# Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла Программы

**Содержание**

[1. Введение 3](#_Toc193989201)

[1.1. Назначение документа 3](#_Toc193989202)

[1.2. Область применения 3](#_Toc193989203)

[1.3. Участники жизненного цикла 3](#_Toc193989204)

[2. Жизненный цикл программы: общая структура 5](#_Toc193989205)

[2.1. Этапы жизненного цикла 5](#_Toc193989206)

[2.2. Модель жизненного цикла 6](#_Toc193989207)

[3. Процессы жизненного цикла 7](#_Toc193989208)

[3.1. Процесс проектирования 7](#_Toc193989209)

[3.2. Разработка и конфигурация 7](#_Toc193989210)

[3.3. Тестирование 8](#_Toc193989211)

[3.4. Внедрение 8](#_Toc193989212)

[3.5. Эксплуатация 9](#_Toc193989213)

[3.6. Поддержка и сопровождение 9](#_Toc193989214)

[3.7. Модификация и развитие 10](#_Toc193989215)

[3.8. Завершение жизненного цикла 10](#_Toc193989216)

[4. Обеспечение качества процессов 11](#_Toc193989217)

[4.1. Стандарты разработки и сопровождения 11](#_Toc193989218)

[4.2. Документирование всех этапов жизненного цикла 11](#_Toc193989219)

[4.3. Контроль версий и изменений 11](#_Toc193989220)

[4.4. Внутренний аудит и контроль 12](#_Toc193989221)

[4.5. Работа с инцидентами и обратной связью 12](#_Toc193989222)

[4.6. Гарантированное качество при обновлениях 12](#_Toc193989223)

[5. Инструменты поддержки жизненного цикла 13](#_Toc193989224)

[5.1. Системы контроля версий 13](#_Toc193989225)

[5.2. Средства ведения документации 13](#_Toc193989226)

[5.3. Системы отслеживания задач и обращений 14](#_Toc193989227)

[5.4. Средства тестирования и отладки 14](#_Toc193989228)

[5.5. Средства резервного копирования и восстановления 15](#_Toc193989229)

[5.6. Мониторинг и администрирование 15](#_Toc193989230)

[6. Роли и ответственности 16](#_Toc193989231)

[6.1. Основные роли участников 16](#_Toc193989232)

[6.2. Дополнительные роли (при необходимости) 17](#_Toc193989233)

[7. Заключение 18](#_Toc193989234)

[7.1. Сводная оценка зрелости процессов 18](#_Toc193989235)

[7.2. Перспективы развития процессов 19](#_Toc193989236)

# 1. Введение

## 1.1. Назначение документа

Настоящий документ описывает организацию и содержание процессов, обеспечивающих поддержание полного жизненного цикла программного обеспечения для автоматизации учёта, выдачи, возврата и списания средств индивидуальной защиты (СИЗ), используемого на платформе 1С и доступного через веб-интерфейс по адресу: <https://1c.technosafe.ru/ts_test/ru/>.

Цель документа — формализация процедур разработки, внедрения, эксплуатации и сопровождения Программы, а также установление ответственности участников процесса. Документ предназначен для специалистов, участвующих в сопровождении системы, а также для аудита, сертификации, внутреннего контроля и планирования развития.

## 1.2. Область применения

Документ применяется в рамках работы с системой учёта СИЗ, внедряемой на предприятиях различных отраслей, где требуется:

* строгий учёт средств индивидуальной защиты;
* соблюдение требований охраны труда и норм законодательства;
* формирование отчётности и контроль остатков;
* централизованное управление нормативами выдачи и сроками эксплуатации СИЗ.

Система может использоваться как в локальной сети предприятия, так и в гибридной или облачной архитектуре. Поддерживается многопользовательский режим с разграничением прав доступа.

