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

Шитенков Никита Дмитриевич

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

место практики ООО «Малленом Систем»

наименование юридического лица, ФИО ИП

Период прохождения:

с « 1 » 06 2025 г.

по « 21 » 06 2025 г.

Руководитель практики от

предприятия

должность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

МПРуководитель практики от

техникума: Материкова А.А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

г.Череповец

2025

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc182431406)

[1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ 4](#_Toc182431407)

[2 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ 5](#_Toc182431411)

[2.1 Основные задачи сопровождения ИС 5](#_Toc182431412)

[2.2 Виды сопровождения](#_Toc182431413) информационных систем………………………….5

[2.3 Процессы и этапы сопровождения ИС 5](#_Toc182431414)

[2.4 Методы и инструменты сопровождения 6](#_Toc182431415)

[2.5 Управление рисками и безопасностью 7](#_Toc182431416)

[3 ВЫПОЛНЕНЫЕ ЗАДАНИЯ 9](#_Toc182431417)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 16](#_Toc182431418)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 17](#_Toc182431419)

ВВЕДЕНИЕ

Практика проходила в ООО «Малленом Системс» с 1 июня 2025 г. По 21 июня 2025 г.

Цель: Подробное изучение сопровождения информационных систем. Создание репозиториев через сервис Git и разработка программных модулей.

Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

В ходе своей практики в компании «Малленом Системс» я имел возможность глубже ознакомиться с сопровождением информационных систем, а также осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием. В данном отчете я подробно расскажу о задачах, которые мне были поставлены, о выполненных проектах, а также о полученном опыте и навыках.

Задачи: подготовиться к осознанному и углублённому изучению дисциплин, привить практические умения и получить первичные профессиональные навыки по специальности.

Ожидаемые результаты: получить практический опыт в инсталляции, настройке и сопровождении ИС, и выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных ИС. Научиться осуществлять настройку ИС для пользователя согласно технической документации и т.д.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Организационная структура предприятия

Малленом систем - 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).

Компания была создана в 2011 году на базе команды ученых и программистов Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого при поддержке инвестиционной компании «Малленом».

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.

Роль ИС в работе организации

Роль ИС в Малленом Системс заключается в обеспечении эффективного управления бизнес-процессами, повышении производительности, конкурентоспособности компании, улучшении коммуникации и обмена информацией, поддержки принятия решений, обеспечении безопасности данных, повышение клиентского сервиса, поддержка стратегического развития.

Перечень используемых ИС

Программное обеспечение, аппаратное обеспечение, системы автоматизации.

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

Сохранение работоспособности: обеспечение постоянного функционирования системы без сбоев. Устранение ошибок и оптимизация: реакция на сбои, повышение эффективности работы. Адаптация к изменениям: модификация системы с учётом новых требований бизнеса или законодательства. Модернизация компонентов: обновление программного обеспечения, оборудования, интерфейсов и интеграций.

2.2 Виды сопровождения информационных систем

1. Корректирующее сопровождение — реагирование на возникшие неполадки, устранение программных ошибок.

2. Адаптивное сопровождение — настройка системы под изменившиеся внешние и внутренние условия.

3. Совершенствующее сопровождение — внедрение новых возможностей и функций для улучшения работы системы. 4. Профилактическое обслуживание — предупреждение потенциальных проблем через регулярную диагностику и обновления.

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.

Методы: регулярный аудит, управление инцидентами, управление изменениями.

Инструменты:

Системы мониторинга (Zabbix, Nagios)

Системы управления инцидентами (Jira, ServiceNow)

Инструменты резервного копирования (Veeam, Acronis)

CI/CD-средства для автоматизации обновлений (Jenkins, GitLab CI)

2.5 Управление рисками и безопасностью

Выявление угроз:

Технические сбои, отказ оборудования

Уязвимости ПО

Человеческий фактор

Кибератаки и несанкционированный доступ Защита и устойчивость системы:

Настройка прав доступа и аутентификации

Регулярное обновление компонентов безопасности

Мониторинг подозрительной активности и журналов событий Резервирование и восстановление:

Автоматическое и ручное создание резервных копий

Хранение бэкапов в изолированных средах

Готовность к восстановлению системы при аварийных ситуациях

**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.

Идентификация рисков: Отказ оборудования, Программные сбои Нарушения безопасности, Ошибки при обновлениях

Обеспечение информационной безопасности: Контроль доступа, Обновление антивирусов и патчей, Мониторинг подозрительной активности

Резервное копирование и восстановление: Регулярные бэкапы (по расписанию), Хранение копий в разных локациях, План восстановления после сбоев (Disaster Recovery Plan)

1. ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ЗАДАНИЯ

**Установка ПО** — это комплекс мероприятий, направленных на корректное развёртывание и настройку программного продукта на целевой вычислительной системе.

