

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 13:30:44

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Директора
Пятигорского института
(филиал) СКФУ
В.А. Фурсов

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ
ПМ.01.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗ ДАННЫХ
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ
ЗАНЯТИЙ**

Специальности СПО

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Пятигорск 2026

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных, составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При изучении предмета следует соблюдать единство терминологии и обозначения в соответствии с действующими стандартами, Международной системой единицы (СИ).

В результате изучения Управления и автоматизация баз данных студенты *должны*:

знать:

модели данных, основные операции и ограничения;
технологии установки и настройки сервера баз данных;
требования к безопасности сервера базы данных;
государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

уметь:

проектировать и создавать базы данных;
выполнять запросы по обработке данных;
осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

иметь практический опыт в:

участии в соадминистрировании серверов;
разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладевать:

Общими компетенциями:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках*Профессиональными компетенциями:*

ПК 1.1. Проектировать базы данных.

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

ПК 1.4. Администрировать базы данных

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

По дисциплине «Проектирование и разработка баз данных» практических работ содержат задачи и теоретические вопросы. Варианты для каждого обучающегося - индивидуальные. Задачи и ответы на вопросы, выполненные не по своему варианту, не засчитываются.

Практическая работа выполняется студентами на персональном компьютере с использованием соответствующего программного обеспечения. В процессе выполнения задания обучающиеся выполняют практические действия, направленные на освоение изучаемых технологий и инструментов. Полученные результаты работы, а также выполненные операции и промежуточные этапы фиксируются и оформляются в виде отчёта по лабораторной работе.

Отчёт должен содержать условия задания, описание хода выполнения работы, используемые инструменты и методы, а также полученные результаты. При необходимости в отчёт включаются схемы, таблицы, иллюстрации и другие материалы, подтверждающие выполнение задания. Все результаты должны быть представлены в структурированном виде и соответствовать требованиям оформления учебных работ.

При выполнении практической работы необходимо следовать методическим указаниям: повторить краткое содержание теории, запомнить основные формулы и законы, проанализировать пример выполнения аналогичного задания, затем приступить непосредственно к решению задачи. К зачету допускаются студенты, получившие положительные оценки по всем лабораторным работам.

Правила выполнения практических работ.

1. Студент должен прийти на практическое занятие подготовленным к выполнению работы.
2. Каждый студент после проведения работы должен представить отчет о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводом по работе.
3. Таблицы и рисунки следует выполнять с помощью чертежных инструментов (линейки, циркуля, и т.д.) карандашом с соблюдением ЕСКД.
4. Расчет следует проводить с точностью до двух значащих цифр.
5. Исправления проводить на обратной стороне листа. При мелких исправлениях неправильное слово (буква, число и т.п.) аккуратно зачеркивается и над ним пишут правильное пропущенное слово (букву, число и т.п.).
6. Вспомогательные расчеты можно выполнять на отдельных листах, а при необходимости на листах отчета.
7. Если студент не выполнит практическую работу или часть работы, то он выполнит ее во внеурочное время, согласованное с преподавателем.
8. Оценку по практической работе студент получает с учетом срока выполнения работы, если;
 - расчеты выполнены правильно и в полном объеме;
 - сделан анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;
 - студент может пояснить выполнение любого этапа работы;
 - отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.

Практическое занятие №1 Концепция проектирования

Цель работы

Изучить основные принципы проектирования информационных систем и сформировать концепцию проектирования базы данных для выбранной предметной области.

Теоретические сведения

Проектирование информационной системы является важным этапом разработки программного обеспечения. Основной целью проектирования является создание модели системы, которая будет эффективно решать задачи автоматизации предприятия.

Процесс проектирования начинается с анализа предметной области. Предметная область представляет собой совокупность объектов, процессов и связей, которые характеризуют деятельность организации.

На этапе концептуального проектирования определяются:

- цели информационной системы;
- основные функции системы;
- структура данных;
- пользователи системы;
- основные бизнес-процессы.

Концепция проектирования позволяет определить общий подход к разработке системы и сформировать требования к будущей базе данных.