## 1.3. Участники жизненного цикла

Жизненный цикл программы обеспечивается взаимодействием следующих категорий участников:

| **Участник** | **Роль и зона ответственности** |
| --- | --- |
| **Разработчики** | Реализация функциональности, доработка и исправление ошибок в конфигурации 1С и веб-интерфейсе |
| **Системные администраторы** | Развёртывание, обновление, мониторинг, резервное копирование, устранение технических сбоев |
| **Пользователи** | Ежедневная работа в системе: оформление документов, ведение учёта, использование отчётов |
| **Специалисты по охране труда** | Контроль соответствия выдачи нормативам, анализ отчётности, формирование требований к системе |
| **Служба технической поддержки** | Консультирование пользователей, регистрация инцидентов, передача задач на исправление |
| **Заказчики / Руководство предприятия** | Утверждение требований, принятие решений о развитии, финансирование доработок |

# 2. Жизненный цикл программы: общая структура

## 2.1. Этапы жизненного цикла

Жизненный цикл системы учёта СИЗ охватывает все стадии — от первоначального анализа требований до завершения использования. Он включает в себя следующие основные этапы:

1. **Проектирование**
	* Анализ задач и нормативных требований заказчика
	* Формализация требований к функциональности, безопасности, интерфейсу
2. **Разработка**
	* Программирование и конфигурирование функциональных модулей
	* Разработка веб-интерфейса, обработок и внешних интеграций
3. **Тестирование**
	* Внутреннее тестирование (разработчики и QA)
	* Приёмочное тестирование (пользователи заказчика)
4. **Внедрение**
	* Развёртывание системы на серверах Исполнителя (разработчика)
	* Инициализация БД, настройка ролей и параметров
	* Предоставление доступов пользователям Заказчика
	* Обучение пользователей
5. **Эксплуатация**
	* Повседневное использование системы
	* Контроль качества данных, формирование отчётности
6. **Поддержка**
	* Решение инцидентов, консультации пользователей
	* Выпуск обновлений, исправление ошибок
7. **Развитие и модификация**
	* Добавление новых функций, отчётов, адаптация под изменения в законодательстве или оргструктуре
8. **Завершение использования**
	* Плановая миграция на другое ПО
	* Архивация данных, вывод из эксплуатации

📌 *Этапы могут выполняться последовательно или с перекрытием в зависимости от особенностей эксплуатации (итеративная модель).*

## 2.2. Модель жизненного цикла

Для поддержки жизненного цикла программы используется **итеративная модель с элементами DevOps**, сочетающая преимущества гибкости и контролируемости:

* **Итеративный подход:** позволяет поэтапно внедрять новые функции, оперативно вносить изменения по обратной связи от пользователей.
* **Плановые релизы:** обновления выпускаются по графику, с внутренним тестированием и резервным копированием перед установкой.
* **DevOps-элементы (при необходимости):**
	+ Автоматизация развёртывания (например, публикация конфигураций 1С)
	+ Использование систем контроля версий (например, Git) при ведении доработок
	+ Обратная связь через систему заявок или трекер задач

🛠 *Модель допускает быстрое реагирование на потребности заказчика без ущерба для стабильности и безопасности системы.*

# 3. Процессы жизненного цикла

## 3.1. Процесс проектирования

**Цель:**

Определение требований к системе, проектирование архитектуры и интерфейсов с учётом специфики учёта СИЗ.

**Основные действия:**

* Сбор требований от специалистов по охране труда, ИТ и логистики
* Анализ регламентов и нормативных документов предприятия
* Формирование технического задания
* Проектирование:
	+ структуры базы данных;
	+ ролей пользователей;
	+ бизнес-процессов (выдача, возврат, списание);
	+ шаблонов отчётности и уведомлений.

**Выходные документы:**

* Техническое задание (ТЗ)
* Модель данных и ролей
* Прототип интерфейса (при необходимости)

## 3.2. Разработка и конфигурация

**Цель:**

Реализация программной логики, интерфейсов и настроек системы на платформе 1С и в веб-интерфейсе.

**Основные действия:**

* Конфигурирование типовой/расширенной конфигурации 1С
* Разработка форм, справочников, документов, отчётов
* Настройка прав и ролей пользователей
* Создание веб-интерфейса для доступа через браузер
* Подключение оборудования (ТСД, принтеры и др.)
* Подготовка и тестирование обработок обмена (с внешними системами или другими базами 1С)

**Инструменты:**

* Конфигуратор 1С:Предприятие 8.3
* HTML/CSS/JavaScript
* Веб-сервер 1С или IIS

**Выходной результат:**

* Рабочая конфигурация системы, готовая к тестированию

## 3.3. Тестирование

**Цель:**

Обеспечить стабильную и корректную работу всех компонентов системы.

