Министерство образования Пензенской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области «Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ колледж)»

**Методические рекомендации**

**для преподавателя**

**по проведению лабораторных работ**

**МДК.06.02 «Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем»**

**ПМ 06 «Сопровождение информационных систем»**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Пенза, 2025 г.

**I. Подготовка перед началом курса**

**1. Техническая подготовка (за 1-2 недели до начала):**

* **Создание стенда:**
  + Развернуть виртуальные машины или подготовить физические компьютеры с ОС Windows 10/11 Server.
  + Установить платформу **1С:Предприятие 8.3** (не ниже 8.3.20) в режиме учебной лицензии.
  + Установить **MS SQL Server Express/Developer** (актуальной версии) и **SQL Server Management Studio (SSMS)**.
  + Развернуть демонстрационные базы данных (например, «Управление торговлей» или «Бухгалтерия предприятия») в **двух вариантах: файловом и клиент-серверном**.
  + Для ЛР2 (облачное задание) обеспечить доступ к тестовому облачному хранилищу (можно создать общий аккаунт на Яндекс.Облаке или использовать бесплатный tier любого S-совместимого провайдера).
* **Подготовка дистрибутивов и скриптов:**
  + Подготовить папку с дистрибутивами всего ПО для экстренной переустановки.
  + Заранее написать и протестировать скрипты для «поломки» систем в ЛР5 и ЛР7.
  + Подготовить файлы-примера для заданий (.dt, .bak, .cfu для обновления).

**2. Дидактическая и методическая подготовка:**

* **Создание пакета раздаточных материалов для студентов (выложить в LMS/электронную почту до начала курса):**
  + Методическое пособие со всеми лабораторными работами.
  + Шаблоны отчетов (для ЛР1, ЛР6, ЛР8 и для заданий повышенной сложности).
  + Ссылки на справочные материалы (документация 1С, руководства по SQL).
  + Краткий глоссарий терминов.
* **Формирование оценочных ведомостей** с перечнем проверяемых компетенций и критериев оценки для каждой работы.

**II. Проведение лабораторных работ и распределение материалов**

Рекомендуется выкладывать материалы для каждой работы за 1-2 занятия до ее проведения.

| № ЛР | Что выдать/раздать студентам | Особенности проведения и рекомендации |
| --- | --- | --- |
| **ЛР1** | Текстовый шаблон для «Плана резервного копирования» (Приложение 1). | **Совет:** провести вводную лекцию-беседу о важности резервного копирования. Разобрать несколько реальных кейсов потери данных. Работу можно выполнять в мини-группах по 2-3 человека для обсуждения стратегий. |
| **ЛР2** | - | **Важно:** убедиться, что у всех студентов работают оба режима базы (файловый и клиент-серверный). **Задание повышенной сложности (облако)** выдать выборочно наиболее успешным студентам или предложить, как дополнительное на extra-ball. |
| **ЛР3** | - | **Совет:** сделать акцент на сравнении скорости создания полной и дифференциальной копии. Наглядно показать, как растет размер дифференциальной копии со временем. |
| **ЛР4** | Файлы резервных копий (.dt, .bak), созданные в ЛР2 и ЛР3. Файл с XML-выгрузкой. | **Важно:** создать несколько «битых» резервных копий, чтобы часть студентов столкнулась с ошибкой восстановления и проанализировала ее. |
| **ЛР5** | - | **Ключевая работа.** Преподаватель активно участвует, моделируя инциденты. **Рекомендация:** не подсказывать решение сразу, а направлять студентов вопросами: «Что говорит журнал регистрации?», «Какую операцию вы выполняли последней?». |
| **ЛР6** | Шаблон «Отчета об ошибке» (Приложение 2). | **Совет:** заранее, до занятия, внести в базы данные ошибки (например, с помощью «неправильной» обработки). Студенты должны найти их, как на охоте за сокровищами. |
| **ЛР7** | Демонстрационные конфигурации с преднамеренными ошибками <https://cloud.mail.ru/public/ZWvs/yY4xW5Tao>  баг-репорты об ошибках (Приложение 3). | **Важно:** показать на проекторе базовые приемы работы с отладчиком. Объяснить, что такое точка останова, пошаговое выполнение. **Задание на безопасность кода** выдать продвинутой группе. |
| **ЛР8** | Имитация «Руководства администратора» (техзадание) на обновление (Приложение 4). Файлы обновления (.cfu). | **Совет:** сымитировать рабочую ситуацию: «Вам, как администратору, пришло обновление от разработчика. Ваши действия?». Акцентировать внимание на обязательности резервного копирования ПЕРЕД обновлением. |