Задание

В рамках практического занятия необходимо:

1. Выбрать предметную область.
2. Определить основные функции информационной системы.
3. Определить основные объекты системы.
4. Сформировать концепцию будущей базы данных.

Порядок выполнения работы

1. Проанализировать деятельность выбранного предприятия.
2. Определить задачи, которые должна решать информационная система.
3. Определить основные объекты системы.
4. Описать основные функции системы.
5. Сформировать концепцию проектирования.

Содержание отчёта

Отчёт должен содержать:

- название практического занятия;
- цель работы;
- описание предметной области;
- концепцию проектирования системы;
- вывод.

Контрольные вопросы

1. Что такое проектирование информационной системы?
2. Что понимается под предметной областью?

3. Какие задачи решает концептуальное проектирование?
4. Какие этапы включает процесс разработки информационной системы?
5. Для чего формируется концепция системы?

Практическое занятие №2 Проектирование концептуальной модели базы данных

Цель работы

Освоить методы построения концептуальной модели базы данных и научиться определять сущности и связи между ними.

Теоретические сведения

Концептуальная модель базы данных представляет собой описание структуры данных предметной области. Она отображает основные объекты системы и их взаимосвязи.

Основными элементами концептуальной модели являются:

- сущности;
- атрибуты;
- связи между сущностями.

Для графического представления структуры данных используется **ER-модель (Entity-Relationship)**.

ER-диаграмма позволяет наглядно представить структуру базы данных и определить взаимосвязи между объектами системы.

Задание

В рамках практического занятия необходимо:

1. Определить основные сущности системы.
2. Определить атрибуты сущностей.
3. Определить связи между сущностями.
4. Построить ER-диаграмму.

Порядок выполнения работы

1. Изучить предметную область.
2. Определить основные сущности системы.
3. Определить атрибуты каждой сущности.
4. Определить типы связей между сущностями.
5. Построить ER-модель базы данных.

Содержание отчёта

Отчёт должен содержать:

- цель работы;
- описание сущностей;
- список атрибутов;
- ER-диаграмму;
- вывод.

Контрольные вопросы

1. Что такое концептуальная модель базы данных?
2. Что такое сущность?

3. Что такое атрибут?
4. Какие типы связей существуют между сущностями?
5. Для чего используется ER-модель?

Практическое занятие №3 Нормализация данных

Цель работы

Изучить принципы нормализации данных и научиться приводить таблицы базы данных к нормальным формам.

Теоретические сведения

Нормализация является процессом организации структуры базы данных, который позволяет уменьшить избыточность данных и повысить их целостность.

Основными нормальными формами являются:

- первая нормальная форма (1НФ);
- вторая нормальная форма (2НФ);
- третья нормальная форма (3НФ).

Первая нормальная форма требует, чтобы каждая таблица содержала только атомарные значения.

Вторая нормальная форма устраняет частичные зависимости.

Третья нормальная форма устраняет транзитивные зависимости.

Нормализация позволяет повысить эффективность работы базы данных и упростить её сопровождение.

Задание

1. Проанализировать структуру исходной таблицы.
2. Определить первичный ключ.
3. Выполнить нормализацию таблицы.
4. Привести таблицу к третьей нормальной форме.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотреть исходную таблицу.
2. Определить зависимости между атрибутами.
3. Выполнить разбиение таблицы.
4. Сформировать нормализованную структуру данных.

Содержание отчёта

- исходная таблица;
- нормализованные таблицы;
- описание нормальных форм;
- вывод.

Контрольные вопросы

1. Что такое нормализация?
2. Для чего выполняется нормализация базы данных?
3. Что такое первая нормальная форма?
4. Что такое вторая нормальная форма?
5. Что такое третья нормальная форма?

Практическое занятие №4 Изучение конфигуратора

Цель работы

Изучить интерфейс конфигуратора системы **1С:Предприятие** и основные объекты конфигурации.

Теоретические сведения

Конфигуратор является средой разработки платформы **1С:Предприятие**. Он используется для создания и изменения конфигураций.

В конфигураторе выполняются следующие действия:

- создание объектов конфигурации;
- настройка структуры базы данных;
- разработка форм;
- написание программного кода.

Основным элементом интерфейса конфигуратора является **дерево конфигурации**, в котором отображаются все объекты системы.

