

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

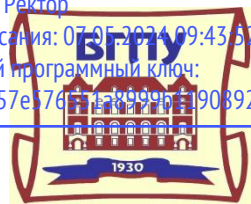
ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.05.2021 09:43:52

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e576511a8999f190892af5b989420420336ffbf573a434e57789



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Благовещенский государственный педагогический университет»**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Рабочая программа дисциплины**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. декана физико-математического фа-  
культета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

**Т.А. Мерделина**

**«29» декабря 2021 г**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОПЦ.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Квалификация выпускника  
Программист**

**Принята на заседании кафедры  
информатики и методики преподавания информатики  
(протокол № 5 от «29» декабря 2021 г.)**

**Благовещенск 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>                             | <b>3</b>  |
| <b>2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b> | <b>4</b>  |
| <b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>         | <b>7</b>  |
| <b>6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....</b>                       | <b>24</b> |

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1.1 Цель дисциплины:** формирование у студентов систематических знаний в области информационного моделирования и проектирования баз данных, овладение навыками проектирования и реализации баз данных, методами манипулирования данными.

### **1.2 Место дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОПЦ.08).

### **1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
- ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
- ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
- ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
- ПК 11.5. Администрировать базы данных.
- ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения.** В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

#### **знать:**

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

**1.5 Общая трудоемкость** дисциплины «Основы проектирования баз данных» составляет 92 ч. максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 76 часов; самостоятельной работы обучающегося – 10 часов.

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся по темам и разделам. Программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

## 1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Вид учебной работы                                      | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>92</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>76</b>   |
| в том числе:  |             |
| - лекции  | 40          |
| - лабораторные занятия                                  | 36          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>10</b>   |
| <b>Консультации</b>                                     | <b>2</b>    |
| <b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>                | <b>4</b>    |

## 2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах |
|---|--|---------------|
| <b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>      |
|   | 1. Основные понятия теории БД  | 2             |
|   | 2. Технологии работы с БД  | 2             |
|   | <b>В том числе лабораторных занятий</b>  |               |
|   | 1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД   | 1             |
|   | 2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.   | 1             |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>2</b>      |
| <b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>18</b>     |
|   | 1. Логическая и физическая независимость данных  | 2             |
|   | 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных  | 2             |
|   | 3. Реляционная алгебра   | 2             |
|   | <b>В том числе лабораторных занятий</b>  |               |
|   | 1. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.   | 2             |
|   | 2. Задание ключей. Создание основных объектов БД   | 2             |
|   | 3. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц   | 2             |
|   | 4. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. | 2             |
|   | 5. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.  | 2             |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | <b>2</b>      |
| <b>Тема 3 Этапы проектирования баз данных</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>20</b>     |
|   | 1. Основные этапы проектирования БД  | 4             |
|   | 2. Концептуальное проектирование БД  | 2             |
|   | 3. Нормализация БД   | 2             |
|   | <b>В том числе лабораторных занятий</b>  |               |
| 1. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск дан- | 2  |               |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
|  | ных в таблице.   |           |
|  | 2. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. | 2         |
|  | 3. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.                         | 2         |
|  | 4. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.   | 2         |
|  | 5. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном  | 2         |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Тема 4 Проектирование структур баз данных</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b> |
|  | 1. Средства проектирования структур БД   | 2         |
|  | 2. Организация интерфейса с пользователем  | 2         |
|  | <b>В том числе лабораторных занятий</b>  |           |
|  | 1. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.                 | 2         |
|  | 2. Создание формы. Управление внешним видом формы.   | 2         |
|  | 3. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата   | 2         |
|  | 4. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.                    | 2         |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Тема 5. Организация запросов SQL</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>26</b> |
|  | 1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.  | 4         |
|  | 2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными  | 2         |
|  | 3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL   | 2         |
|  | 4. Сортировка и группировка данных в SQL   | 2         |
|  | <b>В том числе лабораторных занятий</b>  |           |
|  | 1. SQL. Таблицы.   | 2         |
|  | 2. SQL. Операторы модификации данных   | 2         |
|  | 3. SQL. Запросы.   | 2         |
|  | 4. SQL. Индексы и представления  | 2         |
|  | 5. SQL. Функции, процедуры   | 2         |
|  | 6. SQL. Курсоры  | 2         |
|  | 7. SQL. Триггеры. Роли и привилегии  | 2         |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Консультации</b>                              | <b>2</b>   |           |
| <b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>         | <b>4</b>   |           |
| <b>Всего:</b>                                    | <b>92</b>  |           |

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия компьютерного класса – учебная аудитория для проведения всех видов учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы.

