МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кировское областное государственное профессиональное образовательное

бюджетное учреждение

«Слободской колледж педагогики и социальных отношений»

**ОТЧЕТ**

**по производственной практике**

**ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей**

Студент

*Поглазова Валерия Владимировна*

Группа 21П-1

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Руководитель практики от колледжа:

*Пентин Николай Сергеевич*

Руководитель практики от организации:

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Павленко Сергей Михайлович*

подпись

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Устюжанинов Вадим Борисович\_\_\_\_\_\_  
 Наименование организации

ООО «Электрон-Софт»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись расшифровка

М. П.

2024 уч. год

**Содержание**

[1.ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРАКТИКИ (ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС, СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ, СТРУКТУРА) 3](#_Toc171045848)

[2.ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА 4](#_Toc171045849)

[3. СОСТАВ ПРОГРАММНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИМЕЮЩЕГОСЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ, ИХ НАЗНАЧЕНИЕ 5](#_Toc171045850)

[4. ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЕННЫХ ВИДОВ РАБОТ 6](#_Toc171045851)

[1. РАЗРАБОТАН И ОБОСНОВАН ВАРИАНТ ИНТЕГРАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ГРАФИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ. 6](#_Toc171045852)

[2. РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕРНО СОХРАНЕНЫ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ. 8](#_Toc171045853)

[3. В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ ВЫБРАНА ВЕРНАЯ ВЕРСИЯ ПРОЕКТА; - ПРОАНАЛИЗИРОВАНА ЕГО АРХИТЕКТУРА. 9](#_Toc171045854)

[4. АРХИТЕКТУРА ДОРАБОТАНА ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ НОВОГО МОДУЛЯ. 11](#_Toc171045855)

[5. ВЫБРАНЫ СПОСОБЫ ФОРМАТИРОВАНИЯ ДАННЫХ И ОРГАНИЗОВАНА ИХ ПОСТОБРАБОТКА, ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОТОКОЛЫ И ФОРМАТЫ СООБЩЕНИЙ ОБНОВЛЕНЫ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ). 13](#_Toc171045856)

[6. ВЫПОЛНЕНА ДОРАБОТКА МОДУЛЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ, С СОЗДАНИЕМ КЛАССОВ-ИСКЛЮЧЕНИЙ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ). 15](#_Toc171045857)

[7. ОПРЕДЕЛЕНЫ КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЛУЧЕННОГО ПРОЕКТА. 17](#_Toc171045858)

[8. РЕЗУЛЬТАТ ИНТЕГРАЦИИ СОХРАНЕН В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ. 19](#_Toc171045859)

[9. ПРОТЕСТИРОВАНА ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОЕКТА И ВЫПОЛНЕНА ОТЛАДКА ПРОЕКТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ СРЕДЫ. 20](#_Toc171045860)

[10. РАЗРАБОТАН ТЕСТОВЫЙ СЦЕНАРИЙ И ТЕСТОВЫЕ ПАКЕТЫ. 21](#_Toc171045861)

[11. ВЫПОЛНЕНО ТЕСТИРОВАНИЕ ИНТЕГРАЦИИ И РУЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ. 22](#_Toc171045862)

[12. ВЫЯВЛЕНЫ ОШИБКИ СИСТЕМНЫХ КОМПОНЕНТ (ПРИ НАЛИЧИИ). 23](#_Toc171045863)

[13. ЗАПОЛНЕНЫ ПРОТОКОЛЫ ТЕСТИРОВАНИЯ. 24](#_Toc171045864)

[14. ПРОДЕМОНСТРИРОВАНО ЗНАНИЕ СТАНДАРТОВ КОДИРОВАНИЯ БОЛЕЕ ЧЕМ ОДНОГО ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ. 27](#_Toc171045865)

[15. ВЫЯВЛЕНЫ ВСЕ ИМЕЮЩИЕСЯ НЕСООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ В ПРЕДЛОЖЕННОМ КОДЕ. 28](#_Toc171045866)

[5. РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА 29](#_Toc171045867)

[6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 31](#_Toc171045868)

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРАКТИКИ (ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС, СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ, СТРУКТУРА)**

Производственную практику по модулю ПМ.02. «Осуществление интеграции программных модулей» я проходила в компании ООО «Электрон-Софт»:

* Юридический адрес: 610004, Кировская область, г. Киров, ул. Ленина, д. 68
* Специализация:

ООО "Электрон-Софт" является компанией, специализирующейся на выполнение работ и оказание услуг в сфере 1С.