Задание

1. Запустить конфигуратор.
2. Изучить дерево конфигурации.
3. Ознакомиться с объектами конфигурации.

Порядок выполнения работы

1. Запустить платформу 1С.
2. Открыть конфигурацию.
3. Просмотреть структуру дерева конфигурации.
4. Изучить свойства объектов.

Содержание отчёта

- описание интерфейса конфигуратора;
- основные объекты конфигурации;
- вывод.

Контрольные вопросы

1. Что такое конфигуратор?
2. Для чего используется дерево конфигурации?
3. Какие объекты конфигурации существуют?

Практическое занятие №5 Модификация моделей данных с использованием типов данных

Цель работы

Освоить использование типов данных при проектировании структуры базы данных.

Теоретические сведения

Тип данных определяет формат хранения информации в базе данных.

В системе **1С:Предприятие** используются следующие типы данных:

- строка;
- число;
- дата;
- булево значение;
- ссылка на объект.

Правильный выбор типов данных позволяет повысить эффективность хранения и обработки информации.

Задание

1. Определить типы данных для атрибутов модели данных.
2. Изменить структуру базы данных.
3. Проверить корректность типов данных.

Порядок выполнения работы

1. Проанализировать модель данных.
2. Определить типы данных для каждого атрибута.
3. Изменить структуру базы данных.
4. Проверить корректность работы системы.

Содержание отчёта

- структура модели данных;
- используемые типы данных;
- результаты работы;
- вывод.

Контрольные вопросы

1. Что такое тип данных?
2. Какие типы данных используются в 1С?
3. Почему важно правильно выбирать типы данных?

Практическое занятие №6 Работа с оператором «Попытка...Исключение»

Цель работы

Освоить механизм обработки ошибок в языке программирования системы 1С:Предприятие с использованием конструкции «Попытка...Исключение».

Теоретические сведения

При выполнении программного кода могут возникать различные ошибки, например ошибки доступа к данным, ошибки ввода информации или логические ошибки программы. Для предотвращения аварийного завершения работы программы используется механизм обработки исключений.

В языке программирования **1С:Предприятие** используется конструкция:

Попытка – Исключение – КонецПопытки

Данная конструкция позволяет выполнить определенный участок программного кода и в случае возникновения ошибки выполнить альтернативные действия.

Структура конструкции имеет следующий вид:

Попытка
программный код
Исключение
обработка ошибки
КонецПопытки

Использование обработки исключений позволяет повысить надежность работы информационной системы и обеспечить корректную обработку ошибок.

Задание

1. Создать программный код с использованием оператора «Попытка...Исключение».
2. Смоделировать возникновение ошибки.
3. Реализовать обработку ошибки.

Порядок выполнения работы

1. Запустить конфигуратор 1С.
2. Создать внешнюю обработку.
3. Перейти в модуль обработки.
4. Написать программный код с использованием конструкции «Попытка...Исключение».
5. Смоделировать возникновение ошибки.
6. Проверить обработку исключения.

Содержание отчёта

Отчёт должен содержать:

- цель работы
- описание конструкции «Попытка...Исключение»
- программный код
- результаты выполнения программы
- вывод

Контрольные вопросы

1. Для чего используется конструкция «Попытка...Исключение»?
2. Какие ошибки могут возникать при выполнении программы?
3. Как осуществляется обработка исключений в 1С?

Практическое занятие №7 Введение в синтаксис и модули. Обработка событий формы справочника

Цель работы

Освоить синтаксис встроенного языка 1С и научиться обрабатывать события формы справочника.

Теоретические сведения

В системе **1С:Предприятие** программная логика реализуется с использованием встроенного языка программирования.

Основные элементы языка:

- переменные;

- процедуры;
- функции;
- операторы управления.

Программный код размещается в **модулях**.

Основные виды модулей:

- модуль формы;
- модуль объекта;
- общий модуль.

Модуль формы используется для обработки событий пользовательского интерфейса.

События формы могут возникать при:

- открытии формы;
- изменении значения реквизита;
- нажатии кнопки.

Задание

1. Создать справочник.
2. Создать форму элемента справочника.
3. Реализовать обработчик события формы.