Комплект учебной мебели, компьютерные столы, аудиторная доска, компьютеры с установленным лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экспозиционный экран, 11 персональных компьютеров.

Используемое программное обеспечение: Microsoft®WINEDUperDVC AllLng Upgrade/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Microsoft®OfficeProPlusEducation AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Dr.Web Security Suite; Java Runtime Environment; Calculate Linux.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### Литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/472497>

2. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/474839>

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/476340>

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/474841>

#### Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» - <https://www.edu.ru>
2. Российский портал открытого образования - <https://openedu.ru>
3. Центр интенсивных технологий образования - <https://cito.mskobr.ru>
4. Сайт Министерства просвещения РФ. - Режим доступа: <https://edu.gov.ru>

#### Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). – Режим доступа: <https://polpred.com/news>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися лабораторных работ и подготовка доклада.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля результатов обучения   |
|---|--|
| <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать реляционную базу данных;</li> <li>– использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории баз данных;</li> <li>– модели данных;</li> <li>– особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li> <li>– изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li> <li>– основы реляционной алгебры;</li> <li>– принципы проектирования баз данных;</li> <li>– обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>– средства проектирования структур баз данных;</li> <li>– язык запросов SQL.</li> </ul> | <p>Тест<br/>Доклад<br/>Лабораторная работа</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторных работ</p> <p>Защита (в форме собеседования) лабораторных работ</p> |

## 5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Формируемая компетенция   | Показатели освоения компетенций  |
|---|--|
| <p><b>ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</b></p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>• алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>• владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> </ul> |
|--|---|

**Задание 1.** Выберите определение базы данных (один вариант из списка)

- a) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации
- b) сигналы, зарегистрированные в определенной форме, пригодной для последующей обработки, хранения и передачи
- c) поименованная совокупность структурированные данных, относящихся к определенной предметной области
- d) логический процесс, который обеспечивает некоторый сервис по запросу от потребителя

Ответ: c

**Задание 2.** Сущность – это ...

Ответ: обособленный объект или событие, информацию о которой необходимо сохранять в БД и, которая имеет определенный набор свойств

**Задание 3.** ... наименьшая единица хранения данных в БД

Ответ: Хранимое поле

**Задание 4.** Выберите определение СУБД (один вариант из списка)

- a) сигналы, зарегистрированные в определенной форме, пригодной для последующей обработки, хранения и передачи
- b) логический процесс, который обеспечивает некоторый сервис по запросу от потребителя
- c) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации
- d) поименованная совокупность структурированные данных, относящихся к определенной предметной области

Ответ: c

**Задание 5.** Какие объекты существуют в СУБД MS Access?

Ответ: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули.

**Задание 6.** Укажите, пожалуйста, выполнение каких требований наиболее приоритетно при проектировании БД? (один вариант из списка)

- a) Обеспечение выполнения требований пользователей
- b) Обеспечение строгого соответствия схемы БД реляционной модели



с) Обеспечение требований по утилизируемым ресурсам

Ответ: а

**Задание 7.** В диалоговом окне ... создают связи между полями таблиц базы данных

Ответ: схема данных

**Задание 8.** Укажите, пожалуйста, в чем состоит основная сложность при проектировании БД в реляционной модели? (один вариант из списка)

- а) Схема БД в реляционной модели плохо отображает семантику предметной области
- б) Невозможность реализации требований предметной области в виде ограничения целостности реляционной модели
- с) Невозможно представить набор типов сущностей предметной области в форме схемы реляционной БД

Ответ: а

| Формируемая компетенция  | Показатели освоения компетенций   |
|--|---|
| <b>ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b> | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</li></ul> |

**Задание 9.** Выберите определение данных (один вариант из списка)

- а) сигналы, зарегистрированные в определенной форме, пригодной для последующей обработки, хранения и передачи
- б) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации
- с) логический процесс, который обеспечивает некоторый сервис по запросу от потребителя
- д) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области