* Структура:

Управление:

* Директор
* Генеральный директор
* Заместитель директора
* Заместитель генерального директора

В первый день прохождения данного модуля нам провели инструктаж по технике безопасности.

## **ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА**

Организация «Электрон-Софт» выслала учащимся задания на дом, где работы я осуществляла на своём ноутбуке (рис.1)

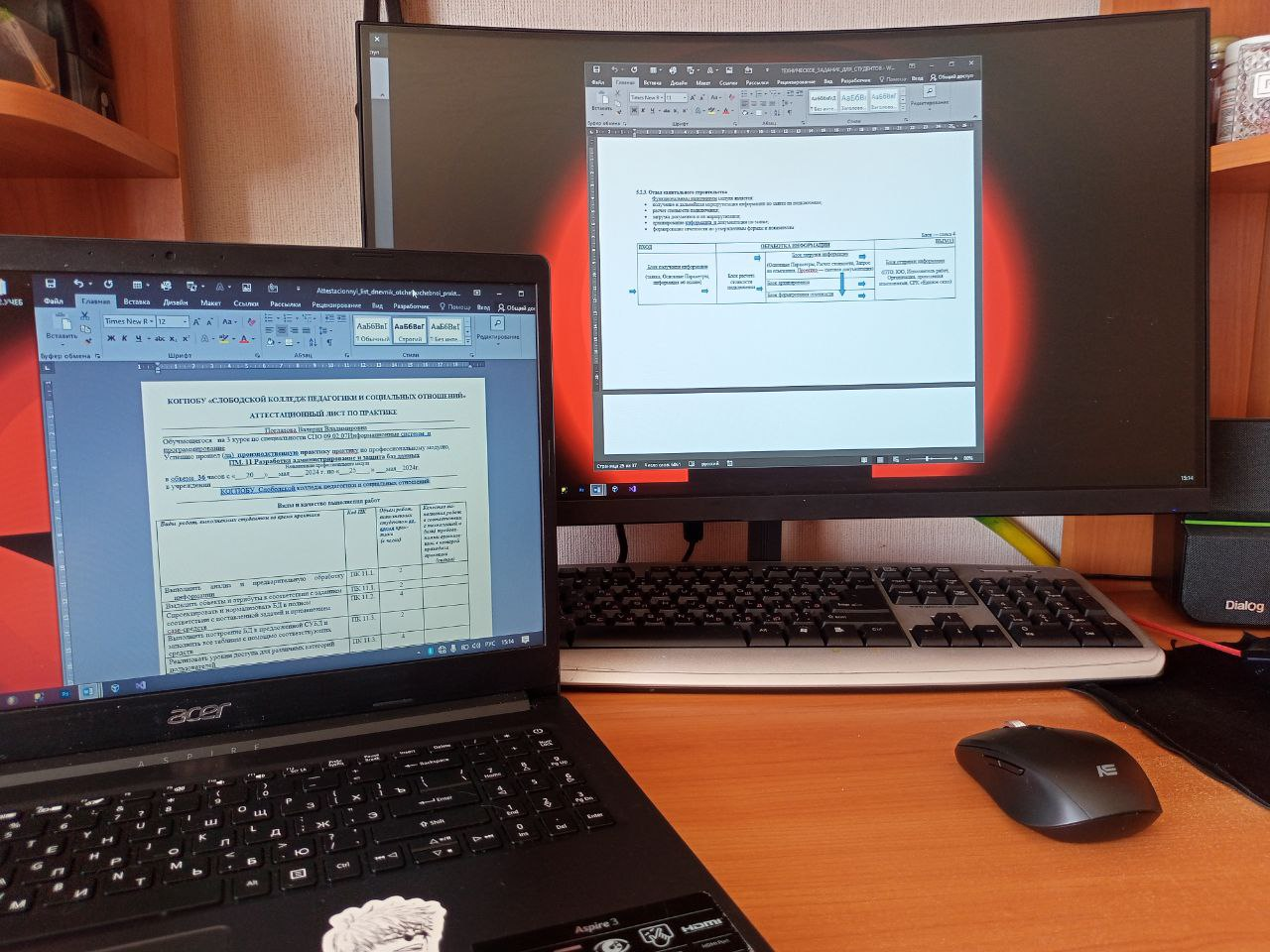


Рисунок 1 - Домашнее рабочее место

Комплектующие ноутбука на практике:

* Процессор
* ОЗУ
* Память
* ОС Windows 10

Периферия:

* Мышь
* Монитор

## **3. СОСТАВ ПРОГРАММНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИМЕЮЩЕГОСЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ, ИХ НАЗНАЧЕНИЕ**

На предприятии имеется следующее программное обеспечение:

1. 1C: Предприятие – используется для автоматизации учета и бухгалтерии, в том числе налогового учета, расчета заработной платы и управления складом.
2. Microsoft Office – пакет программ, включающий в себя текстовый редактор Word, электронную таблицу Excel, программу для создания презентаций PowerPoint и другие программы.
3. 1C: Документооборот – используется для автоматизации документооборота и электронной подписи документов.
4. Антивирусные программы – используются для защиты компьютеров от вирусов и других вредоносных программ.
5. Системы бэкапа – используются для резервного копирования данных компании и их защиты от потери при различных сбоях.
6. Система видеоконференций – используется для организации удаленных встреч и переговоров.
7. Система электронной почты – используется для обмена электронными сообщениями между сотрудниками и клиентами.

## **4. ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЕННЫХ ВИДОВ РАБОТ**

## **1. РАЗРАБОТАН И ОБОСНОВАН ВАРИАНТ ИНТЕГРАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ГРАФИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ.**

Проект «Единое окно» направлен на создание единой информационной системы для взаимодействия строительных организаций с государственными органами и ресурсоснабжающими компаниями. Отдел капитального строительства играет ключевую роль в строительной организации, отвечая за обработку заявок на подключение и расчет стоимости подключения.

Функциональным назначением отдела является:

* получение и дальнейшая маршрутизация информации по заявке на подключение;
* расчет стоимости подключения;
* загрузка документов и их маршрутизация;
* архивирование информации и документации по заявке;
* формирование отчетности по утвержденным формам и показателям

Мной была спроектирована модель в нотации Crow’s Foot в программе MS Visio 2016 (Рисунок 2)



Рисунок 2 – ERD-диаграмма «Отдел капитального строительства»

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕРНО СОХРАНЕНЫ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ.**

Система контроля версий: GitHub

Ссылка на репозиторий: <https://github.com/Valeria12-10/ProizPracticaPM02>

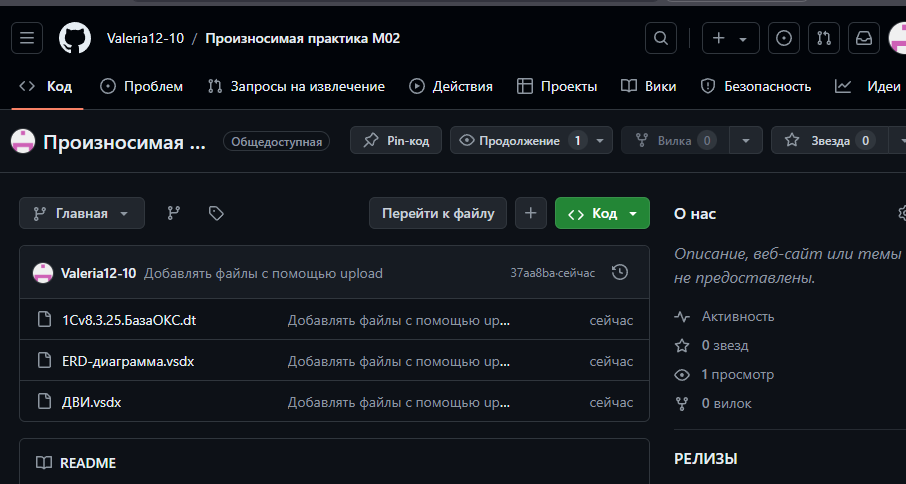


Рисунок 3-Система контроля версий

## **3. В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ ВЫБРАНА ВЕРНАЯ ВЕРСИЯ ПРОЕКТА; - ПРОАНАЛИЗИРОВАНА ЕГО АРХИТЕКТУРА.**

**Выбор версии проекта:** Для интеграции нового модуля была выбрана последняя версия проекта из репозитория GitHub, содержащая базовую функциональность информационной системы «Отдела капитального строительства».

**Анализ архитектуры проекта:**

**Структура базы данных:**

Основные справочники:

Заявители: Содержит информацию о клиентах, подающих заявки на подключение.

Виды Заявок: Содержит информацию о клиентах, подающих заявки на подключение.

Исполнители Работ: Список организаций или бригад, выполняющих работы по подключению

Сотрудники: Список сотрудников отдела капитального строительства, участвующих в обработке заявок.