**Виды тестирования:**

* **Функциональное:** проверка всех сценариев (выдача, возврат, отчёты)
* **Регрессионное:** проверка старой функциональности после доработок
* **Нагрузочное (по мере необходимости):** оценка отклика при массовых операциях
* **Приёмочное (UAT):** проверка заказчиком

**Участники:**

* Разработчики (внутренние тесты)
* Представители заказчика (проверка соответствия требованиям)

**Выходные документы:**

* Отчёт о тестировании
* Список найденных и устранённых ошибок
* Акт приёмки (если предусмотрено договором)

## 3.4. Внедрение

**Цель:**

Развёртывание системы на рабочем сервере и подготовка к полноценному использованию.

**Основные действия:**

* Установка и настройка платформы 1С и СУБД
* Публикация конфигурации на веб-сервере
* Создание и инициализация базы данных
* Импорт справочной информации (при необходимости)
* Настройка пользователей, ролей, параметров учёта
* Проведение инструктажей и обучения персонала

**Результат:**

Система готова к эксплуатации, доступна пользователям и соответствует требованиям предприятия.

## 3.5. Эксплуатация

**Цель:**

Стабильная работа системы в рамках текущих производственных процессов.

**Основные действия:**

* Повседневная работа пользователей
* Ведение складского и нормативного учёта
* Формирование отчётности
* Работа с ТСД и печатью актов
* Регистрация обращений в техподдержку

**Инструменты:**

* Веб-интерфейс
* Конфигурация 1С
* Отчётные формы

## 3.6. Поддержка и сопровождение

**Цель:**

Обеспечить своевременное устранение ошибок, поддержку пользователей и актуальность системы.

**Форматы поддержки:**

* Горячая линия
* Электронная почта / система заявок
* Обновления системы и конфигурации
* Консультации по использованию

**Типичные задачи:**

* Исправление ошибок
* Настройка прав, обновление нормативов
* Подключение нового оборудования
* Ведение истории изменений и версий

## 3.7. Модификация и развитие

**Цель:**

Адаптация системы под новые требования, улучшение функциональности.

**Источники изменений:**

* Обратная связь от пользователей
* Изменения в нормативных документах
* Рост предприятия (добавление подразделений, складов и т.п.)

**Процедура:**

* Анализ запроса → согласование → разработка → тестирование → внедрение
* Фиксация изменений в журнале версий

## 3.8. Завершение жизненного цикла

**Цель:**

Корректное завершение эксплуатации при переходе на другую систему или выводе из обращения.

**Этапы:**

* Экспорт и архивирование данных
* Формирование итоговых отчётов
* Отмена доступа для пользователей
* Вывод системы из эксплуатации

# 4. Обеспечение качества процессов

Обеспечение качества жизненного цикла программы — ключевое условие надёжной, безопасной и стабильной работы системы. Для этого внедрены и поддерживаются регламентированные процедуры, контрольные мероприятия и стандарты.

## 4.1. Стандарты разработки и сопровождения

* **Единые правила конфигурирования 1С**:
Придерживаются принципов модульности, повторного использования кода, строгой структуры конфигурации.
* **Документирование требований и изменений**:
Все доработки сопровождаются заявками, согласованием и описанием (внутренний шаблон или Redmine/Jira).
* **Нотация процессов и алгоритмов**:
При необходимости бизнес-процессы моделируются в BPMN или блок-схемах (например, «выдача СИЗ» → «учёт → печать акта → обновление остатков»).

## 4.2. Документирование всех этапов жизненного цикла

На каждом этапе создаются соответствующие документы:

* Проектирование → Техническое задание
* Разработка → Журнал изменений / Git-репозиторий
* Тестирование → Протоколы тестирования, акты приёмки
* Внедрение → Чек-листы, инструкции, обучающие материалы
* Поддержка → Список обращений, журнал обновлений

Хранение осуществляется централизованно (на сервере, в СЭД или системе заявок).

