рисунке?

R1:

A	B
a	4
b	6

R2:

A	B
a	3
b	6
c	6

Ответ: R:

A	B
a	4

Объединение (union)
Вычитание (difference)
Пересечение (intersection)
Проектирование (proj)
Выбор (sel)
Соединение (join)
Умножение (product)
Деление (division)

81. Действие какого оператора реляционной алгебры представлено на рисунке?

R1:

A	B
a	4
b	6

R2:

A	B
a	5
b	6

Ответ: R:

A	B
b	6

Объединение (union)
Вычитание (difference)
Пересечение (intersection)
Проектирование (proj)
Выбор (sel)
Соединение (join)
Умножение (product)
Деление (division)

82. Какой оператор реляционной алгебры выбирает заданные типы полей и размещает в указанном порядке в таблице.

Объединение (union)
Вычитание (difference)
Пересечение (intersection)
Проектирование (proj)
Выбор (sel)
Соединение (join)
Умножение (product)
Деление (division)

83. Действие какого оператора реляционной алгебры представлено на рисунке?

R1:

A	B
d	3
h	7
y	4

R2:

C	B
3	a
3	b
7	a
9	c

Ответ: R:

A	B	C
d	3	a
d	3	b
h	7	a

Объединение (union)
Вычитание (difference)
Пересечение (intersection)
Проектирование (proj)
Выбор (sel)
Соединение (join)
Умножение (product)
Деление (division)

84. Действие какого оператора реляционной алгебры представлено на рисунке?

R1:

A	B	C
d	3	a
h	7	b
y	4	a
g	2	c

R2:

B	C	D
3	a	c
3	a	d
4	a	e

Ответ: R:

A	B	C	D
d	3	a	c
d	3	a	d
y	4	a	e

Объединение (union)
Вычитание (difference)
Пересечение (intersection)

Проектирование (proj)
Выбор (sel)
Соединение (join)
Умножение (product)
Деление (division)

85. Действие какого оператора реляционной алгебры представлено на рисунке?

R1:

A	B
b	4
d	7

R2:

C	D
c	4
d	R

Ответ: R:

R1.A	R1.B	R2.C	R2.D
b	4	c	4
b	4	d	R
d	7	c	4
d	7	d	R

Объединение (union)
Вычитание (difference)
Пересечение (intersection)
Проектирование (proj)
Выбор (sel)
Соединение (join)
Умножение (product)
Деление (division)

86. Действие какого оператора реляционной алгебры представлено на рисунке?

R1:

	D	E	F
1	A	h	3
2	C	a	7
3	B	a	7
4	B	e	4
5	A	e	4
6	A	a	7
7	B	h	3
8	C	e	4

R2:

E	F
h	3
a	7
e	4

Ответ: R:

D
A
B

Объединение (union)
Вычитание (difference)
Пересечение (intersection)
Проектирование (proj)
Выбор (sel)
Соединение (join)
Умножение (product)
Деление (division)

87. Выбор последовательности операций, при которой минимизируются объемы требуемой памяти и вычислительной работы относится к задаче оптимизации …

реализации запросов
обработки данных
обработки информации
работы базы данных
работы банка данных

88. Стандартные языки СУБД реализуют процедуры оптимизации реализации запросов…

автоматически
вручную
посредством банка данных
выборочно
в режиме диалога

89. Процедура декомпозиции или композиции исходных схем отношений проекта БД, назначение ключей для каждого отношения с целью исключения возможных аномалий при манипулировании данными называется …

нормализацией БД
проектированием БД
оптимизацией БД
эксплуатацией БД
тестированием БД

90. Если в базе данных все возможные ключи отношения простые, то отношение находится …

в первой нормальной форме
во второй нормальной форме
в третьей нормальной форме
в четвертой нормальной форме
в пятой нормальной форме

91. Для какой нормальной формы одним из основных требований является то, что в любом поле должно содержаться только одно значение, и любое ключевое поле не пусто?

Первая нормальная форма
Вторая нормальная форма
Третья нормальная форма
Четвертая нормальная форма
Пятая нормальная форма
Нормальная форма Бокса-Кодда

92. Для какой нормальной формы одним из основных требований является то, что каждый непервичный атрибут функционально полностью зависит от соответствующего ключа-кандидата.

Первая нормальная форма
Вторая нормальная форма
Третья нормальная форма
Четвертая нормальная форма

Пятая нормальная форма
Нормальная форма Бокса-Кодда

93. Для какой нормальной формы одним из основных требований является то, что каждый непервичный атрибут нетранзитивно зависит от любого из ключей-кандидатов.