Для начала проводится подготовка к установке ПО. В ней необходимо убедиться в соответствии аппаратных и программных требований. Далее выполняется запуск установочного файла. При установке ПО нужно следовать инструкциям инсталлятора. **После этого идёт настройка программы**. После завершения установки большинство программ предлагает пользователю произвести начальные настройки.

Завершение установки и тестирование. Нужно перезагрузить компьютер, если это требуется установщиком, и проверить работу программы.

**Настройка ПО** — это процесс приведения установленного ПО в состояние, соответствующее конкретным требованиям и задачам пользователя или организации.

Этапы: первоначальная конфигурация, настройка интерфейса, создание учётных записей и управление доступом, настройка сети и подключения, настройка безопасности, конфигурация функциональных модулей и плагинов, настройка интеграций с внешними системами, конфигурация рабочих процессов, оптимизация производительности, создание резервных копий и планов восстановления, документация настроек и инструктаж пользователей.

Устранение инцидентов

Инциденты — это непредвиденные события, нарушающие нормальную работу системы.

Примеры: Сбой при входе в систему: пользователь не может авторизоваться из-за истечения срока действия сертификата. Решение: обновление сертификата, перезапуск сервиса. Замедление работы БД: приложение реагирует с задержками. Решение*:* анализ логов, оптимизация SQL-запросов, увеличение ресурсов сервера.

Резервное копирование данных для ПО было произведено методом частичного копирования, так как сервис Git не дает копировать весь объем информации.

Используемые инструменты и технологии. Jira для учёта задач, SQL для работы с БД.

Инструменты и технологии в повседневной работе используются различные решения для автоматизации и контроля:

Jira / Redmine — трекинг задач, управление проектами. SQL (PostgreSQL, MySQL) — работа с базами данных, диагностика, запросы. PowerShell / Bash — автоматизация рутинных операций. Zabbix, Grafana — мониторинг состояния серверов и сервисов. • Git — контроль версий, отслеживание изменений.

Взаимодействие с сотрудниками и отделами компании:

Взаимодействия проходили в онлайн режиме через репозиторий. В репозиториях мониторили наш прогресс в написание кода и оформление отчета по производственной практике. Оставляли комментарии и помечали ошибки. Сейчас я покажу первое теоретическое задание, которое нам дали.

# Ответы на вопросы по теме «Сопровождение информационных систем»

## Bitrix24

1. Какие функции включает продукт для оптимизации совместной работы отделов предприятия?

Bitrix24 предоставляет единое цифровое рабочее пространство для всей компании. Это включает в себя CRM-систему, задачи и проекты, чаты, видеозвонки, корпоративный календарь и хранилище документов. Например, отдел продаж может одновременно отслеживать лиды в CRM, общаться в групповом чате с маркетингом и совместно заполнять договор в редакторе документов. Все данные хранятся в едином облаке, доступном по уровням прав.

2. Как происходит автоматизация рутинных процессов с помощью шаблонов для автоматизации продаж?

В Bitrix24 используется комбинация роботов и триггеров. Роботы автоматически выполняют задачи: например, после перехода сделки в этап 'Выставлен счёт' система отправит письмо клиенту. Триггеры, в свою очередь, реагируют на действия клиента, такие как открытие письма или переход по ссылке. Это позволяет автоматизировать цепочку взаимодействий без участия менеджера. Пример: создание сделки автоматическое напоминание задача юристу уведомление руководителю.

3. Какие приложения входят в состав продукта?  
Скрипты продаж: шаги звонка или встречи отображаются в интерфейсе,  
СМС и email-рассылки: плановые и триггерные сообщения,  
Телефония: интеграция с IP-АТС позволяет звонить из браузера,  
Центр продаж и аналитика: отслеживание источников заявок, воронки, ROI-отчёты.

