

**ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ФИСКАЛЬНОГО РЕГИСТРАТОРА.**

(в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения, а также информация о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки)

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит описание процессов жизненного цикла программного обеспечения **МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ФИСКАЛЬНОГО РЕГИСТРАТОРА** и состоит из следующих разделов:

1. Выявление потребности.....
2. Сбор, анализ и документирование требований
3. Проектирование
4. Конструирование
5. Сборка
6. Тестирование
7. Внедрение
8. Поддержка
9. Управление конфигурациями ПО
10. Решение проблем в ПО
11. Модификация ПО
12. Менеджмент инфраструктуры
13. Менеджмент персонала
14. Менеджмент качества
15. Модернизация ПО
16. Требования по персоналу

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Правообладатель программного обеспечения микроконтроллера фискального регистратора: Общество с ограниченной ответственностью «ЭВОТОР» (ООО «ЭВОТОР»), адрес места нахождения: 141401, Московская обл., Город Химки, ул. Репина, д. 2/27 этаж 2 помещение 12, ИНН 9715225506, ОГРН 5157746008107.

Программное обеспечение состоит из следующих компонент:

1. Прошивка микроконтроллера фискального регистратора.

Все указанные компоненты являются неотъемлемыми частями программного обеспечения. Дальнейшее совокупное обозначение компонент – программа / ПО.

Сведения об адресе, по которому осуществляется разработка и сопровождение ПО:

119021, г. Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 24, этаж 1; E-mail: info@evotor.ru

Режим работы службы поддержки и каналы коммуникации:

Служба поддержки клиентов в чате Личного кабинета Эвотор; время работы: 09:00-19:00 (по МСК), кроме выходных и праздничных дней.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Выявление потребности в программном обеспечении

Цель: определить факторы (причины, основания), обосновывающие необходимость создания или совершенствования ПО.

Начальные условия выполнения: не предусмотрены.

Результаты процесса: решение о разработке ПО или усовершенствовании изготовленного (разработанного) ПО.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- анализ конкурентной программной продукции;
- анализ и учет дополнительных требований внутренних заказчиков ПО;
- мониторинг законодательства Российской Федерации, маркетинговые исследования информационно-коммуникационных технологий;
- определение среды применения и оценка целесообразности создания или совершенствования программного обеспечения;
- технико-экономическая оценка издержек на создание или совершенствование программного обеспечения;

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Сбор, анализ, документирование требований

Цель процесса: сформировать комплекс требований, предъявляемый к характеристикам разрабатываемого или совершенствуемого ПО и мероприятиям по его реализации.

Начальные условия выполнения: успешно выполнен процесс выявления потребности в ПО.

Результаты процесса: установлены требования к ПО.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- задание требуемых функциональных, качественных, эксплуатационных, технических характеристик программного обеспечения;
- определение условий и ограничений производства и применения ПО;
- оценка и анализ совокупности зафиксированных требований на предмет пропусков, противоречий, неполноты, несовместимости, несоответствий, несогласованности с потребностью в ПО;
- распознавание выявленных нарушений, передача итогов анализа в процесс решения проблем в ПО;
- регистрация и формализация заданных требований.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Проектирование

Цель процесса: сформировать организационные и технологические решения, подлежащие реализации при разработке и/или усовершенствовании ПО.

Начальные условия выполнения: успешно выполнен процесс формирования требований к ПО.

Результаты процесса: проектные решения определены и обеспечивают верификацию требований к ПО.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- проектирование архитектуры и декомпозиция ПО на программные элементы (блоки);
- определение внутренних и внешних интерфейсов программных элементов;
- оценка проектных решений на предмет соответствия с требованиями к программным составным элементам (частям), согласованности между программными компонентами, осуществимости детального проектирования, тестирования, функционирования и сопровождения, адаптированности к используемым стандартам и методам проектирования;

- детальное проектирование, включающее задачи проектирования применительно к каждому программному компоненту и его внешнему интерфейсу до уровня, обеспечивающего возможность кодирования, компилирования.
- детальное проектирование базы данных;
- идентификация и устранение выявленных несоответствий в проектных решениях;
- передача результатов выполнения задач в процессы решения проблем в ПО, управления конфигурациями ПО.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Конструирование программного обеспечения

Цель процесса: создать исполняемые программные элементы ПО, удовлетворяющие заданным проектным решениям.

