бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области

«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

Специальность **09.02.07** «Информационные системы и программирование»

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

**ПП по ПМ.06 Сопровождение информационных систем**

Выполнил студент \_2\_курса группы ИС-21\_\_\_\_\_

Дунец Юлия Николаевна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

место практики \_\_\_ООО «Малленом Системс»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование юридического лица, ФИО ИП

Период прохождения:

с « \_01\_\_» \_июня\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

по «\_21\_\_»\_июня\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

Руководитель практики от

предприятия

должность: Южакова Н. В. , специалист по кадрам\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

МПРуководитель практики от

техникума:

Материкова А.А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 года

г.Череповец

2025

## СОДЕРЖАНИЕ

[СОДЕРЖАНИЕ 2](#_Toc1482996938)

[ВВЕДЕНИЕ 2](#_Toc22355692)

[1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ 3](#_Toc1871940266)

[2 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ 7](#_Toc996827405)

[3. ЗАДАНИЯ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ 10](#_Toc866220651)

[ВЫВОД 14](#_Toc1494623694)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 15](#_Toc888004591)

## ВВЕДЕНИЕ

Практика проходила в ООО «Малленом Системс»

Дата проведения практики: 02.06.2025г. – 21.06.2025г.

Цель практики: получить практический опыт в инсталляции, настройке и сопровождении информационных систем, и выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных ИС.

Задачи:

1. изучить ИС предприятия.
2. посмотреть анализ ошибок и способы их решения возникающие в процессе эксплуатации системы
3. разработать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.

Научиться:

Уметь:

1. осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;
2. применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
3. применять основные технологии экспертных систем;

Знать:

1. разрабатывать обучающие м атериалы для пользователей по эксплуатации информационных систем
2. регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
3. политику безопасности в современных информационных системах;
4. достижения мировой и отечественной информатики в области
5. интеллектуализации информационных систем;
6. принципы работы экспертных систем.

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Малленом Системс – ведущая российская компания в области разработки и внедрения систем компьютерного зрения и промышленной видеоаналитики на основе технологий машинного зрения и искусственного интеллекта (машинное обучение, нейронные сети глубокого обучения). Профилем компании является – реализация наукоемких IT-проектов в сфере транспорта, машиностроения, нефтегазовой, металлургической, алмазодобывающей, атомной промышленности и других отраслях.

Организационная структура предприятия

Живиця Анна Эдуардовна - генеральный директор, кандидат экономических наук.

Царев Владимир Александрович - директор по развитию, кандидат технических наук.

Веснин Евгений Николаевич - технический директор.

Орголайнен Анна Николаевна - коммерческий директор.

Михайлов Андрей Евгеньевич - руководитель отдела разработки и сопровождения ПО.

Воскресенский Евгений Михайлович - руководитель направления системной интеграции, кандидат технических наук.

Внутренний распорядок работы предприятия

Пн.-Пт: 09:00-13:00

14:00-18:00

Сб.-Вс.: выходной

1.2 Должностные инструкции ИТ-специалистов предприятия

Техник относится к категории специалистов.

Техник подчиняется непосредственно руководителю структурного подразделения, ведущему программисту и/или руководителю проекта, в котором работает в настоящее время.

На должность техника назначается лицо, без предъявления требований к образованию и опыту работы.

Требования к знаниям техника: Языки, утилиты и среды программирования, и средства пакетного выполнения процедур;

Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;

Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;

Основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;

Языки, утилиты и среды программирования, и средства пакетного выполнения процедур;

Типовые метрики программного обеспечения;

Языки программирования и среды разработки;

Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения;

Методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода;

Методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;

Среду проверки работоспособности и отладки программного обеспечения;

Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных; Языки программирования и среды разработки;

Внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе контроля версий;

Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок отражения результатов рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний; Методы и приемы отладки программного кода;

Типовые ошибки, возникающие при разработке программного обеспечения, и методы их диагностики и исправления;

Локально-нормативные акты Общества, касающиеся выполнения его должностных обязанностей; Требования охраны труда и правила пожарной безопасности.