Порядок выполнения работы

1. Запустить конфигуратор 1С.
2. Создать новый справочник.
3. Добавить реквизиты справочника.
4. Создать форму элемента.
5. Перейти в модуль формы.
6. Реализовать обработчик события.

Содержание отчёта

- структура справочника
- описание модуля формы
- программный код
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое модуль в системе 1С?
2. Какие виды модулей существуют?
3. Что такое событие формы?

Практическое занятие №8 Подчиненные справочники и связь констант с элементами данных

Цель работы

Научиться создавать подчиненные справочники и связывать константы с объектами конфигурации.

Теоретические сведения

Справочники используются для хранения нормативно-справочной информации. В системе 1С существуют:

- независимые справочники;
- подчиненные справочники.

Подчиненный справочник связан с элементом другого справочника и используется для хранения дополнительной информации.

Константы предназначены для хранения постоянных значений, которые используются в различных алгоритмах системы.

Задание

1. Создать основной справочник.
2. Создать подчиненный справочник.
3. Создать константу.
4. Связать константу с данными системы.

Порядок выполнения работы

1. Запустить конфигуратор.
2. Создать основной справочник.
3. Создать подчиненный справочник.
4. Создать константу.
5. Проверить работу объектов.

Содержание отчёта

- структура справочников
- описание константы
- результаты выполнения работы
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое справочник?
2. Чем отличается подчиненный справочник от обычного?
3. Для чего используются константы?

Практическое занятие №9 Разработка интерфейса и ролевой модели **Цель работы**

Освоить разработку пользовательского интерфейса и настройку ролей пользователей.

Теоретические сведения

Пользовательский интерфейс определяет взаимодействие пользователя с информационной системой.

В системе **1С:Предприятие** используется механизм ролей.

Роль определяет права доступа пользователя к объектам конфигурации.

Права могут включать:

- чтение данных;
- запись данных;
- удаление данных;
- выполнение операций.

Настройка ролей позволяет обеспечить безопасность информационной системы.

Задание

1. Создать роль пользователя.
2. Настроить права доступа.
3. Проверить работу интерфейса.

Порядок выполнения работы

1. Открыть конфигурацию.
2. Создать новую роль.
3. Настроить права доступа.
4. Проверить работу системы.

Содержание отчёта

- описание интерфейса системы
- описание роли пользователя
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое роль пользователя?
2. Для чего используются права доступа?
3. Какие права можно назначить пользователю?

Практическое занятие №10 Пользовательские настройки и стилизация интерфейса **Цель работы**

Освоить механизмы настройки пользовательского интерфейса и изменения внешнего вида системы.

Теоретические сведения

Интерфейс системы 1С может быть настроен в зависимости от требований пользователя.

К основным элементам интерфейса относятся:

- формы;
- меню;
- панели команд.

Стили интерфейса используются для изменения внешнего вида элементов системы.

Настройка интерфейса позволяет сделать работу пользователя более удобной и эффективной.

Задание

1. Изменить внешний вид формы.
2. Настроить элементы интерфейса.
3. Проверить работу пользовательского интерфейса.

Порядок выполнения работы

1. Запустить конфигуратор.

2. Открыть форму объекта.
3. Изменить свойства элементов формы.
4. Сохранить изменения.
5. Проверить результат.

Содержание отчёта

- описание интерфейса системы
- выполненные изменения
- вывод

Практическое занятие №11 Использование переменных и экспорт процедур и функций

Цель работы

Освоить использование переменных, процедур и функций во встроенном языке программирования системы 1С, а также изучить механизм экспорта процедур и функций.

Теоретические сведения

В языке программирования **1С:Предприятие** переменные используются для хранения данных во время выполнения программы.

Переменная может хранить различные типы данных:

- строковые значения;
- числовые значения;
- даты;
- ссылки на объекты.

Для выполнения определённых действий используются **процедуры и функции**.

Процедура представляет собой программный блок, выполняющий определённую последовательность действий.

Функция отличается от процедуры тем, что возвращает результат.

Экспорт процедур и функций используется для возможности вызова данных методов из других модулей конфигурации.