Типы Подключения: Список типов подключения

Основные Параметры: Список параметров, характеризующих объект подключения

Виды Документов: Список типов документов, необходимых для подключения

Проекты: Список проектов подключения

Сметная Документация: Список сметных документов

Тарифы: Список тарифов на подключение

Основные документы:

Заявка На Подключение: Содержит информацию о заявке

Документ: Содержит информацию о документе, прикрепленном к заявке

Расчет стоимости подключения: Содержит информацию о расчете стоимости подключения

Подсистемы:

1. Обработка Заявок: Обеспечивает получение, маршрутизацию и обработку заявок.
2. Расчет Стоимости подключения: Обеспечивает автоматизированный расчет стоимости подключения на основе тарифов и параметров заявки
3. Проекты: Обеспечивает управление проектами подключения
4. Документация: Обеспечивает управление документацией по заявкам.

**Функциональность системы:**

• получение и дальнейшая маршрутизация информации по заявке на подключение;

• расчет стоимости подключения;

• загрузка документов и их маршрутизация;

• архивирование информации и документации по заявке;

• формирование отчетности по утвержденным формам и показателям

## **4. АРХИТЕКТУРА ДОРАБОТАНА ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ НОВОГО МОДУЛЯ.**

Добавление модуля «Отчетность»

Цель модуля: • Обеспечить быстрое и удобное формирование отчетов по деятельности отдела капитального строительства.

1. Функциональность

* Отчет по статусу заявок: Этот отчет предоставляет информацию о состоянии каждой заявки на подключение, от момента ее создания до завершения. (рис.4)

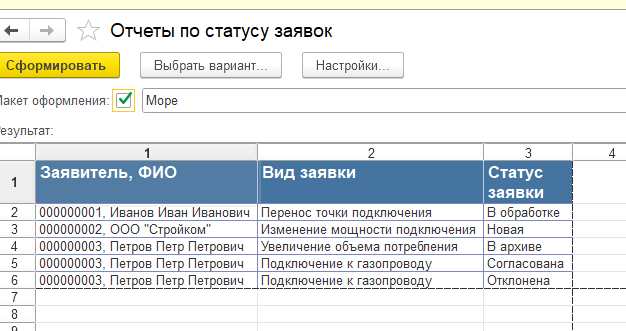


Рисунок 4- Отчет по статусу заявок

* Отчет по стоимости подключения: Этот отчет содержит информацию о стоимости подключения подразделения. (рис.5)

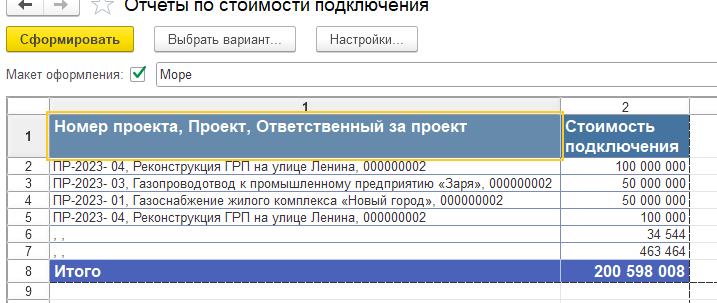


Рисунок 5- Отчет по стоимости подключения

1. Настройка отчетов:

* Выбор типа отчета: Пользователь выбирает тип отчета из списка доступных отчетов, например, "Отчет по заявкам", "Отчет по стоимости подключения".
* Указание периода: Пользователь указывает период времени, за который необходимо сформировать отчет (год, месяц, неделя).
* Выбор критериев группировки: Пользователь указывает критерии группировки данных в отчете
* Настройка визуального отображения отчетов (шрифт, цвет, формат вывода).
* Экспорт данных: позволяет пользователям экспортировать данные из отчета в различные форматы (Excel, PDF, CSV).

1. Взаимодействие с другими модулями

Интеграция с другими системами: Модуль «Отчетность» получает данные из всех других модулей системы для формирования отчетов.

1. Преимущества модуля
   * Автоматизация формирования отчетов: Сокращает время и усилия, необходимые для подготовки отчетности.
   * Единый источник данных: Обеспечивает точность данных в отчетах.
   * Гибкость в формировании отчетов: Позволяет создавать отчеты с разными параметрами в соответствии с требованиями пользователя.
   * Предоставляет возможность визуализации данных в виде графиков и диаграмм.