4. Как происходит интеграция с 1C, сервисами Яндекса и Google, виртуальными АТС, мессенджерами?

Bitrix24 поддерживает:

Обмен данными с 1С: синхронизация клиентов, заказов, счетов,  
Интеграцию с Google и Яндекс: календарь, почта, диск,  
Подключение виртуальных АТС (например, Zadarma, Мегафон),  
-Интеграции с мессенджерами через Open Channels: WhatsApp, Telegram, VK, Instagram. Например, клиент написал в Telegram — сообщение автоматически поступает менеджеру в CRM.

5. Как происходит резервное копирование данных, чтобы минимизировать риск их потери?

В облачной версии данные копируются автоматически ежедневно. Также доступна функция ручного резервного копирования. В корпоративной (on-premise) версии можно настроить свои правила и графики бэкапа. Пример: резервное копирование базы CRM каждую ночь с сохранением в зашифрованном виде на стороннем сервере.

6. Какие есть ограничения в бесплатной версии продукта?

Бесплатная версия предназначена для малых команд (до 12 пользователей

- Расширенное хранилище и API. Пример: малый бизнес сможет вести CRM и задачи, но не сможет построить автоматическую воронку продаж.

Yandex Tracker

1. Как происходит организация процессов планирования и контроля выполнения задач с помощью инструмента?

Yandex Tracker позволяет централизованно управлять задачами с помощью проектных очередей. Каждая задача содержит описание, приоритет, сроки выполнения и ответственного. Можно использовать статусы (например: «Открыта», «В работе», «На проверке», «Закрыта») для отслеживания прогресса. Пример: в ИТ-отделе создаются задачи на обновление ПО, которые ставятся в очередь и проходят согласование.

2. Какие есть возможности для командной работы: назначение сроков и исполнителей, оценка состояния проекта, отчёты о результатах?

Tracker позволяет назначать нескольких участников, устанавливать дедлайны, обсуждать задачи в комментариях, прикреплять файлы. Имеются отчёты по времени выполнения, эффективности, просроченным задачам. Пример: при работе над релизом фронтенд-разработчик, дизайнер и тестировщик ведут обсуждение внутри одной карточки задачи.

3. Как происходит управление ресурсами и загрузкой команды: есть ли канбан-доска, настраиваемые шаблоны, бюджет и затраты на завершение?

Yandex Tracker поддерживает визуализацию проектов в виде Kanban- и Scrum-досок. Можно использовать шаблоны задач, учитывать трудозатраты, интегрировать трекеры времени (например, через внешние плагины). Пример: команда использует Scrum-доску с оценкой задач в story points и ведёт учёт времени через Yandex 360.

4. Как происходит интеграция с другими сервисами и инструментами, например Zoom, Gmail и Outlook?

Интеграция возможна через API, вебхуки и стандартные коннекторы. Zoom для видеоконференций. Пример: уведомление о новой задаче автоматически отправляется на email исполнителю и создаёт событие в календаре.

Jira

1. Как происходит отслеживание важных задач и их текущее состояние с помощью системы маркировки приоритетов и статусов?

В Jira задачи имеют статусы (Backlog, In Progress, Done) и приоритеты (Highest, High, Medium, Low). Можно фильтровать задачи по исполнителю, срокам и приоритету. Пример: руководитель проекта может отследить критичные задачи с высоким приоритетом, находящиеся в стадии 'In Review'.

2. Какие есть возможности для настройки графиков работы сотрудников, чтобы лучше управлять ресурсами и распределять задачи в команде?

Jira предлагает настройку рабочих календарей, шаблонов рабочих дней, интеграцию с планировщиком спринтов. Модуль Jira Resource Management позволяет учитывать загрузку специалистов по дням и неделям. Пример: менеджер видит, что у разработчика свободен вторник — и переносит туда задачу с ближайшего релиза.

3. Какие есть возможности для оценки эффективности проектов, оптимизации процессов и принятия обоснованных решений с помощью подробной аналитики работы и графиков?  
эффективность спринтов. Пример: график Burndown показывает, как команда справляется с задачами спринта — и помогает выявить узкие места.

4. Какие есть возможности для интеграции с календарями: синхронизация с Google, Яндекс или другими?