**Работа с Банком задач повышенной сложности:**

* Задачи **1 («План для предприятия»)** и **6 («Пост-мортем»)** можно предлагать, как **один проект** вместо выполнения отдельных ЛР или в дополнение к ним.
* Задачи **2 («Скрипт полного цикла»)** и **5 («Автоматизация»)** — это **индивидуальные проекты** для самых мотивированных студентов. Давать их в середине курса, чтобы было время на реализацию.
* **Не объявлять эти задания обязательными для всех,** чтобы не создавать чрезмерную нагрузку.

**III. Проверка работ и критерии оценки**

**Рекомендуется использовать трехуровневую систему оценки:**

1. **«Зачет» (минимальный порог):**
   * Работа выполнена в срок.
   * Студент следовал инструкции и получил базовый результат (например, создал копию, восстановил базу).
   * Отчет содержит все требуемые скриншоты, но без глубоких выводов.
   * Студент может дать прямые ответы на контрольные вопросы.
2. **«Хорошо» (уверенный уровень):**
   * Все требования уровня «Зачет» выполнены.
   * В отчете присутствуют развернутые выводы, проведен анализ (например, сравнение методов, анализ ошибок).
   * Студент может объяснить свои действия и предложить альтернативные решения.
   * Работа выполнена самостоятельно, без существенных подсказок.
3. **«Отлично» (высокий уровень, включая работу с заданиями повышенной сложности):**
   * Все требования уровня «Хорошо» выполнены.
   * Студент выполнил одно или несколько заданий из банка повышенной сложности.
   * В работе продемонстрированы творческий подход, системное мышление и глубокое понимание темы (например, не только исправил ошибку в коде, но и проанализировал ее влияние на безопасность).
   * Студент может аргументированно защитить свои решения и ответить на каверзные вопросы.

**Что проверять в первую очередь:**

* **Практический результат:** работает ли восстановленная система? Исправлена ли ошибка? Запускается ли скрипт?
* **Качество отчета:** Соответствие требуемой структуре, наличие и качество скриншотов, глубина выводов.
* **Понимание процесса:** Ответы на контрольные вопросы и способность студента объяснить, *почему* он делал именно так, а не иначе.

**IV. Типичные проблемы и пути их решения**

* **Проблема:** «У меня ничего не работает!» (частая проблема при настройке ПО).
  + **Решение:** заранее подготовить «папку спасения» с дистрибутивами и инструкциями по настройке. Выделить 1-2 консультационных занятия в начале курса.
* **Проблема:** Студенты боятся что-то сломать.
  + **Решение:** создать атмосферу «контролируемого хаоса». Четко обозначить: «Это учебный стенд, здесь можно и нужно экспериментировать. Все можно восстановить из резервной копии». Это снимет психологический барьер.
* **Проблема:** Нехватка времени на занятии.
  + **Решение:** выдавать инструкции и теоретический материал заранее. Часть работ (например, ЛР1) можно выдавать как домашнее задание. Сложные этапы (настройка SSMS) можно показывать на проекторе.
* **Проблема:** Сильный разброс по уровню студентов.
  + **Решение:** использовать **банк задач повышенной сложности** для мотивированных студентов, чтобы они не скучали. Для отстающих студентов подготовить упрощенные пошаговые чек-листы (например, «Шпаргалка по восстановлению из .dt»).