## **5. ВЫБРАНЫ СПОСОБЫ ФОРМАТИРОВАНИЯ ДАННЫХ И ОРГАНИЗОВАНА ИХ ПОСТОБРАБОТКА, ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОТОКОЛЫ И ФОРМАТЫ СООБЩЕНИЙ ОБНОВЛЕНЫ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).**

**Форматирование данных:**

Этот код представляет собой процедуру в 1С, которая автоматически заполняет реквизит "ДатаОкончанияПроекта" документа, когда пользователь вводит или изменяет другую информацию в этом документе. (Рисунок 6)

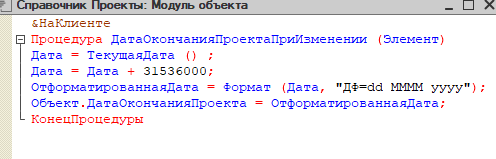


Рисунок 6 - Код для форматирования даты

**Постобработка данных:**

Расчет стоимости подключения:

* Автоматический расчет стоимости подключения: Данные о тарифах используются для автоматического расчета стоимости подключения с учетом выбранных основных параметров.

**Форматы сообщений:**

Этот код представляет собой процедуру в 1С, который сообщает что документ отправлен в другой отдел (рис.7)

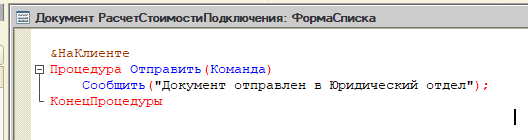


Рисунок 7 – Код сообщения отправки

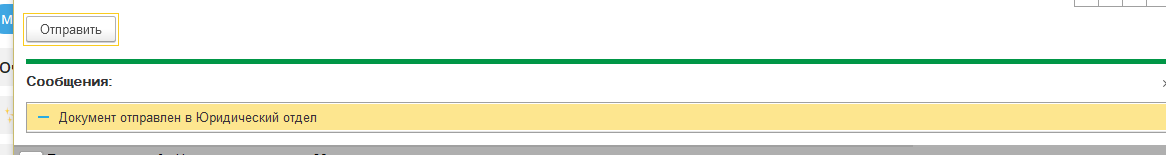


Рисунок 8 –Выводимое сообщение

## **6. ВЫПОЛНЕНА ДОРАБОТКА МОДУЛЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ, С СОЗДАНИЕМ КЛАССОВ-ИСКЛЮЧЕНИЙ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).**

Обработка исключительных ситуаций — это важный аспект программирования, который позволяет сделать ваш код более стабильным и защищенным от ошибок.

В 1С 8.3 обработка исключительных ситуаций осуществляется с помощью конструкции "Попытка...Исключение". (рис.9)

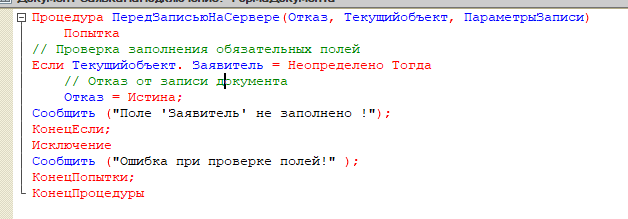


Рисунок 9 – Процедура Попытка...Исключение

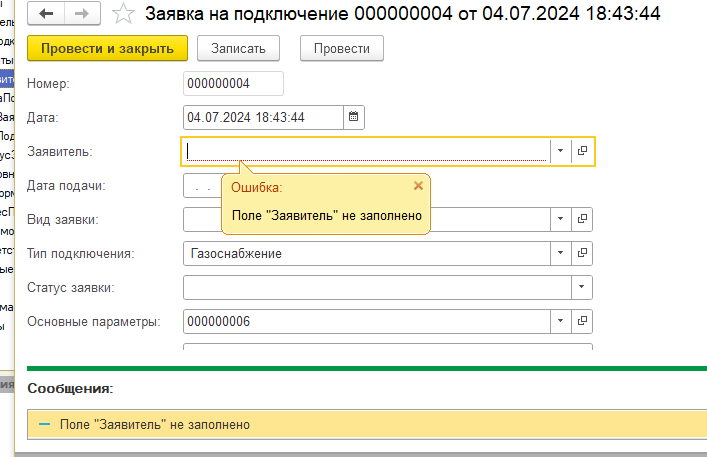


Рисунок 10 – Выводимое сообщение

## **7. ОПРЕДЕЛЕНЫ КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЛУЧЕННОГО ПРОЕКТА.**

1. Функциональность: Реализованы все функции, описанные в техническом задании. Модуль должен соответствовать установленным требованиям заказчика, описанным в техническом задании.