## 4.3. Контроль версий и изменений

* Все изменения в системе отслеживаются по **журналу версий**
* Перед обновлением обязательны:
	+ Резервное копирование базы данных
	+ Уведомление пользователей
	+ Тестирование на стенде (по возможности)
* История изменений публикуется в виде **релиз-нот** и/или **истории изменений в пользовательском интерфейсе**

## 4.4. Внутренний аудит и контроль

* Проводится **внутренний аудит** процесса разработки и эксплуатации:
	+ Проверка соблюдения регламентов
	+ Анализ уязвимостей, ошибок, инцидентов
* Используется журнал событий 1С и логирование действий пользователей
* По результатам — формируются корректирующие действия и план по улучшению процессов

## 4.5. Работа с инцидентами и обратной связью

* Все обращения пользователей регистрируются
* Ведётся классификация: ошибка / недоработка / пожелание
* Формируется статистика обращений (например, ежемесячная)
* На основе обратной связи корректируются приоритеты развития

## 4.6. Гарантированное качество при обновлениях

* Использование тестового контура (стенд) при критичных доработках
* Регламент выпуска обновлений (например, 1 раз в квартал)
* Возможность отката обновления в случае критической ошибки
* Актуализация документации параллельно с выпуском новой версии

# 5. Инструменты поддержки жизненного цикла

Для обеспечения надёжности, повторяемости и прозрачности процессов жизненного цикла программы используются прикладные инструменты и технические средства. Они позволяют автоматизировать разработку, тестирование, обновления и взаимодействие между участниками проекта.

## 5.1. Системы контроля версий

**Используемые инструменты:**

* **Git** (локальные или облачные репозитории, например, GitLab/GitHub)
* **Журнал версий 1С** (при использовании хранилища конфигурации)

**Применение:**

* Хранение конфигурации и внешних обработок
* Ведение истории изменений
* Возможность возврата к предыдущим версиям
* Совместная работа нескольких разработчиков

## 5.2. Средства ведения документации

**Используемые средства:**

* **Microsoft Word, Excel** — формирование ТЗ, актов, чек-листов, инструкций
* **Google Docs / OneDrive / SharePoint** — совместное редактирование и хранение
* **Confluence или Wiki (*wiki.yandex.ru*/** **bitrix24.ru)** — централизованная база знаний (если доступно)
* **Встроенные справки и подсказки в 1С** — для конечных пользователей

**Применение:**

* Документация требований, описаний функций, инструкций
* Обмен данными между разработчиками, администраторами, пользователями
* Актуализация инструкций при обновлениях

## 5.3. Системы отслеживания задач и обращений

**Возможные варианты:**

* **Redmine / Jira / Trello / Mantis** — для управления задачами и обращениями
* **Электронная почта / Excel / встроенные таблицы 1С** — для малых проектов

**Применение:**

* Учёт заявок на доработку, ошибки, инциденты
* Установка приоритетов, дедлайнов, назначение ответственных
* Мониторинг хода разработки и поддержки

## 5.4. Средства тестирования и отладки

**Используемые подходы:**

* Встроенное тестирование в 1С
* Визуальные сценарии и ручное тестирование
* Тестовые базы и отладочные копии

**Инструменты:**

* **1С:Отладчик** — встроенная среда анализа поведения кода
* **Postman / SoapUI** — проверка работы API-интерфейсов (если применимо)
* **JMeter, Apache Bench** — для нагрузочного тестирования (при необходимости)

## 5.5. Средства резервного копирования и восстановления

**Механизмы:**

* **Резервное копирование средствами 1С (file / unload)**
* **SQL Server Management Studio / pgAdmin** — для копий серверных баз
* **Скрипты автоматического бэкапа по расписанию**

**Применение:**

* Ежедневное резервное копирование
* Хранение копий минимум 7–14 дней
* Проверка восстановления перед обновлениями

## 5.6. Мониторинг и администрирование

**Средства:**

* **Журнал регистрации 1С**
* **Мониторинг ресурсов сервера (Task Manager, Zabbix, Grafana)**
* **Скрипты проверки доступности (пинг, curl, внутренние тесты)**

**Возможности:**

* Отслеживание сбоев, ошибок, несанкционированных действий
* Контроль загрузки серверов
* Анализ истории использования системы

# 6. Роли и ответственности

Эффективное сопровождение и развитие программного обеспечения возможно только при чётком распределении зон ответственности между участниками жизненного цикла. Ниже представлены ключевые роли и их задачи в рамках сопровождения системы учёта СИЗ.