Ответ: а

**Задание 10.** Первичный ключ может быть...

Ответ: простым и составным

**Задание 11.** База данных, состоящая из двумерных таблиц, называется ... РОНЯЦНЛИАЕ  
(составить слово)

Ответ: РЕЛЯЦИОННАЯ

**Задание 12.** Какой из вариантов не является функцией СУБД?

- a) реализация языков определения и манипулирования данными;
- b) обеспечение пользователя языковыми средствами манипулирования данными;
- c) поддержка моделей пользователя;
- d) защита и целостность данных;
- e) координация проектирования, реализации и ведения БД

Ответ: e

| Формируемая компетенция   | Показатели освоения компетенций   |
|---|---|
| <b>ОК-9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</b> | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</li></ul> |

**Задание 13.** База данных – это ...

Ответ: совокупность взаимосвязанных и организованных определенным образом данных

**Задание 14.** Укажите, пожалуйста, к схеме данных какого типа преобразуются требования пользователей при проектировании БД с использованием семантических моделей? (один вариант из списка)

- a) Концептуальная
- b) Физическая
- c) Логическая

Ответ: a

**Задание 15.** В модели данных определён аспект структуры. В приведённом списке выберите, какие ещё аспекты должны быть определены в модели. (выберите все подходящие ответы)

- a) аспект данных
- b) аспект манипуляции
- c) аспект целостности
- d) аспект интеграции

Ответ: b, c

**Задание 16.** Перечислите функции СУБД

Ответ: создание структуры базы данных; загрузка данных в базу данных; предоставление возможности манипулирования данными; обеспечение логической и физической независимости данных; защита логической и физической целостности базы данных; управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных

**Задание 17.** Где применяются базы данных? (выберите все подходящие ответы)

- a) В веб-сервисах
- b) В мобильных приложениях
- c) В электронных библиотеках
- d) В банковских системах

Ответ: a, b, c, d

**Задание 18.** Модель данных, которая строится по принципу взаимосвязанных таблиц, называется ...

Ответ: Реляционная

**Задание 19.** Вкладка «Параметры» в СУБД MS Access позволяет (один вариант из списка)

- a) изменять цветовую тему приложения
- b) управлять параметрами конфиденциальности
- c) задать различные параметры работы Microsoft Access
- d) отправить свои предложения в компанию Microsoft

Ответ: c

**Задание 20.** Информационная система – это ...

Ответ: программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области

**Задание 21.** Концептуальная модель предметной области...

Ответ: отображает информационные объекты и их свойства без указания способов физического хранения информации

**Задание 22.** Что такое кортеж в терминологии баз данных? (один вариант из списка)

- a) машинный строй из двух или большего числа транспортных средств
- b) строка в таблице, набор значений атрибутов
- c) набор допустимых значений атрибута
- d) столбец в таблице, набор возможных значений атрибута

Ответ: b

**Задание 23.** SQL – это язык структурированных ...

Ответ: запросов

**Задание 24.** Среди предложенных названий выберите то, которое является названием агрегатной функции

- a) COUNT

- b) SUM
- c) AVG
- d) MAX
- e) MIN
- f) Все варианты верные

Ответ: f

| Формируемая компетенция   | Показатели освоения компетенций  |
|---|--|
| ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы описания схем баз данных в современных СУБД.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с документами отраслевой направленности.</li> <li>• Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных..</li> </ul> |

**Задание 25.** Укажите, пожалуйста, к схеме данных какого типа преобразуются требования пользователей при проектировании БД с использованием семантических моделей? (один вариант из списка)

- a) Концептуальная
- b) Физическая
- c) Логическая

Ответ: a

**Задание 26.** Физическая модель предметной области...

Ответ: отражает все свойства информационных объектов и связи между ними с учетом способа их хранения

**Задание 27.** Набор хранимых записей одного типа называется ...

Ответ: хранимый файл

**Задание 28.** Установите соответствие между моделями данных и их определениями

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Иерархическая            | А. Модель данных строится по принципу взаимосвязанных таблиц             |
| 2. Сетевая                  | Б. Один тип объекта является главным, все нижележащие – подчиненными     |
| 3. Реляционная              | В. Любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным        |
| 4. Объектно-ориентированная | Г. Данные моделируются в виде объектов, их атрибутов, методов и классов. |

Ответ: 1 – А; 2 – Б; 3 – В; 4 – Г.