2. Надежность: Система работает стабильно без сбоев и ошибок, защищает данные от несанкционированного доступа и изменения.

3. Удобство использования: Интерфейс системы интуитивно понятен пользователям и удобен в использовании для всех категорий пользователей. (рис.11)

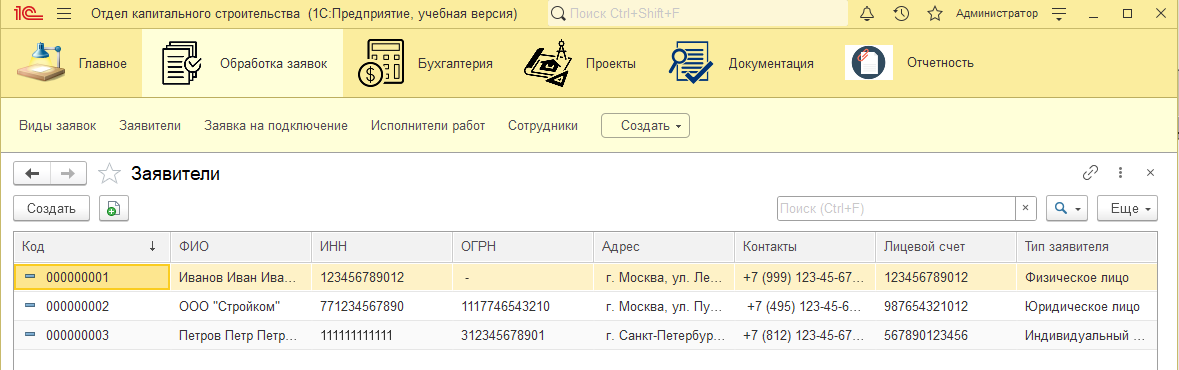


Рисунок 11 - Интерфейс системы «Отдел капитального строительства»

4. Удобство сопровождения:

Документация: Система иметь полную и четкую документацию, включая техническую документацию и инструкции для пользователей. (рис.10)

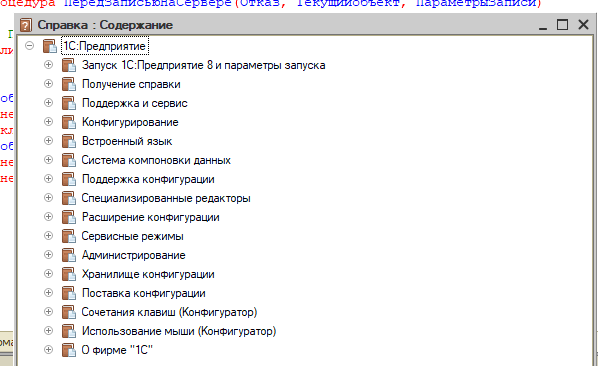


Рисунок 12 – Справка 1С: Предприятия

5. Производительность: Скорость работы системы оптимально. (рис.11)

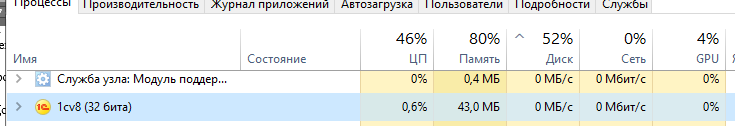


Рисунок 13 – Диспетчер задач

## **8. РЕЗУЛЬТАТ ИНТЕГРАЦИИ СОХРАНЕН В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ.**

Все изменения, связанные с интеграцией нового модуля, были сохранены в системе контроля версий GitHub.

Ссылка на репозиторий: <https://github.com/Valeria12-10/ProizPracticaPM02>

## **9. ПРОТЕСТИРОВАНА ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОЕКТА И ВЫПОЛНЕНА ОТЛАДКА ПРОЕКТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ СРЕДЫ.**

**Инструментальные средства:** Встроенный отладчик 1С.

**Описание процесса:** Проведено пошаговое выполнение кода, анализ значений переменных, проверка корректности работы алгоритмов.