***Приложение 1. Текстовый шаблон для «Плана резервного копирования»***

**План резервного копирования и восстановления информационной системы**

**[Введите название организации/проекта]**

**Разработал:** [ФИО студента, группа]  
**Дата разработки:** [Дата]  
**Дата пересмотра:** [Дата]

**1. Введение**

**1.1. Описание информационной системы:**

* **Наименование ИС:** [Например, 1С:Управление торговлей 11]
* **Назначение ИС:** [Кратко опишите, для каких бизнес-процессов используется система, например: управление продажами, складской учет, взаиморасчеты с контрагентами]
* **Режим работы:** [Файловый / Клиент-серверный (указать СУБД, например: MS SQL Server 2019)]

**1.2. Цель документа:**  
Настоящий документ определяет порядок, методы и ответственность за проведение работ по резервному копированию и восстановлению данных информационной системы [Название ИС] для обеспечения их сохранности и возможности восстановления в случае сбоев.

**2. Анализ объекта копирования и требований**

**2.1. Компоненты, подлежащие резервному копированию:**

| Компонент ИС | Критичность (Высокая/Средняя/Низкая) | Допустимое время простоя (RTO) | Допустимая потеря данных (RPO) | Примечания |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| База данных (файл .1CD или БД в СУБД) | Высокая | [Например, 4 часа] | [Например, 24 часа] | Основной массив данных |
| Конфигурация (.cf, .cfu) | Высокая | [Например, 2 часа] | [Например, 1 неделя] | Структура системы, бизнес-логика |
| Файлы пользователей (если применимо) | Средняя | [Например, 8 часов] | [Например, 24 часа] | Документы, сканы и т.д. |
| Ключи лицензирования | Высокая | [Например, 1 час] | - | Восстановление не требуется, нужна надежная сохранность |
| *[Добавьте при необходимости]* |  |  |  |  |

**3. Стратегия резервного копирования**

**3.1. Методы и частота копирования:**

| Компонент ИС | Полное копирование | Дифференциальное/Инкрементальное копирование | Обоснование выбора |
| --- | --- | --- | --- |
| База данных | [Например, Еженедельно, по воскресеньям, в 23:00] | [Например, Ежедневно, в 22:00] | Полная копия — основа для восстановления. Дифференциальная — для экономии времени и места. |
| Конфигурация | [Например, Перед каждым обновлением конфигурации] | Не применяется | Конфигурация меняется редко, но ее целостность критична. |
| Файлы пользователей | [Например, Ежемесячно] | [Например, Еженедельно] | Файлы меняются нечасто, но их объем может быть велик. |
| *[Добавьте при необходимости]* |  |  |  |

**3.2. Модель хранения (Правило 3-2-1):**

* **3 копии данных:** [Опишите, какие это копии: 1. Рабочая БД, 2. Локальная резервная копия на сервере, 3. Копия в облаке/на внешнем носителе]
* **2 разных типа носителей:** [Например, 1. HDD сервера, 2. Облачное хранилище (Yandex Cloud S3)]
* **1 копия вне площадки:** [Опишите, где хранится офф-сайт копия: например, в облаке Yandex Cloud]

**4. Регламент резервного копирования**

**4.1. Пошаговые инструкции:**

* **Для файлового режима (создание .dt):**
  1. Закрыть все пользовательские сеансы с ИС.
  2. Запустить Конфигуратор 1С.
  3. Выбрать базу данных.
  4. Меню: Администрирование -> Выгрузить информационную базу...
  5. Сохранить файл в директорию: [Указать путь, например: D:\Backups\1C\] с именем Backup\_[ИмяБазы]\_[Дата].dt.
* **Для клиент-серверного режима (создание .bak в SSMS):**
  1. Открыть SQL Server Management Studio.
  2. Подключиться к экземпляру SQL Server.
  3. В обозревателе объектов: Базы данных -> [Имя базы 1С] -> ПКМ -> Задачи -> Создать резервную копию...
  4. Тип резервной копии: Полная / Дифференциальная.
  5. Назначение: [Указать путь, например: D:\Backups\SQL\...[ИмяБазы].bak].

**4.2. Ответственные лица:**

* Ответственный за выполнение регламента: [Должность, например: Администратор ИС].
* Ответственный за проверку успешности копирования: [Должность].