**Задание 29.** Основные этапы проектирования базы данных:

- a) изучение предметной области
- b) проектирование обобщенного концептуального представления
- c) проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
- d) разработка прикладных программ

Ответ: a, b, c

**Задание 30.** Перечислите основные требования, предъявляемые к базе данных

Ответ: адаптивность и расширяемость; восстановление данных после сбоев; распределенная обработка данных; контроль за целостностью данных.

**Задание 31.** Укажите, пожалуйста, в каком порядке выполняются шаги концептуального проектирования?

- a) Выбор ключей отношений
- b) Определение атрибутов
- c) Определение ограничений целостности
- d) Установка и определения типов связей
- e) Определение сущностей

Ответ: e, d, b, a, c

**Задание 32.** Укажите, пожалуйста, почему необходимо при выделении набора типов сущностей проводить консультации с пользователями разных ролей? (один вариант из списка)

- a) Увеличить стоимость и значимость этапа проектирования БД
- b) Наборы типов сущностей, с которыми работают пользователи разных ролей, могут сильно отличаться
- c) Чтобы учесть мнение каждого

Ответ: b

**Задание 33.** База данных – это поименованная совокупность структурированных ... , относящихся к определенной предметной области

Ответ: данных

**Задание 34.** Отметьте, пожалуйста, правила перехода от концептуальной модели к логической (выберите все подходящие ответы)

- a) Связи многие ко многим преобразуются в один ко многим и дополнительное отношение
- b) Многозначные атрибуты отображаются в многозначные домены атрибутов отношений
- c) Атрибуты ER-модели отображаются в атрибуты отношений
- d) Связь один к одному отображается в виде внешнего ключа
- e) Связь один ко многим отображается в виде дополнительного отношения и связей один к одному

Ответ: a, c, d

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Формируемая</b> | <b>Показатели освоения компетенций</b> |
|--------------------|--|

| компетенция  |  |
|--|--|
| <p><b>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</b></p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</li> <li>• Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</li> </ul> |

**Задание 35.** Реальный или представляемый объект, информация о котором должна сохраняться в базе данных – это

Ответ: сущность

**Задание 36.** Тип связи ... между таблицами одной базы данных образуется, когда объединяем поле с первичным ключом с полем без ключа

Ответ: один ко многим

**Задание 37.** Причинами низкой эффективности проектируемых БД могут быть:

- a) количество подготовленных документов;
- b) большая длительность процесса структурирования;
- c) скорость работы программных средств;
- d) скорость заполнения таблиц;
- e) недостаточно глубокий анализ требований.

Ответ: b, e

**Задание 38.** Система управления базами данных – это

Ответ: комплекс программно-аппаратных средств, обеспечивающих создание, поддержку и доступ к БД и управление данными

**Задание 39.** Укажите, пожалуйста, какие типы связей используются при составлении концептуальной модели? (выберите все подходящие ответы)

- a) Один за всех
- b) Один к одному
- c) Один ко многим
- d) Многие ко многим
- e) Ни один тип из перечисленных

Ответ: b, c, d

**Задание 40.** Предметная область БД – это...

Ответ: некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица

**Задание 41.** ... - взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Ответ: Информационная система

**Задание 42.** Установите последовательность разработки баз данных:

- a) анализ требований
- b) проектирование базы данных
- c) создание схемы базы данных
- d) создание таблиц и связей
- e) наполнение базы данных данными
- f) тестирование и оптимизация
- g) внедрение базы данных.

Ответ: a, b, c, d, e, f, g

**Задание 43.** Последовательность этапов разработки информационной системы:

Ответ: анализ системы, проектирование, реализация проекта, внедрение, сопровождение

**Задание 44.** Связь один ко многим – это когда (один вариант из списка)

- a) одному экземпляру информационного объекта А соответствует не более одного экземпляра информационного объекта В и наоборот
- b) одному экземпляру информационного объекта А соответствует 0, 1 или более экземпляров объекта В, но каждый экземпляр объекта В связан не более чем с 1 экземпляром объекта А
- c) одному экземпляру информационного объекта А соответствует 0, 1 или более экземпляров объекта В и наоборот.