Права техника: участвовать в обсуждении проектов решений, в совещаниях по их подготовке и выполнению.

Запрашивать у непосредственного руководителя разъяснения и уточнения по данным поручениям, выданным заданиям.

Запрашивать по поручению непосредственного руководителя и получать от других работников организации необходимую информацию, документы, необходимые для исполнения поручения.

Знакомиться с проектами решений руководства, касающихся выполняемой им функции, с документами, определяющими его права и обязанности по занимаемой должности, критерии оценки качества исполнения своих трудовых функций.

Вносить на рассмотрение своего непосредственного руководителя предложения по организации труда в рамках своих трудовых функций.

Участвовать в обсуждении вопросов, касающихся исполняемых должностных обязанностей.

## 2 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цели и задачи сопровождения ИС - получить практический опыт в инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы

Основные понятия

Сопровождение - непрерывная работа над улучшением системы, которая включает в себя различные задачи.

Отличие сопровождения от разработки: сопровождение направлено на поддержку и улучшение ПО после его передачи в эксплуатацию, в то время как разработка - на создание ПО с нуля.

2.1 Основные задачи сопровождения ИС

Поддержание работоспособности системы, устранение ошибок и оптимизация производительности, адаптация системы к изменяющимся требованиям, обновление и модернизация компонентов.

2.2 Виды сопровождения информационных систем

Корректирующее сопровождение (исправление сбоев), адаптивное сопровождение (подстройка под новые условия), совершенствующее сопровождение (добавление функций), профилактическое обслуживание (предупреждение проблем).

2.3 Процессы и этапы сопровождения ИС

Процессы:

Мониторинг и управление. Непрерывный мониторинг работы системы, выявление и устранение возникающих проблем на ранних стадиях.

Обслуживание и техническая поддержка. Регулярное техническое обслуживание систем, обновление ПО и внедрение патчей безопасности.

Обновление и модернизация. Консультации по внедрению новых технологий и решений, подбор и установка программного и аппаратного обеспечения.

Обеспечение безопасности. Оценка уязвимостей и проведение аудита безопасности, внедрение и настройка систем защиты от несанкционированного доступа.

Документация и отчётность. Ведение полной документации по обслуживанию и сопровождению ИС.

Этапы:

Подготовительная работа. Планирование действий и работ, выполняемых в процессе сопровождения, определение процедур разрешения проблем.

Анализ проблем и запросов на модификацию ИС. Анализ сообщения о возникшей проблеме или запроса на модификацию ИС.

Модификация ИС. Определение компонентов ИС и документации, подлежащих модификации, и внесение необходимых изменений.

Проверка и приёмка. Проверка целостности модифицированной ИС и утверждение внесённых изменений.

Перенос (конвертирование) ИС в новую среду работы.

Снятие ИС с эксплуатации.

2.4 Методы и инструменты сопровождения

Методы:

Техническая поддержка. Включает восстановление работоспособности системы в фиксированной конфигурации.

Изменение конфигурации ИТ-комплекса. Включает инсталляцию нового ПО и оборудования, его конфигурирование и настройку.

Проведение технических консультаций для персонала.

Оптимизация работы ИТ-системы. Например, повышение общей производительности.

Ведение технической документации. Включает паспорта комплекса и регламенты работ по восстановлению его работоспособности и профилактике.

Профилактические мероприятия. Включают определение соответствия, используемого ПО целям и задачам заказчика и, при необходимости, установку новых версий ПО и заплат.

Обеспечение информационной безопасности. Комплексный подход в данном вопросе состоит в предупреждении неожиданных критических ситуаций.

Установленные регламенты. Для обеспечения качественного сервиса важен хорошо отработанный порядок действий в различных ситуациях.

Гибкий подход и жёсткий регламент.

Инструменты:

«1С: Корпоративный инструментальный пакет».

«1С: Система проектирования прикладных решений».

«1С: ITILIUM Управление информационными технологиями предприятия».