**4.3. Журнал учета резервных копий:**  
(Студент должен создать эту таблицу в Excel или в документе Word)

| Дата создания | Тип копии (Полная/Диф.) | Компонент ИС | Имя файла | Размер | Место хранения | Ответственный | Результат (Успех/Ошибка) | Примечания |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5. План восстановления**

**5.1. Сценарии восстановления:**

* **Сценарий 1: Аварийное восстановление ИС (полный отказ сервера)**
  + **Цель:** Восстановить систему на новом оборудовании.
  + **Порядок действий:**
    1. Установить ОС, СУБД, платформу 1С.
    2. Восстановить базу данных из последней полной резервной копии (.bak) в SSMS.
    3. Зарегистрировать базу в кластере серверов 1С.
    4. Провести тестовое подключение.
  + **Ориентировочное время (RTO):** [Указать время из п.2.1].
* **Сценарий 2: Восстановление после случайного удаления данных**
  + **Цель:** Восстановить удаленные элементы справочника "Номенклатура".
  + **Порядок действий:**
    1. Выгрузить данные справочника "Номенклатура" из резервной копии (.dt или .bak, восстановленной в отдельную БД) с помощью обработки "Выгрузка-загрузка данных XML".
    2. Загрузить выгруженные данные в рабочую базу.
    3. Проверить целостность данных.
  + **Ориентировочное время (RTO):** [Указать время].
* **Сценарий 3: Восстановление конфигурации после неудачного обновления**
  + **Цель:** Вернуть рабочую версию конфигурации.
  + **Порядок действий:**
    1. Запустить Конфигуратор.
    2. Меню: Конфигурация -> Загрузить конфигурацию из файла...
    3. Выбрать файл последней сохраненной конфигурации (.cf).
    4. Обновить конфигурацию базы данных.
  + **Ориентировочное время (RTO):** [Указать время из п.2.1].

**6. Тестирование плана**

* **Периодичность тестирования:** [Например, не реже 1 раза в 6 месяцев].
* **Методика тестирования:** Восстановление тестовой базы данных на изолированном стенде и проверка ее целостности и работоспособности.
* **Ответственный за тестирование:** [Должность].

**Выводы**

[В данном разделе студент должен кратко подвести итоги, сформулировав основные принципы своего плана, и дать обоснование, почему выбранная стратегия является сбалансированной и отвечает требованиям компании.]

*Документ является собственностью [Название организации]. Любое копирование и распространение без разрешения запрещено.*

***Приложение 2. Текстовый шаблон «Отчета об ошибке»***

**Отчет об ошибке информационной системы**

**[Введите название организации/проекта]**

**Идентификатор ошибки:** [Например, BUG-2024-001]  
**Статус:** [Новый / В работе / На проверке / Решен / Закрыт]  
**Приоритет:** [Высокий / Средний / Низкий]  
**Серьезность:** [Критическая / Высокая / Средняя / Низкая]

**Заполнил:** [ФИО студента, группа]  
**Дата создания:** [Дата]  
**Дата последнего изменения:** [Дата]

**1. Общая информация**

**1.1. Заголовок ошибки:**

* [Краткое емкое описание проблемы, например: "При проведении документа 'Реализация' возникает ошибка 'Деление на ноль'"]

**1.2. Окружение, в котором обнаружена ошибка:**

* **Версия платформы 1С:** [Например, 8.3.20.1990]
* **Версия конфигурации:** [Например, УТ 11.5.10.125]
* **Режим работы базы данных:** [Файловый / Клиент-серверный (укажите СУБД)]
* **Версия СУБД:** [Например, Microsoft SQL Server 2019]

**2. Описание ошибки**

**2.1. Действия для воспроизведения (Steps to Reproduce):**

* [Пронумерованный список точных шагов, который приводит к ошибке. Должен быть достаточно детальным, чтобы другой человек мог повторить эти действия.]
  1. Открыть раздел "Продажи".
  2. Создать новый документ "Реализация товаров и услуг".
  3. Заполнить поле "Контрагент" значением "ООО Ромашка".
  4. В табличной части добавить номенклатурную позицию "Товар №1".
  5. В колонке "Количество" ввести значение "0".
  6. Нажать кнопку "Провести".
  7. [Ошибка появляется на этом шаге].