Ответ: b

| Формируемая компетенция  | Показатели освоения компетенций  |
|--|--|
| <p><b>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</b></p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы описания схем баз данных в современных СУБД.</li> <li>• Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</li> <li>• Методы организации целостности данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.</li> <li>• Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>• Использовать стандартные методы защиты</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>объектов базы данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с документами отраслевой направленности.</li> <li>• Использовать средства заполнения базы данных.</li> <li>• Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</li> </ul> |
|--|---|

**Задание 45.** Типы данных в СУБД MS Access. Уберите лишнее.

- a) Текстовый
- b) Поле MEMO
- c) Числовой
- d) Функциональный
- e) Дата\число
- f) Денежный
- g) Словесный
- h) Дата\время
- i) Поле NEMO
- j) Счетчик

Ответ: d, e, g, i

**Задание 46.** Создаваемая таблица в СУБД MS Access показана на рисунке ниже. Какой тип у Поля3?

| Код | Поле2 | Поля3 | Щелкните для добавления |
|-----|-------|-------|-------------------------|
| *   | (№)   | ☑(0)  |                         |

- a) Гиперссылка
- b) Поле объекта OLE
- c) Вложение
- d) Логический

Ответ: d

**Задание 47.** Для чего предназначены отчеты в БД?

Ответ: для просмотра и печати данных

**Задание 48.** С помощью мастера форм в СУБД MS Access поля для новой формы можно выбирать из ... (выберите все подходящие ответы).

- a) Отчетов
- b) Таблиц
- c) Запросов
- d) Форм
- e) Модулей

Ответ: b, c

**Задание 49.** Какие типы запросов в СУБД MS Access изменяют данные таблиц?

- a) Параметрические, итоговые, перекрестные
- b) На обновление, добавление, удаление



с) На выборку, итоговый

Ответ: b

**Задание 50.** Какие типы объектов позволяют хранить информацию в СУБД MS Access? (один вариант из списка)

- a) Отчеты
- b) Таблицы
- c) Запросы
- d) Макросы

Ответ: b

**Задание 51.** Выбрать необходимые данные из одной или нескольких взаимосвязанных таблиц в СУБД MS Access, отобрать нужные поля, произвести вычисления и получить результат в виде новой таблицы можно с помощью ...

Ответ: запроса

**Задание 52.** В СУБД MS Access не существует запроса на ... данных.

Ответ: создание

**Задание 53.** Какие две дополнительные строки появляются в бланке запроса при выборе перекрестного типа запроса в СУБД MS Access? (Выберите все подходящие ответы)

- a) Условие отбора
- b) Перекрестная таблица
- c) Групповая операция
- d) Сортировка
- e) Построитель

Ответ: b, c

**Задание 54.** Для чего используются маски ввода в таблицах? (один вариант из списка)

- a) для создания списка на основе таблицы или запроса
- b) для ввода данных в нужном стандартном виде
- c) для обеспечения целостности данных в таблицах
- d) для создания поля подстановок с фиксированным набором значений
- e) для установления связи между таблицами

Ответ: b

| <b>Формируемая компетенция</b>   | <b>Показатели освоения компетенций</b>   |
|--|--|
| <b>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</b> | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</li><li>• Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</li></ul> <b>Уметь:</b> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</li> </ul> |
|--|---|

**Задание 55.** Что даёт логическая и физическая независимость данных?

- изменение прикладных программ не приводит к изменению физического представления базы данных;
- изменение программ СУБД не приводит к изменению физического представления данных;
- изменение физического представления данных не приводят к изменению прикладных программ

Ответ: а, с

**Задание 56.** Установите соответствие между назначением объектов в СУБД MS Access.

- |            |   |
|------------|---|
| 1. Запросы | А. Основной объект БД, где хранятся данные                    |
| 2. Макросы | Б. Объект, предназначенный для обработки информации           |
| 3. Отчеты  | В. Ввод новых данных или просмотр имеющихся                   |
| 4. Модули  | Г. Выдача информации на принтер в удобном и наглядном виде    |
| 5. Таблицы | Д. С помощью макрокоманд автоматизируется процесс работы с БД |
| 6. Формы   | Е. Программные процедуры, написанные на языке Visual Basic    |

Ответ: 1 – Б; 2 – Д; 3 – Г; 4 – Е; 5 – А; 6 – В.