CASE-средства. Специальные программные инструменты, которые используются для создания моделей, их контроля, преобразования и предоставления в коллективное пользование.

2.5 Управление рисками и безопасностью

**Идентификация рисков при сопровождении ИС - это процесс определения рисков, способных повлиять на проект, и документирование их характеристик.**

Методы идентификации рисков: анализ документации, мозговой штурм, метод Дельфи, метод номинальных групп, идентификация основной причины, анализ сильных и слабых сторон, анализ контрольных списков.

**Обеспечение информационной безопасности - комплекс мер, направленных на защиту конфиденциальности, целостности и доступности данных от различных угроз.**

**Резервное копирование - создание копий данных для защиты их от утраты или повреждения.**

**Восстановление данных - процесс извлечения информации из резервной копии и её возврата в исходное или новое расположение.**

## 3. ЗАДАНИЯ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1 Ответы на теоретические воросы

1. Bitrix24.:

А. Совместная работа: Bitrix24 объединяет отделы через задачи и проекты с контролем сроков, общение (чаты, видео), CRM для управления клиентами, общую базу знаний, календари для планирования и автоматизацию рутинных процессов.

Б. Автоматизация продаж: Рутину берут на себя роботы и триггеры CRM, реагирующие на действия клиентов и менеджеров. Сложные процессы настраиваются визуальным дизайнером. Есть готовые шаблоны автоматизации для популярных сценариев.

С. Приложения: Включает в себя CRM с формами и рассылками, чат с клиентами и ботами, инструменты для связи (телефония), управление задачами, конструктор сайтов/лендингов, автоматизацию бизнес-процессов и генератор документов. Скрипты продаж доступны через Marketplace.

D. Интеграции: Bitrix24 интегрируется с 1С для бухгалтерии, с сервисами Google/Яндекс для почты и аналитики, с виртуальными АТС для управления звонками и с мессенджерами для общения с клиентами. Есть API для создания своих интеграций.

Е. Резервное копирование: Данные защищены автоматическим резервным копированием (хранение в облаке). Можно делать резервные копии вручную и экспортировать данные. Данные шифруются.

F. Бесплатная версия: Ограничения по количеству пользователей, хранилищу, функционалу CRM (воронки), автоматизации (роботы), IP-телефонии, конструктору сайтов, сквозной аналитике, сложности бизнес-процессов. Подходит для маленьких команд, нужна полная версия для большего функционала.

2. Yandex Tracker.

А. Планирование и контроль: Создание задач с иерархией, очереди (отделы/проекты), статусы, workflow, учет времени, дашборды, уведомления, Agile-доски.

Б. Командная работа: Назначение исполнителей и наблюдателей, установка сроков, оценка состояния (диаграммы Ганта, канбан-доски, отчеты), комментарии, права доступа.

C. Управление ресурсами: Канбан-доски, настраиваемые шаблоны, учет времени, WIP лимиты. Отслеживание бюджета и затрат на завершение в стандартной комплектации отсутствует (требуются интеграции).

D. Интеграции: Zoom (конференции), Gmail/Outlook (создание задач из писем), Confluence, Jenkins, GitHub/GitLab, сервисы Яндекс Cloud, REST API, вебхуки, Marketplace.

3. Jira:

А. Отслеживание задач: Приоритеты (настраиваемые), статусы (настраиваемые), workflow, фильтры (JQL), доски (Scrum/Kanban), уведомления.

Б. Графики работы сотрудников: Встроенной функциональности нет. Используйте плагины (Tempo Timesheets, Resource Management), оценку задач, отчеты о загрузке, интеграцию с календарями.

С. Анализ эффективности: Отчеты (Burndown, Velocity, Control Chart), дашборды, JQL, интеграция с BI-инструментами, анализ узких мест, оценка времени выполнения задач.

D. Интеграция с календарями: Google Calendar, Microsoft Outlook Calendar (через плагины), iCalendar feed.

3.2 Практическое задание:

Нам было дано задание разработать API-приложение “Модуль обработки и работы с изображениями”.