Задание

1. Создать переменные различных типов данных.
2. Создать процедуру.
3. Создать функцию.
4. Реализовать экспорт процедуры и функции.

Порядок выполнения работы

1. Запустить конфигуратор.
2. Создать внешний модуль или обработку.
3. Создать переменные.
4. Написать процедуру.
5. Написать функцию.
6. Добавить ключевое слово **Экспорт**.
7. Проверить выполнение программы.

Содержание отчёта

Отчёт должен содержать:

- цель работы
- описание переменных
- программный код процедуры и функции
- результаты выполнения программы
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое переменная?
2. Чем отличается процедура от функции?
3. Для чего используется экспорт процедур и функций?

Практическое занятие №12 Командные интерфейсы форм **Цель работы**

Освоить настройку командных интерфейсов форм в системе 1С.

Теоретические сведения

Командный интерфейс используется для организации взаимодействия пользователя с системой.

Он включает:

- команды;
- панели инструментов;
- меню.

Команды могут выполнять различные действия, например:

- открытие форм;
- выполнение операций;
- запуск обработок.

Командный интерфейс формируется в конфигураторе при разработке конфигурации.

Задание

1. Создать команду формы.
2. Добавить кнопку команды.
3. Реализовать обработчик команды.

Порядок выполнения работы

1. Открыть форму объекта.
2. Перейти в редактор команд.
3. Создать новую команду.
4. Добавить кнопку на форму.
5. Реализовать программный код команды.

Содержание отчёта

- описание командного интерфейса
- структура формы
- программный код команды
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое командный интерфейс?
2. Для чего используются команды?
3. Как добавить команду на форму?

Практическое занятие №13 Реквизиты и элементы форм

Цель работы

Освоить создание реквизитов и элементов формы в системе 1С.

Теоретические сведения

Форма является основным элементом пользовательского интерфейса системы 1С. Она используется для отображения и редактирования данных.

Форма может содержать различные элементы:

- поля ввода;
- таблицы;
- кнопки;
- надписи.

Реквизиты формы используются для хранения данных, которые отображаются на форме.

Каждый элемент формы имеет свойства, определяющие его внешний вид и поведение.

Задание

1. Создать форму объекта.
2. Добавить реквизиты формы.
3. Добавить элементы управления.

Порядок выполнения работы

1. Запустить конфигуратор.
2. Открыть форму объекта.
3. Создать реквизиты формы.
4. Добавить элементы управления.
5. Проверить работу формы.

Содержание отчёта

- структура формы
- список реквизитов
- описание элементов формы
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое реквизит формы?
2. Какие элементы может содержать форма?
3. Для чего используются формы?

Практическое занятие №14 Работа с массивами данных

Цель работы

Освоить использование массивов для хранения и обработки данных.

Теоретические сведения

Массив является универсальной коллекцией данных в системе 1С.

Он используется для хранения набора элементов.

Основные операции с массивом:

- создание массива;
- добавление элементов;
- получение элементов;
- перебор элементов.

Массивы широко используются при разработке алгоритмов обработки данных.

Задание

1. Создать массив.
2. Добавить элементы массива.
3. Выполнить перебор массива.

Порядок выполнения работы

1. Создать программный модуль.
2. Создать массив.
3. Добавить элементы.
4. Выполнить перебор массива.
5. Вывести значения элементов.

Содержание отчёта

- описание массива
- программный код
- результаты выполнения программы
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое массив?
2. Для чего используются массивы?
3. Какие операции можно выполнять с массивами?

Практическое занятие №15 Свойства, методы и события форм

Цель работы

Освоить работу со свойствами, методами и событиями форм.

Теоретические сведения

Каждая форма в системе 1С обладает набором свойств, методов и событий.

Свойства определяют характеристики формы, например:

- размер формы;

- заголовок;
- доступность элементов.

Методы используются для выполнения различных операций.

События возникают при взаимодействии пользователя с системой.

Примеры событий:

- открытие формы;
- нажатие кнопки;
- изменение значения реквизита.

Использование событий позволяет реализовать интерактивное поведение интерфейса.

Задание

1. Изменить свойства формы.
2. Использовать методы формы.
3. Реализовать обработчик события.