**Задание 57.** Первичный ключ таблицы базы данных – это ...

Ответ: поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно однозначно идентифицировать строку в таблице

**Задание 58.** Примером языка реляционного исчисления является язык

- SQL
- Visual FoxPro
- Visual Basic
- Delphi
- Нет правильного варианта

Ответ: а

**Задание 59.** Нормализация БД представляет собой...

Ответ: процесс реорганизации данных путем ликвидации избыточности данных

**Задание 60.** Укажите, пожалуйста, что входит в процесс физического проектирования БД? (выберите все подходящие ответы)

- Выбор типов данных и доменов атрибутов
- Оценка обеспечения производительности для имеющихся ресурсов
- Нормализация физической модели
- Обеспечение базы данных ресурсами для оптимальной работы
- Преобразование логической модели в физическую схему

Ответ: a, b, e

**Задание 61.** Первичный ключ не может принимать ...

Ответ: нулевое значение

**Задание 62.** Для эффективной работы с базой данных система управления базами данных (СУБД) должна обеспечивать ... данных

Ответ: непротиворечивость

**Задание 63.** Закончите предложение «Автоматизировать операцию ввода в связанных таблицах позволяет .....»

Ответ: список подстановки

**Задание 64.** Укажите, пожалуйста, как выглядит связь «Многие ко многим»? (один вариант из списка)

а) Создается промежуточная таблица с составным первичным ключом, связанным с внешними ключами связываемых отношений. При этом связи с промежуточной таблицей становятся один ко многим.

б) Создается промежуточная таблица с составным первичным ключом и внешними ключами, связанными с первичными ключами связываемых отношений. При этом связи с промежуточной таблицей становятся один ко многим.

в) Создается промежуточная таблица с внешними ключами, связанными с первичными ключами связываемых отношений. При этом связи с промежуточной таблицей становятся один к одному.

г) Ни один вариант не корректен.

Ответ: б

| <b>Формируемая компетенция</b>                | <b>Показатели освоения компетенций</b>   |
|---|--|
| <b>ПК 11.5. Администрировать базы данных.</b> | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.</li><li>• Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.</li><li>• Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.</li><li>• Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</li><li>• Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Выполнять работы с объектами базы данных</li></ul> |

**Задание 65.** Администратор баз данных – это специалист в сфере информационных технологий, отвечающий за ...

Ответ: проектирование, реализацию, эффективное использование и сопровождение баз данных.

**Задание 66.** Резервное копирование данных (резервное дублирование данных) – это процесс создания ... данных.

Ответ: копии

**Задание 67.** Индекс – это (один вариант из списка)

- a) поле, однозначно определяющее соответствующую запись
- b) структура данных, которая позволяют получать быстрый доступ к записям в таблице
- c) таблица, связанная отношениями один к одному
- d) подчиненная таблица

Ответ: b

**Задание 68.** Графическое отображение логической структуры базы данных в СУБД MS Access, задающее ее структуру и связи, называется ...

Ответ: схемой данных

**Задание 69.** Основные средства СУБД для работы пользователя с базой данных – это

- a) язык запросов
- b) графический интерфейс
- c) алгоритмический язык Паскаль
- d) разрабатываемые пользователем программы

Ответ: a, b

**Задание 70.** Вкладка «Учетная запись» в СУБД MS Access позволяет (выберите все подходящие ответы)

- a) отправить свои предложения в компанию Microsoft
- b) изменять цветовую тему приложения
- c) задать различные параметры работы Microsoft Access
- d) управлять параметрами конфиденциальности

Ответ: b, d

**Задание 71.** Оператор REVOKE предназначен для

- a) Предоставления пользователю или группе пользователей прав на осуществление определенных операций;
- b) Задавания пользователю или группе пользователей запрета, который является приоритетным по сравнению с разрешением;
- c) Отзыва у пользователя или группы пользователей выданных ранее разрешений

Ответ: с

**Задание 72.** Команда «Сжать и восстановить базу данных» в СУБД MS Access помогает предотвратить и исправить следующие проблемы, которые могут возникнуть с базой данных (выберите все подходящие ответы)

- a) относительно низкая скорость доступа к данным
- b) увеличение размеров файлов по мере использования
- c) слабая поддержка ограничений целостности
- d) повреждение файлов

Ответ: b, d

**Задание 73.** В профессиональные задачи администратора баз данных не входит (выберите все подходящие ответы)

- a) проектирование базы данных;
- b) оптимизация производительности базы данных;
- c) разбираться в алгоритмах и структурах данных;
- d) обеспечение и контроль доступа к базе данных;
- e) знать языки программирования;
- f) обеспечение безопасности в базе данных;
- g) уметь отладить код;
- h) резервирование и восстановление базы данных;
- i) обеспечение целостности баз данных.