**2.2. Ожидаемый результат (Expected Result):**

* [Описание того, что должно было произойти при корректной работе системы.]
  + Документ должен быть успешно проведен. В случае ввода нулевого количества система должна выдать предупреждение "Количество не может быть равно нулю" и запретить проведение.

**2.3. Фактический результат (Actual Result):**

* [Описание того, что произошло на самом деле.]
  + Появляется окно с сообщением об ошибке: "{"Деление на ноль."}".
  + Документ не проводится.
  + Сеанс пользователя аварийно завершается.

**2.4. Частота возникновения:**

* [Всегда / Часто / Иногда / Редко]
  + Ошибка возникает всегда при выполнении указанной последовательности действий.

**3. Дополнительная информация**

**3.1. Скриншоты:**

* [Приложите скриншоты, наглядно демонстрирующие проблему. Подпишите каждый скриншот.]
  + Скриншот 1: Заполненный документ до проведения.
  + Скриншот 2: Окно с сообщением об ошибке.
  + [В электронной версии вставьте изображения, в печатной – распечатайте и приложите]

**3.2. Выдержки из журналов регистрации:**

* **Временная метка:** [укажите время возникновения ошибки, например: 12.05.2024 14:30:15]
* **Уровень события:** [Ошибка]
* **Источник:** [Укажите источник из журнала, например, имя метода или модуля]
* **Текст события (важно включить стек вызовов):**

text

[Вставьте сюда полный текст ошибки из журнала регистрации 1С, включая стек вызовов.

Например:

{ОбщийМодуль.УправлениеТорговлей.Модуль(552)}: Ошибка при вызове метода контекста (Провести)

Делитель равен нулю....]

**3.3. Выдержки из журналов СУБД (если применимо):**

* [Если есть соответствующие записи в журнале SQL Server, приведите их здесь.]

**4. Классификация и назначение**

**4.1. Область/Компонент системы:**

* [Укажите, к какому компоненту системы относится ошибка, например: "Документы. Реализация товаров и услуг", "Общий модуль. УправлениеТорговлей"]

**4.2. Назначено:**

* [Исполнитель/Разработчик, которому назначена задача на исправление. В учебном контексте: "Для анализа и исправления"]

**4.3. Связанные элементы:**

* [Ссылки на связанные ошибки или задачи, если есть.]

**5. История изменений и решение**

**5.1. История изменений (для заполнения исполнителем):**

| Дата | Автор | Действие | Комментарий |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**5.2. Решение и способ исправления (для заполнения исполнителем):**

* **Причина ошибки (Root Cause):** [Здесь разработчик описывает найденную причину ошибки.]
* **Способ исправления:** [Здесь разработчик описывает, как была исправлена ошибка.]
* **Версия, в которую включено исправление:** [Номер версии конфигурации или платформы]
* **Дата закрытия:** [Дата]

*Документ является собственностью [Название организации]. Любое копирование и распространение без разрешения запрещено.*

***Приложение 3. Баг-репорты об ошибках***

| **ID** | **БР1** |
| --- | --- |
| Краткое описание | Не заполняется поле «Всего» документа «Поступление товара» |
| Проект | Бухгалтерия предприятия, редакция 3.0 |
| Версия | 1С: Предприятие 8.3 (8.3.23.1688)  Бухгалтерия предприятия, редакция 3.0 (3.0.70.25) |
| Серьезность бага | S4 |
| Приоритет | P1 |
| Статус | Открыт |
| Автор |  |
| Исполнитель | Студент |
| Шаги к воспроизведению | 1. Открыть любой документ «Поступление товаров» 2. В табличной части изменить количество любого товара |
| Фактический результат | Поле Всего станет пустым |
| Ожидаемый результат | В поле Всего появится итог по строке (Количество\*Цена) |
| Дополнения |  |