**Результат:** Выявлены и исправлены ошибки в коде. Интеграция модулей прошла успешно.

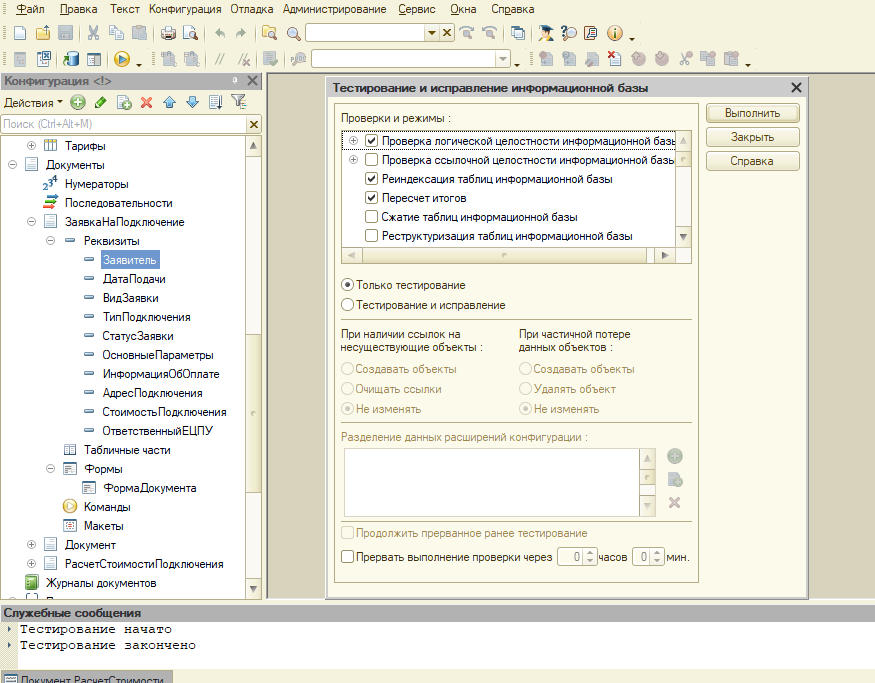


Рисунок 14 - Окно тестирования

## **10. РАЗРАБОТАН ТЕСТОВЫЙ СЦЕНАРИЙ И ТЕСТОВЫЕ ПАКЕТЫ.**

**Тестовый сценарий:** Разработан тестовый сценарий, описывающий последовательность действий для проверки функциональности системы. (См. пункт 13)

**Тестовые пакеты:** Созданы наборы тестовых данных для различных сценариев использования системы.

## **11. ВЫПОЛНЕНО ТЕСТИРОВАНИЕ ИНТЕГРАЦИИ И РУЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ.**

**Интеграционное тестирование:** Проведено для проверки взаимодействия нового модуля с существующей системой.

**Таблица 1 -** **Интеграционное тестирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Иденти-фикатор теста** | **Цель теста** | **Описание теста** | **Ожидаемый результат** | **Фактически результат** |
| 1 | Проверить отправление  документа в юридический отдел | 1.Выбрать нужный документ расчета стоимости  2. Нажать на кнопку «Отправить» | Успешный вывод сообщения в юридический отдел | Успешный вывод сообщения в юридический отдел |

**Ручное тестирование:** Проведено для проверки работы основных функций системы в соответствии с тестовым сценарием.

## **12. ВЫЯВЛЕНЫ ОШИБКИ СИСТЕМНЫХ КОМПОНЕНТ (ПРИ НАЛИЧИИ).**

Ошибки системных компонент не выявлены.

## **13. ЗАПОЛНЕНЫ ПРОТОКОЛЫ ТЕСТИРОВАНИЯ.**

**1. Общая информация**

Дата тестирования: 01.07.2024

Тестировала: Поглазова Валерия

Название проекта: Отдел капитального строительства

**2. Результаты проведённых испытаний**

**test\_01: *Наименование теста:*** Создание документа «Заявка на подключение»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Выполняемое действие** | **Ожидаемый результат** | **Шаг** |
| 1. | Проверить, что пользователь может создать документ «Заявка на подключение» и заполнить все необходимые реквизиты. | Успешное создание и сохранение документа в системе. | Пройден |

**test\_02: *Наименование теста:*** Создание справочника «Проекты»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Выполняемое действие** | **Ожидаемый результат** | **Шаг** |
| 1. | Проверить, что пользователь может создать справочник «Проекты» и заполнить все необходимые реквизиты. | Успешное создание и сохранение справочника в системе. | Пройден |

**test\_03: *Наименование теста:*** Создание документа «Расчет стоимости подключения»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Выполняемое действие** | **Ожидаемый результат** | **Шаг** |
| 1. | Проверить, что пользователь может создать документ «Заявка на подключение» и заполнить все необходимые реквизиты. | Успешное создание и сохранение документа в системе. | Пройден |