Ответ: с, е, g

**Задание 74.** Для чего в SQL используется оператор PRIVILEGE?

- a) Для наделения суперпользователя правами администратора
- b) Для выбора пользователей с последующим наделением их набором определенных прав
- c) Такого оператора не существует

Ответ: с

| Формируемая компетенция   | Показатели освоения компетенций   |
|---|---|
| <b>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</b> | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Методы организации целостности данных.</li><li>• Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</li><li>• Основы разработки приложений баз данных.</li><li>• Основные методы и средства защиты данных в базе данных</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.</li><li>• Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Использовать стандартные методы защиты</li></ul> |

**Задание 75.** Защита информации – это

- a) процесс сбора, накопления, обработки, хранения, распределения и поиска информации;
- b) преобразование информации, в результате которого содержание информации становится непонятным для субъекта, не имеющего доступа;
- c) получение субъектом возможности ознакомления с информацией, в том числе при помощи технических средств;
- d) совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к информации и ее носителям;
- e) деятельность по предотвращению утечки информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на неё.

Ответ: e

**Задание 76.** К классификации по технологии хранения относятся (выберите все подходящие ответы)

- a) БД с локальным доступом
- b) БД с сетевым доступом
- c) Распределенная БД
- d) Централизованная БД

Ответ: c, d

**Задание 77.** Транзакция – это изменение информации в базе в результате выполнения одной операции или их последовательности, которое должно быть выполнено полностью или ...

Ответ: не выполнено вообще

**Задание 78.** Почему при проведении анализа информационных рисков следует привлекать к этому специалистов из различных подразделений компании?

- a) Чтобы убедиться, что проводится справедливая оценка
- b) Это не требуется. Для анализа рисков следует привлекать небольшую группу специалистов, не являющихся сотрудниками компании, что позволит обеспечить беспристрастный и качественный анализ
- c) Поскольку люди в различных подразделениях лучше понимают риски в своих подразделениях и смогут предоставить максимально полную и достоверную информацию для анализа
- d) Поскольку люди в различных подразделениях сами являются одной из причин рисков, они должны быть ответственны за их оценку

Ответ: c

**Задание 79.** Установите соответствие.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Естественные угрозы безопасности информации вызваны  | А. неумышленные действия, приводящие к частичному или полному отказу системы или разрушению аппаратных, программных, информационных ресурсов системы |
| 2. Искусственные угрозы безопасности информации вызваны | Б. воздействиями объективных физических процессов или стихийных природных явлений, независящих от человека   |

3. К основным непреднамеренным искусственным угрозам относится В. деятельностью человека

Ответ: 1 – Б; 2 – В; 3 – А.

**Задание 80.** Для подсчета количества записей в таблице «Persons» используется команда

- a) COUNT ROW IN Persons
- b) SELECT COUNT(\*) FROM Persons
- c) SELECT ROWS FROM Persons

Ответ: b

**Задание 81.** Основные объекты информационной безопасности:

- a) Компьютерные сети, базы данных
- b) Информационные системы, психологическое состояние пользователей
- c) Бизнес-ориентированные, коммерческие системы

Ответ: a

**Задание 82.** Процессор языка запросов и командный интерфейс обязательно должны входить в ...

Ответ: СУБД

**Задание 83.** Для создания новой виртуальной таблицы, которая базируется на результатах сделанного ранее SQL запроса, используется команда

- a) CREATE VIRTUAL TABLE
- b) CREATE VIEW
- c) ALTER VIEW

Ответ: b

**Задание 84.** Проверка подлинности субъекта по предъявленному им идентификатору для принятия решения о предоставлении ему доступа к ресурсам системы – это

- a) аудит
- b) аутентификация
- c) авторизация
- d) идентификация

Ответ: b

**Составители:** Клемес Н.Г., кандидат педагогических наук, доцент  
Федченко Г.М., кандидат педагогических наук, доцент

## **6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

**Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2023/2024 уч. г.**  
РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол №9 от 26 июня 2023 г.).