| **ID** | | **БР2** |
| --- | --- | --- |
| Краткое описание | | При попытке поменять тип склада выдает ошибку, даже если на склад нет ссылок |
| Проект | | Бухгалтерия предприятия, редакция 3.0 |
| Версия | | 1С: Предприятие 8.3 (8.3.23.1688)  Бухгалтерия предприятия, редакция 3.0 (3.0.70.25) |
| Серьезность бага | | S3 |
| Приоритет | | P2 |
| Статус | | Открыт |
| Автор | |  |
| Исполнитель | | Студент |
| Шаги к воспроизведению | | 1. Создать новый склад 2. Открыть карточку созданного склада 3. Изменить реквизит «Тип склада» 4. Нажать кнопку «Сохранить» |
| Фактический результат | | 1. Появляется окно с ошибкой      1. После закрытия окна ошибки появляется сообщение |
| Ожидаемый результат | | Сохранение происходит без ошибки, потому что на склад нет ссылок, ведь мы его только что создали. |
| Дополнения | | При сохранении изменений в карточке склада должна была быть реализована проверка на наличие ссылок на склад. Если есть - менять реквизит "Тип склада" нельзя. |
| **ID** | **БР3** | |
| Краткое описание | При нажатии на кнопку «Записать» в документах «Поступление товаров» и «Реализация товаров» программа выводит в окно сообщений статус документа, что не соответствует техническому заданию. | |
| Проект | Бухгалтерия предприятия, редакция 3.0 | |
| Версия | 1С: Предприятие 8.3 (8.3.23.1688)  Бухгалтерия предприятия, редакция 3.0 (3.0.70.25) | |
| Серьезность бага | S3 | |
| Приоритет | P3 | |
| Статус | Открыт | |
| Автор | ФИО Преподавателя | |
| Исполнитель | Студент гр | |
| Шаги к воспроизведению | 1. Открыть любой документ «Поступление товаров» 2. Нажать кнопку «Записать» | |
| Фактический результат | Появляется сообщение с текущим статусом документа | |
| Ожидаемый результат | Сообщение с текущим статусом документа НЕ появляется | |
| Дополнения |  | |

***Приложение 4. Имитация «Руководства администратора»***

**«Руководства администратора»**

**Техническое задание на обновление конфигурации "Управление торговлей" редакция 11**

**Версия обновления:** 11.5.12.156  
**Дата выпуска:** 15.10.2024  
**Предыдущая версия:** 11.5.10.125

**Критичность обновления:** **Высокая**  
**Тип обновления:** Накопительное обновление (includes previous hotfixes)

**1. Общие сведения**

Настоящее руководство описывает порядок установки накопительного обновления версии 11.5.12.156 для конфигурации "Управление торговлей" редакция 11.

**Изменения в данной версии:**

1. **Исправлены ошибки:**
   * Исправлена ошибка "Деление на 0" при проведении документа "Реализация" с нулевым количеством товара.
   * Исправлено падение производительности при формировании отчета "Оборотно-сальдовая ведомость" для больших объемов данных.
   * Исправлена ошибка выгрузки данных в XML для контрагентов с особыми символами в наименовании.
2. **Внесены улучшения:**
   * Добавлен новый отчет "Анализ продаж по сезонам".
   * В карточке номенклатуры добавлено поле "Сезонность".

**Системные требования:**

* Минимальная версия платформы 1С:Предприятие: 8.3.18
* Рекомендуемая версия платформы: 8.3.20+

**2. Предварительные требования и подготовка**

**2.1. Обязательные действия ПЕРЕД началом обновления:**

**ВНИМАНИЕ! НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К ОБНОВЛЕНИЮ БЕЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТИХ ПУНКТОВ!**

1. **Резервное копирование (ВЫПОЛНИТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО):**
   * Создать полную резервную копию базы данных средствами СУБД (.bak файл).
   * Выгрузить информационную базу в файл .dt через Конфигуратор.
   * Сохранить конфигурацию в файл .cf через Конфигуратор.
   * Убедиться, что резервные копии созданы успешно и доступны для восстановления.
2. **Уведомление пользователей:**
   * Заблаговременно уведомить всех пользователей о времени проведения работ.
   * Убедиться, что все пользователи завершили работу с системой.
   * Закрыть все пользовательские сеансы.
3. **Проверка прав доступа:**
   * Убедиться, что учетная запись имеет права "Администратор системы" и "Полные права" в конфигураторе 1С.