Поддерживается синхронизация с Google Calendar, Outlook и Яндекс. Календарём через сторонние плагины или API. Пример: задача Jira с установленным сроком автоматически появляется как событие в календаре исполнителя.

После теоретической части, я приступил к заполнению дневника по практике и выполнение практической части данного задания. В созданный мной репозиторий вносились изменения программного кода и отчета по практике. Руководители следи за правильностью введение проекта. Давалось несколько тем на выбор. Я выбрал третью. В задании нужно было написать код на Python, на платформе разработки Python 3.13, с использованием БД SQLite, скинуть его в репозиторий. Необходимо было разработать API-приложение «Модуль обработки и работы с изображениями». Сервис API должен иметь 4 метода: POST, PUT, PUT, GET. Уметь добавлять изображение, выдавать о нём информацию, переименовывать название изображения и получать все изображения. В папках по мимо программного кода еще вставлялась все теоретические материалы для более глубокого понимания темы и туда входили все дополнительные документы для практики.

На 3 недели нам нужно было все доделать до готового продукта, подготовить все документы, проверить правильность программного кода и написание отчета по производственной практики

Также в это время мы выполняли задание от техникума, которое будет представлено в отдельном документе.

Выявленные недостатки в процессе сопровождения ИС:

Я выявил свой недостаток в понимание процесса работы и понимания темы. Я не сразу понял, что нужно делать и немного затянул с сдачей работы, но в итоге все быстро понял и сдал вовремя все что требовала организация.

Я перечислил все недостатки:

Отсутствие централизованного учета всех изменений и задач. Медленная реакция на инциденты из-за неавтоматизированной обработки заявок. Слабая интеграция инструментов мониторинга и оповещения. Устаревшие или неактуальные инструкции.

Рекомендации по улучшению процесса:

Автоматизация рутинных операций (установка обновлений, резервное копирование). Внедрение централизованных платформ управления задачами (например, Jira Service Management). Обучение персонала и создание базы знаний. Модернизация мониторинга с использованием систем предиктивной аналитики. Интеграция DevOps-подходов для ускорения реакции на изменения.

Оценка эффективности текущих решений:

Положительные моменты: стабильность работы, высокий процент восстановлений после сбоев, минимальное время простоя.

Зоны роста: недостаточная автоматизация, ручной сбор статистики, низкая гибкость в адаптации под новые требования.

Итог: при текущем подходе система работает надёжно, но требует модернизации процессов сопровождения для повышения эффективности и снижения затрат ресурсов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В период прохождения практики в организации Малленом Систем по теме «Сопровождение информационных систем» были достигнуты все поставленные цели. Я получил ценный практический опыт в области сопровождения корпоративных ИТ-систем, что позволило на практике закрепить и расширить ранее полученные теоретические знания.

Я приобрел навык настройки и обслуживание своего личного репозитория и узнал об сервисе API благодаря теоретическим материалом.

Участвовал в обновление и разработке своей личной информационной системы.

Анализировал сбои и ошибки, с помощью организации исправлял эти ошибки и дорабатывал свою систему.

Взаимодействовал с руководителем практики по поводу технической поддержки и составления отчета по данной практики.

Опыт, полученный в Малленом Систем, имеет большое значение для моего профессионального развития. Практика позволила мне понять особенности сопровождения ИС в условиях реальной ИТ-инфраструктуры и научиться быстро адаптироваться к текущим задачам. Также я развил навыки командной работы, коммуникации с пользователями и повысил уровень технической грамотности.

Организация практики в Малленом Систем была на высоком уровне. Мне предоставили доступ к современным инструментам и технологиям, а также возможность консультироваться с опытными сотрудниками, которые охотно делились знаниями и помогали в выполнении задач.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. «Организационная структура» [Электронный ресурс] — режим доступа: [https://www.mallenom.ru](https://www.mallenom.ru/)/
2. Сопровождение Информационных систем [Электронный ресурс] – режим доступа: https://dynamicsun.ru/
3. Вилы Сопровождения [Электронный ресурс] – режим доступа: https://bitraid.ru/
4. Решения Малленом системс [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.mallenom.ru/resheniya/>
5. Контакты Малленом системс [Электронный ресурс] – режим доступа: https://www.mallenom.ru/contacts/
6. Курсы для практики, предоставленные компанией