Порядок выполнения работы

1. Открыть форму объекта.
2. Изменить свойства формы.
3. Реализовать обработчик события.
4. Проверить работу формы.

Содержание отчёта

- описание свойств формы
- программный код обработчика события
- результаты выполнения работы
- вывод

Практическое занятие №16 Работа с элементами списка значений

Цель работы

Освоить использование списка значений для хранения и обработки данных во встроенном языке системы 1С.

Теоретические сведения

Список значений представляет собой специальную коллекцию данных, используемую в системе **1С:Предприятие** для хранения набора элементов.

Каждый элемент списка может содержать:

- значение;
- представление;
- дополнительные свойства.

Список значений часто используется для:

- формирования выпадающих списков;
- хранения промежуточных данных;
- выбора значений пользователем.

Основные операции со списком значений:

- создание списка;
- добавление элементов;
- удаление элементов;
- перебор элементов.

Задание

1. Создать список значений.
2. Добавить элементы списка.
3. Выполнить перебор элементов списка.
4. Вывести элементы списка.

Порядок выполнения работы

1. Запустить конфигуратор 1С.
2. Создать внешний модуль или обработку.
3. Создать список значений.
4. Добавить элементы списка.
5. Реализовать перебор элементов.
6. Проверить выполнение программы.

Содержание отчёта

- описание списка значений
- программный код
- результаты выполнения программы
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое список значений?
2. Для чего используется список значений?
3. Какие операции можно выполнять со списком значений?

Практическое занятие №17 Работа с таблицей значений на форме **Цель работы**

Освоить работу с таблицей значений и научиться отображать данные на форме.

Теоретические сведения

Таблица значений используется для хранения данных в табличной структуре.

Она состоит из:

- колонок;
- строк.

Каждая колонка имеет определенный тип данных.

Таблица значений широко используется в обработках, отчетах и формах.

Основные операции с таблицей значений:

- создание таблицы;
- добавление колонок;
- добавление строк;
- обработка данных таблицы.

Задание

1. Создать таблицу значений.
2. Добавить колонки таблицы.

3. Добавить строки.
4. Отобразить таблицу на форме.

Порядок выполнения работы

1. Создать форму обработки.
2. Добавить таблицу значений.
3. Добавить колонки.
4. Заполнить таблицу данными.
5. Проверить отображение данных.

Содержание отчёта

- структура таблицы значений
- программный код
- результаты выполнения работы
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое таблица значений?
2. Из каких элементов состоит таблица значений?
3. Для чего используются таблицы значений?

Практическое занятие №18 Работа с табличной частью на управляемой форме

Цель работы

Освоить работу с табличными частями объектов конфигурации на управляемых формах.

Теоретические сведения

Табличная часть используется для хранения списка данных, связанных с объектом системы.

Табличные части чаще всего используются в документах.

Например:

- список товаров в заказе;
- перечень услуг;
- состав операции.

Табличная часть содержит набор реквизитов, которые определяют структуру данных.

Задание

1. Создать документ с табличной частью.
2. Добавить реквизиты табличной части.
3. Добавить строки табличной части.
4. Проверить работу табличной части.

Порядок выполнения работы

1. Создать документ.
2. Добавить табличную часть.

3. Добавить реквизиты.
4. Создать форму документа.
5. Проверить работу табличной части.

Содержание отчёта

- структура табличной части
- описание реквизитов
- результаты выполнения работы
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое табличная часть?
2. Для чего используются табличные части?
3. Какие данные могут храниться в табличных частях?

Практическое занятие №19 Получение данных из запроса Цель работы

Освоить использование языка запросов для получения данных из базы.

Теоретические сведения

Язык запросов используется для получения данных из базы данных системы 1С.

Запрос позволяет:

- получать данные из различных объектов системы;
- объединять данные;
- фильтровать информацию;
- выполнять группировку данных.

Основными элементами запроса являются:

- источник данных;
- условия отбора;
- список полей.

Задание

1. Создать запрос.
2. Получить данные из справочника.
3. Вывести результаты запроса.

Порядок выполнения работы

1. Создать обработку.
2. Написать текст запроса.
3. Выполнить запрос.
4. Вывести результаты.