**3. Процедура обновления**

**3.1. Подготовительный этап**

1. **Откройте Конфигуратор** информационной базы.
2. **Включите возможность изменения** конфигурации (Меню: Конфигурация -> Поддержка -> Настройка поддержки... -> "Выключить возможность изменения" ДОЛЖНО БЫТЬ СНЯТО).
3. Убедитесь, что в конфигурации установлен режим "Поставщик" — [X] Версия конфигурации поставщика.

**3.2. Установка обновления**

1. В меню выберите: **Конфигурация -> Обновить конфигурацию**.
2. В открывшемся окне выберите вариант: **"Найти доступные обновления"**.
3. Система найдет обновление версии **11.5.12.156**. Выберите его и нажмите **"Загрузить"**.
4. После загрузки нажмите **"Выполнить"**.
5. Внимательно просмотрите список изменений в окне сравнения и объединения конфигураций. Убедитесь, что конфликтов не обнаружено.
6. Если конфликты есть — примите версию поставщика для всех объектов.
7. Нажмите **"Запустить"** для применения обновления.

**3.3. Завершение обновления**

1. После успешного обновления **обязательно обновите конфигурацию базы данных** (Меню: Конфигурация -> Обновить конфигурацию базы данных).
2. Закройте Конфигуратор.

**4. Действия после обновления**

**4.1. Обязательные проверки:**

1. **✅ Проверка целостности данных:**
   * Запустите 1С в режиме "Предприятие".
   * Выполните операцию "Администрирование -> Тестирование и исправление -> Проверить ссылочную целостность".
   * Убедитесь, что ошибок не обнаружено.
2. **✅ Проверка критического функционала:**
   * Создайте тестовый документ "Реализация", заполните и проведите его.
   * Создайте тестовый документ "Поступление товаров", заполните и проведите его.
   * Сформируйте отчет "Оборотно-сальдовая ведомость".
   * Проверьте работу нового отчета "Анализ продаж по сезонам".
3. **✅ Проверка доступа пользователей:**
   * Убедитесь, что пользователи могут успешно подключиться к системе.
   * Проверьте работу типовых ролей.

**4.2. Дополнительные операции:**

1. **Обновление модификаций (если есть):**
   * Если в конфигурации были внесены самостоятельные изменения (модификации), их необходимо повторно наложить после обновления.
2. **Информирование пользователей:**
   * Сообщите пользователям об успешном завершении обновления.
   * Опишите ключевые изменения и новые возможности, появившиеся в обновлении.

**5. Откат изменений (на случай неудачи)**

В случае возникновения критических ошибок после обновления:

1. **НЕМЕДЛЕННО** завершите все сеансы работы с системой.
2. **Восстановите базу данных** из резервной копии, созданной в п. 2.1.
3. Сообщите пользователям о временном откате на предыдущую версию.
4. Свяжитесь со службой технической поддержки для анализа причин сбоя.

**Журнал выполнения работ**

(Студент должен заполнить эту таблицу по ходу выполнения работ)

| № | Действие | Статус (Выполнено/Ошибка) | Дата/Время | Примечания, возникшие проблемы |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Создана резервная копия .bak |  |  |  |
| 2 | Создана выгрузка .dt |  |  |  |
| 3 | Сохранена конфигурация .cf |  |  |  |
| 4 | Пользователи уведомлены |  |  |  |
| 5 | Обновление загружено |  |  |  |
| 6 | Конфигурация БД обновлена |  |  |  |
| 7 | Проверка целостности данных |  |  |  |
| 8 | Проверка функционала |  |  |  |
| 9 | Информирование пользователей |  |  |  |

**Ответственный за выполнение:** [ФИО администратора]  
**Дата выполнения работ:** [Дата]

*Документ является собственностью компании "Альфа". Любое копирование и распространение без разрешения запрещено.*