Первая нормальная форма
Вторая нормальная форма
Третья нормальная форма
Четвертая нормальная форма
Пятая нормальная форма
Нормальная форма Бокса-Кодда

94. Для какой нормальной формы одним из основных требований является то, что каждый детерминант является ключом-кандидатом.

Первая нормальная форма
Вторая нормальная форма
Третья нормальная форма
Четвертая нормальная форма
Пятая нормальная форма
Нормальная форма Бокса-Кодда

95. Какие из нормальных форм относятся к экстранормальным формам? Выберите несколько вариантов ответа.

Первая нормальная форма
Вторая нормальная форма
Третья нормальная форма
Четвертая нормальная форма
Пятая нормальная форма
Нормальная форма Бокса-Кодда

96. Для какой нормальной формы каждая полная декомпозиция из двух проекций такова, что обе проекции не содержат общего ключа-кандидата.

Первая нормальная форма
Вторая нормальная форма
Третья нормальная форма
Четвертая нормальная форма
Пятая нормальная форма
Нормальная форма Бокса-Кодда

97. Для какой нормальной формы одним из основных требований является то, что любая полная декомпозиция таблицы содержит во всех проекциях ключ-кандидат?

Первая нормальная форма
Вторая нормальная форма
Третья нормальная форма
Четвертая нормальная форма
Пятая нормальная форма
Нормальная форма Бокса-Кодда

Вопросы для подготовки к зачету

1. Понятие базы данных. Основные определения.
2. История развития представлений о базах данных
3. Архитектура типичной СУБД
4. Трехуровневая архитектура ANCI-SPARC
5. Модели данных ранних СУБД. Иерархические системы. Сетевые системы
6. Модели баз данных. Модель «сущность-связь». Объектно-ориентированная и объектно-реляционная модели данных.
7. Жизненный цикл базы данных.
8. Этапы проектирования баз данных.
9. Введение в реляционные базы данных. Реляционная модель данных.
10. Реляционная модель данных. Свойства отношений.
11. Реляционная модель данных. Реляционная целостность данных.
12. Реляционная алгебра. Традиционные операции над множествами.
13. Реляционная алгебра. Специальные реляционные операции.
14. Реляционная алгебра. Соединения. Зависимость реляционных операторов.
15. Проектирование реляционных баз данных. Аномалии базы данных
16. Проектирование реляционных баз данных. Нормальные формы отношений.
17. Концептуальное моделирование данных. Объекты. Типы объектных множеств.
18. Концептуальное моделирование данных. Отношения. Кардинальность. Степень участия.
19. Концептуальное моделирование данных. Атрибуты. Виды атрибутов. Ключи.
20. Концептуальное моделирование данных. Кокретизация/обощение. Наследование. Составные объектные множества. Слабые объектные множества.
21. Концептуальное моделирование данных. Моделирование ограничений.
22. Концептуальное моделирование данных. Проектирование транзакций
23. Концептуальное моделирование данных. Проектирование транзакций. Принципы проектирования.
24. Концептуальное моделирование данных. Метод нормальных форм.
25. Средства автоматизированного проектирования баз данных. Power Designer
26. Проектирование баз данных на логическом и физическом уровне
27. Power Designer как средство автоматизированного проектирования баз данных. Создание концептуальных моделей данных

28. Power Designer как средство автоматизированного проектирования баз данных. Создание физических моделей данных. Реинжиниринг в Power Designer
29. Стандарт ANSI для языка SQL.
30. SQL. Создание баз данных.
31. SQL. Создание таблицы.
32. SQL. Удаление, изменения таблицы.
33. SQL. Утверждения. Псевдонимы таблиц. Индексы.
34. SQL. Представления. Другие объекты баз данных.
35. SQL. Системный каталог.
36. SQL. Манипуляция данными. Добавление, удаление, обновление данных.
37. SQL. Однотабличные запросы на выборку. Основные условия отбора (предикаты). Составные условия отбора (операторы AND, OR и NOT).
38. SQL. Правила выполнения однотабличного SQL – запроса. Объединение результатов нескольких запросов (операция UNION).
39. SQL. Многотабличные запросы на выборку (объединения). Особенности многотабличных запросов. Правила выполнения многотабличных запросов.
40. SQL. Многотабличные запросы на выборку. Различные объединения таблиц. Объединения и стандарт SQL.
41. SQL. Итоговые запросы на выборку. Правила выполнения запроса на выборку.
42. Некоторые аспекты защиты баз данных. Компьютерные средства контроля.
43. Некоторые аспекты защиты баз данных. Некомпьютерные средства контроля.
44. Безопасность баз данных. Избирательный и обязательный подходы. Избирательное управление доступом.
45. Безопасность баз данных. Обязательное управление доступом.
46. Безопасность баз данных. Поддержка мер обеспечения безопасности в языке SQL.
47. Целостность баз данных.
48. Системы клиент-сервер. Главные черты архитектуры клиент-сервер. Типы вычислений клиент-сервер.
49. Классическая архитектура клиент-сервер.
50. Создание приложений средствами MS Access.
51. Виды запросов в MS Access.
52. Разработка приложений с использованием MySQL и PHP
53. СУБД корпоративного уровня
54. Обзор основных возможностей Microsoft SQL Server
55. Новые направления в теории и практике баз данных. Распределенные базы данных.