Содержание отчёта

- текст запроса
- результаты выполнения запроса
- вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое язык запросов?
2. Для чего используются запросы?
3. Какие операции можно выполнять в запросах?

Практическое занятие №20 Виртуальные таблицы «Остатки», «Обороты», «Остатки и обороты» Цель работы

Изучить использование виртуальных таблиц регистров накопления.

Теоретические сведения

Виртуальные таблицы используются для получения аналитической информации из регистров накопления.

Основные виды виртуальных таблиц:

- остатки;
- обороты;
- остатки и обороты.

Они используются для анализа движения ресурсов.

Задание

1. Создать запрос к регистру накопления.
2. Использовать виртуальную таблицу.
3. Получить данные об остатках.

Порядок выполнения работы

1. Создать текст запроса.
2. Использовать виртуальную таблицу регистра.
3. Выполнить запрос.
4. Получить результаты.

Контрольные вопросы

1. Что такое виртуальная таблица?
2. Для чего используются остатки и обороты?
3. Какие данные можно получить из регистра накопления?

Практическое занятие №21 Выборка, «срез последних» и «срез первых» в запросе Цель работы

Освоить получение данных из регистров сведений с использованием специальных операторов запросов.

Теоретические сведения

В системе 1С используются специальные механизмы получения актуальных данных.

К ним относятся:

- срез последних;
- срез первых.

Они позволяют получать данные на определенную дату.

Задание

1. Создать запрос к регистру сведений.
2. Использовать оператор «Срез последних».
3. Получить актуальные данные.

Контрольные вопросы

1. Что такое срез последних?
2. Для чего используется срез первых?
3. Какие задачи решают данные механизмы?

Практическое занятие №22 Редактирование макетов и печатных форм

Цель работы

Освоить создание и редактирование макетов печатных форм.

Теоретические сведения

Печатные формы используются для вывода документов в удобном для печати виде. Макет печатной формы представляет собой шаблон документа.

Он может содержать:

- текстовые поля;
- таблицы;
- изображения.

Задание

1. Создать макет печатной формы.
2. Настроить структуру макета.
3. Реализовать вывод данных.

Контрольные вопросы

1. Что такое макет печатной формы?
2. Для чего используются печатные формы?

Практическое занятие №23 Реализация сложных отчетов

Цель работы

Освоить создание сложных отчетов с использованием системы компоновки данных.

Теоретические сведения

Система компоновки данных (СКД) используется для создания аналитических отчетов.

Она позволяет:

- получать данные из различных источников;

- выполнять группировку данных;
- формировать итоговые значения.

Задание

1. Создать новый отчет.
2. Настроить схему компоновки данных.
3. Сформировать отчет.

Контрольные вопросы

1. Что такое система компоновки данных?
2. Для чего используются отчеты?
3. Какие возможности предоставляет СКД?

Основная литература:

Радченко М. Г. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика / М. Г. Радченко. — Москва : 1С-Паблишинг, 2022. — 872 с.

2 Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. Архитектура и работа с данными в системе 1С:Предприятие 8.3 / М. Г. Радченко, Е. Ю. Хрусталева. — Москва : 1С-Паблишинг, 2021. — 384 с.

3 Фирма «1С». Разработка управляемого приложения в системе 1С:Предприятие 8.3 / фирма «1С». — Москва : 1С-Паблишинг, 2023. — 540 с.

4 Кузнецов С. Д. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / С. Д. Кузнецов. — Москва : Юрайт, 2022. — 397 с.

5 Кумскова И. А. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Кумскова. — Москва : КНОРУС, 2021. — 488 с.

6 Голицына О. Л., Максимов Н. В. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов. — Москва : Форум, 2021. — 416 с.

7 Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных / К. Дж. Дейт. — Москва : Вильямс, 2021. — 1328 с.

8 Фирма «1С». Система компоновки данных в 1С:Предприятие 8.3 / фирма «1С». — Москва : 1С-Паблишинг, 2023. — 312 с.

9 1С-Паблишинг. 1С:Предприятие 8.3. Руководство разработчика [Электронный ресурс]. — Москва : 1С-Паблишинг, 2024. — Режим доступа: <https://its.1c.ru>