Основные требования:

Платформа разработки: Python 3.13

Язык программирования: Python

База данных на выбор: SQLite

Требования для построения Web-API -приложения:FastAPI - для Web-API-приложения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Метод | Путь | Описание |
| Добавление изображение | POST | api/ image /add | Сохраняет изображение в базу данных. |
| Выдает информацию о изображении (Размер, Разрешение, Дата создания) | GET | api/ image /info | Пользователь задает путь к изображению, модуль работы с изображением выдает результат о данных изображения. |
| Переименование названия изображения. | PUT | api/ image/ change /name |
| Получить все изображения | GET3 | api / image | Выдает все изображения из базы данных . |

Табл.1.

1. Проектирование базы данных: Первым шагом было проектирование базы данных SQLite. Я создал таблицу, в которой хранил информацию о каждой фотографии: имя файла, путь к файлу, Размер, Разрешение, Дата создания

2. Выбор библиотек Python: Для работы с изображениями я выбрал библиотеку Pillow (PIL), которая предоставляет широкие возможности для обработки, изменения размера и анализа изображений. Для взаимодействия с базой данных использовал встроенный модуль sqlite3 и прочие.

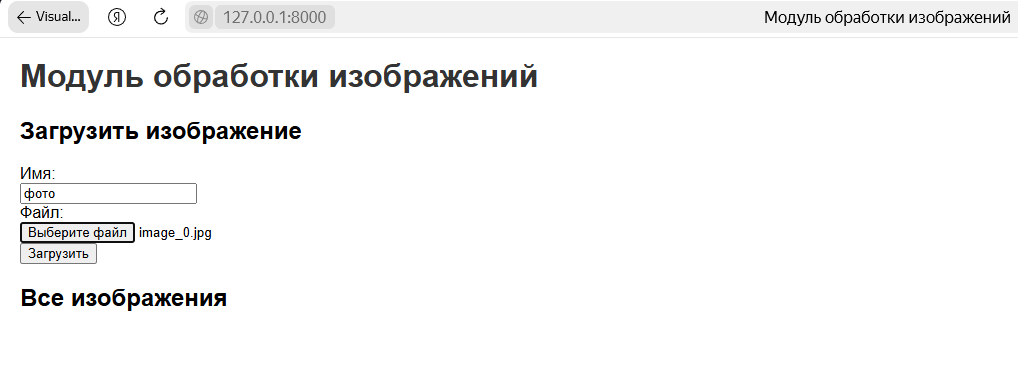
3. Разработка функций приложения: Я разбил задачу на несколько ключевых функций:

• Добавление фотографии: Функция позволяла пользователю выбрать фотографию, сохраняла её копию в определенной директории (при необходимости), извлекала метаданные (если возможно) и добавляла запись в базу данных.

• Просмотр фотографий: Функция позволяла просматривать список фотографий из базы данных, отображая миниатюры или превью изображений.

• Просмотр информации о фотографиях: Функция позволяла просматривать информацию фотографий из базы данных.

4. Разработка пользовательского интерфейса (UI): я не стал заморачиваться и сделал весьма простой интерфейс поскольку опыта в создании интерфейсов до данного момента не было.

5. Тестирование и отладка: После завершения разработки я протестировал приложение, чтобы убедиться в его правильной работе и отсутствии ошибок. Особое внимание уделялось обработке исключений и ошибок, чтобы приложение оставалось стабильным даже в непредвиденных ситуациях.Рис.1.

## ВЫВОД

Я получил ценный опыт в ходе данной практики. Выполнение задания оказалось сложным, но благодаря упорству и изучению материалов, удалось преодолеть трудности. Я применил теорию на практике, что помогло глубже понять задачу. Несмотря на сложности, я не сдавался, искал решения и совершенствовал подход. В итоге, программа полностью соответствует требованиям, каждая функция реализована и протестирована.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://metanit.com/python/tutorial/>
2. <https://habr.com/ru/articles/754400/>
3. <https://www.mallenom.ru/>
4. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Сопровождение\_программного\_обеспечения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)