56. Современные тенденции развития СУБД Объектно-ориентированные базы данных.
57. Современные тенденции развития СУБД. Основные концепции распределенной базы данных.
58. Современные тенденции развития СУБД. Веб-технологии и СУБД. Использование фреймворков.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Кузнецов С.Н. Введение в реляционные базы данных. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» 2016. – 248 с.
   http://www.knigafund.ru/books/177697

б) дополнительная литература:

1. Щелоков С.А. Базы данных: учебное пособие. Оренбургский государственный университет, 2014. – 298 с.
   http://www.knigafund.ru/books/185133
2. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с.
   http://www.knigafund.ru/books/177550

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Пакет деловой графики Microsoft Office Visio 2010 (2013, 2016).

СУБД Microsoft Office Access 2010 (2013, 2016).

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте XXXXXXXX.ru в разделе «Библиотека»

(http://lib.mami.ru/ebooks/).

Варианты контрольных заданий по дисциплине представлены на сайтах:

http://i-exam.ru, http:// fepo.ru.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

(указывается КОНКРЕТНАЯ ссылка на сайт. Не на главную страницу, а на страницу с данными материалами)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

- Лекционные аудитории с компьютерным и видеопроекционным оборудованием для презентаций с выходом в Интернет, средствами звуковоспроизведения
- Компьютерные классы с соответствующим программным обеспечением и видеопроекционным оборудованием для презентаций с выходом в Интернет, средствами звуковоспроизведения ауд. ав4805, ав4809, ав4810, ав4811. Программное обеспечение Редактор деловой графики CASE-средство Microsoft Visio 2010 (2007, 2013, 2016).

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

10. Методические рекомендации для преподавателя

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **01.03.02 «Прикладная математика и информатика»**

Приложение 3.

Структура и содержание дисциплины «Основы баз данных» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (бакалавр)

п/п	Раздел	Семестр	Неделя	Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
	Второй семестр														
1.	**Тема 1.** Введение в базы и банки данных	2	1	2			6								
2.	**Тема 1.** Введение в базы и банки данных	2	2			2	6								
3.	**Тема 2.** Модели и структуры данных	2	3	2			6								
4.	**Тема 2.** Модели и структуры данных	2	4			4	6								
5.	**Тема 3.** Физические модели баз данных	2	5	2			6								
6.	**Тема 3.** Физические модели баз данных	2	6			4	6								
7.	**Тема 4.** Модели и этапы проектирования баз данных	2	7	2			6								
8.	**Тема 4.** Модели и этапы проектирования баз данных	2	8			4	6								
9.	**Тема 5.** Проектирование реляционной базы данных Универсальное отношение.	2	9	2			6								
10.	**Тема 5.** Проектирование реляционной базы данных Универсальное отношение.	2	10			4	4								
11.	**Тема 6.** Элементы реляционной алгебры	2	11	2			4								
12.	**Тема 6.** Элементы реляционной алгебры	2	12			4	4								
13.	**Тема 7.** Язык запросов SQL	2	13	2			4								
14.	**Тема 7.** Язык запросов SQL	2	14			4	4								
15.	**Тема 8.** Распределенная обработка данных	2	15	2			4								
16.	**Тема 8.** Распределенная обработка данных	2	16			4	4								
17.	**Тема 9.** Транзакции и целостность БД. Управление базами данных в СУБД	2	17	2			4								
18.	**Тема 9.** Транзакции и целостность БД. Управление базами данных в СУБД	2	18			4	4								
	Всего часов по дисциплине во втором семестре			18		36	90								З