**test\_04: *Наименование теста:*** Сформировать «Отчёт по стоимости подключения»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Выполняемое действие** | **Ожидаемый результат** | **Шаг** |
| 1. | Проверить, что пользователь может сформировать отчёт по стоимости подключения. | Успешный сформированный отчёт. | Пройден |

**test\_05: *Наименование теста***: Авторизация под пользователем Инженер

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Выполняемое действие** | **Ожидаемый результат** | **Шаг** |
| 1. | Проверить авторизацию под пользователем Инженер | Успешный переход в окно инженера | Пройден |

**test\_06: *Наименование теста***: Проверка заполнения обязательного поля Заявитель

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Выполняемое действие** | **Ожидаемый результат** | **Шаг** |
| 1. | Проверить заполнение обязательного поля Заявитель | Вывод сообщения не заполненного поля | Пройден |

## **14. ПРОДЕМОНСТРИРОВАНО ЗНАНИЕ СТАНДАРТОВ КОДИРОВАНИЯ более чем одного языка программирования.**

Пример кода на C# для заполнения таблицы «Проекты»:

// Создание нового проекта

Project newProject = new Project

{

Код = "PRJ-003",

Наименование = "Ремонт дороги",

НомерПроекта = "123456",

Заявитель = "Администрация города",

СтатусПроекта = "В работе",

ДатаНачалаПроекта = DateTime.Now,

ДатаОкончанияПроекта = DateTime.Now.AddMonths(3),

СтоимостьПроекта = 2500000,

ОтветственныйЗаПроект = "Сидоров Сидор Сидорович",

Документация = "Договор "

};

// Добавление нового проекта в список

projects.Add(newProject);

// Сохранение объекта строительства в базу данных SQL

try

{

SaveProject (newProject);

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Error saving project: {ex.Message}");

}

## **15. ВЫЯВЛЕНЫ ВСЕ ИМЕЮЩИЕСЯ НЕСООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ В ПРЕДЛОЖЕННОМ КОДЕ.**

Несоответствия не выявлены.

## **5. РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА**

**Введение:**

Данное руководство предназначено для оператора Отдела капитального строительства, использующего систему 1С для управления проектами, заявками и отчетами. Руководство поможет вам освоить основные функции системы и эффективно выполнять свои задачи.

**Вход в систему:**

Перед входом в систему необходимо ввести свой логин и пароль, предоставленные администратором системы. Эти данные необходимо ввести в поля авторизации. (рис.15)

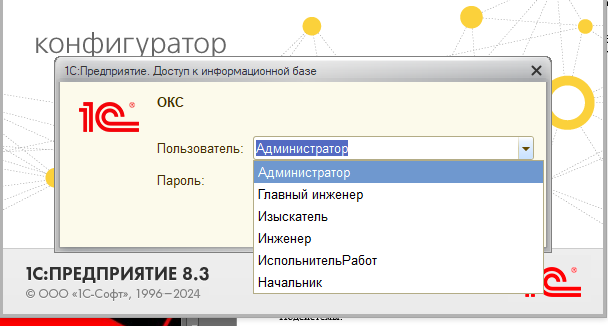


Рисунок 15 – Авторизация пользователя

После входа меню системы 1С, которое предоставляет доступ к различным разделам и функциям системы. Пользователь может перемещаться по меню, выбирая необходимые разделы и функции, для выполнения своих рабочих задач.

Более подробные инструкции по отдельным функциям можно найти в разделе "Справка" внутри системы.

**Меры безопасности:**

Оператор должен соблюдать следующие меры безопасности при обслуживании ПО:

• Использовать сложные пароли и регулярно их менять

• Устанавливать антивирусное ПО и брандмауэры

• Регулярно обновлять операционную систему и ПО

• Ограничивать доступ к ПО только авторизованным пользователям

• Соблюдать требования политики безопасности организации

## **6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Производственная практика ПМ.02. «Осуществление интеграции программных модулей» проходила с 17 июня по 6 июля 2024 г. в организации ООО «Электрон-Софт»

В ходе практики я получила ценный опыт в области интеграции программных модулей, который позволил мне закрепить теоретические знания и приобрести практические навыки, необходимые для работы в данной сфере.

Производственная практика позволила закрепить полученные теоретические знания на учебной практике и приобрести необходимые навыки в области осуществлении интеграции программных модулей.

Полученные знания и опыт будут использованы в дальнейшей профессиональной деятельности.