## 6.1. Основные роли участников

| **Роль** | **Ответственность** |
| --- | --- |
| **Разработчик** | – Реализация функциональности в 1С и веб-интерфейсе– Исправление дефектов– Ведение журнала изменений– Участие в тестировании и анализе заявок |
| **Администратор системы / DevOps** | – Развёртывание системы на сервере– Настройка прав и ролей пользователей– Резервное копирование и восстановление– Мониторинг производительности и доступов |
| **Пользователь (кладовщик, специалист по ОТ и др.)** | – Работа с документами (выдача, возврат, отчёты)– Ведение корректного учёта– Оповещение о сбоях и недочётах |
| **Техническая поддержка** | – Приём обращений– Консультации пользователей– Передача задач разработчикам– Ведение базы знаний |
| **Заказчик / Представитель заказчика** | – Согласование требований– Приёмка результатов– Утверждение бюджета и сроков– Определение направлений развития |
| **Руководитель проекта** | – Планирование сроков и ресурсов– Согласование взаимодействий– Контроль качества исполнения– Поддержка проектной документации |

## 6.2. Дополнительные роли (при необходимости)

| **Роль** | **Функции** |
| --- | --- |
| **Бизнес-аналитик** | Сбор требований, моделирование процессов, формализация изменений |
| **Тестировщик (QA)** | Подготовка тест-кейсов, выполнение проверок, отчёты о дефектах |
| **Оператор первичной загрузки** | Импорт данных на этапе внедрения, очистка и форматирование источников |
| **Ответственный по ИБ** | Контроль доступа, логирование, соответствие политике безопасности |

# 7. Заключение

Система учёта средств индивидуальной защиты (СИЗ), реализованная на платформе 1С и доступная через веб-интерфейс, представляет собой комплексное программное решение, предназначенное для автоматизации критически важных процессов обеспечения работников средствами защиты, в соответствии с законодательными и внутренними нормативами предприятия.

Поддержание жизненного цикла данной программы осуществляется через формализованные процессы, охватывающие проектирование, разработку, внедрение, эксплуатацию, поддержку, модернизацию и возможный вывод из эксплуатации. Каждый этап сопровождается документацией, чётким распределением ролей и применением современных инструментов разработки, контроля и сопровождения.

## 7.1. Сводная оценка зрелости процессов

На текущий момент процессы жизненного цикла программы соответствуют следующим характеристикам:

| **Направление** | **Оценка зрелости** | **Комментарий** |
| --- | --- | --- |
| **Проектирование** | Высокая | Все изменения проходят формализацию и согласование |
| **Разработка** | Средняя/высокая | Ведётся журнал изменений, возможна автоматизация через Git |
| **Тестирование** | Средняя | Поддерживаются сценарии ручного и приёмочного тестирования |
| **Внедрение** | Высокая | Используются шаблоны, чек-листы, стандарты |
| **Эксплуатация** | Высокая | Пользователи активно работают, администрирование налажено |
| **Поддержка** | Средняя | Есть регистрация обращений, но требует систематизации |
| **Развитие** | Средняя | Реализуется по мере поступления запросов, возможно внедрение backlog и планирования версий |

## 7.2. Перспективы развития процессов

Для повышения устойчивости, гибкости и масштабируемости системы рекомендуется:

* Внедрить централизованную систему управления заявками (трекер)
* Создать wiki или базу знаний для пользователей и разработчиков
* Ввести регулярное планирование версий (roadmap)
* Автоматизировать резервное копирование и контроль обновлений
* Повысить покрытие тестированием новых функций

 Система и процессы её сопровождения уже сейчас находятся на высоком уровне зрелости и могут быть масштабированы под потребности предприятий различных размеров и отраслей. Поддержание жизненного цикла организовано эффективно и допускает внедрение практик постоянного совершенствования.