Начальные условия выполнения: успешно выполнен процесс проектирования программного обеспечения.

Результаты процесса: исполняемые программные элементы ПО изготовлены.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- разработка (кодирование, компилирование) программных составных частей ПО, включая разработку физической модели данных;
- разработка процедур тестирования и выполнение тестирования каждого программного элемента ПО в отдельности;
- оценка соответствия программного кода и результатов тестирования каждого программного блока ПО проектным решениям с учетом обеспечения полноты тестовых испытаний, внешней и внутренней согласованности программных элементов ПО, соответствия методам кодирования и используемым стандартам, осуществимости комплексирования, квалификационного тестирования и функционирования программного обеспечения;
- идентификация и устранение выявленных несоответствий в программных элементах ПО, передача результатов анализа в процесс решения проблем в ПО;
- модификации ПО.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Сборка

Цель процесса: создать программные составные части ПО, демонстрирующие выполнение совокупных требований к ПО на полностью укомплектованном (или эквивалентном ему) ПО.

Начальные условия выполнения: успешно выполнен процесс конструирования программного обеспечения.

Результаты процесса: составные программные части ПО пригодны для квалификационного тестирования ПО.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- определение методов и технологий комплексирования ПО;
- объединение программных блоков и элементов ПО в программную составную часть;
- тестирование программных частей в соответствии с методикой комплексирования, идентификация и устранение нарушений, выявленных в ходе тестирования программных составных частей ПО;
- идентификация ограничений на конструктивные решения, возникающие в результате следования методике комплексирования;
- изготовление, упаковка (архивирование) и хранение экземпляра каждой программной составной части ПО;
- передача соответствующих результатов выполнения задач в процессы решения проблем в ПО; управления конфигурациями ПО.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Тестирование

Цель процесса: обеспечить тестируемость каждой программной составной части ПО на соответствие требованиям.

Начальные условия выполнения: успешно выполнен процесс сборки ПО.

Результаты процесса: готовность ПО к производству.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- разработка квалификационных критериев оценки соответствия ПО программным требованиям;
- проведение тестирования комплексированного ПО согласно установленным критериям;
- оценка соответствия ПО ожидаемым результатам тестирования;
- обеспечение реализуемости тестирования ПО в среде функционирования (или эквивалентной ей);
- передача соответствующих результатов выполнения задач в процессы решения проблем в ПО; управления конфигурациями ПО.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Внедрение

Цель процесса: обеспечить эксплуатацию ПО в среде функционирования.

Начальные условия выполнения: успешно завершены процессы тестирования.

Результаты процесса: ПО в эксплуатацию.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- выполнение процесса документирования ПО: формирование и утверждение технического задания на внедрение ПО в среде функционирования;
- выполнение процесса управления конфигурациями программного обеспечения: обеспечение заданной комплектности ПО;
- выполнение процесса документирования ПО: разработка и утверждение техно-рабочей документации, содержащей необходимые и достаточные сведения для обеспечения мероприятий по вводу ПО в действие и его эксплуатации в среде функционирования, а также для поддержания уровня эксплуатационных характеристик (качества) ПО в соответствии с принятыми проектными решениями;
- выполнение процессов адаптации ПО к заданной среде функционирования и/или модификации программного обеспечения;
- выполнение процесса менеджмента персонала: реализация проектных решений по организационной структуре ПО, подготовка персонала эксплуатирующей ПО стороны, включая проведение обучения персонала, проверку способности персонала обеспечить функционирование (поддержку эксплуатации) ПО в заданном объеме;
- выполнение процесса документирования ПО: обеспечение подразделений объекта автоматизации инструктивно-методическими материалами;
- выполнение процесса менеджмента инфраструктуры: обеспечение комплектности программно-технического комплекса, технических средств и линий связи для размещения ПО в среде функционирования в соответствии с техно-рабочей документацией, проведение пусконаладочных работ: автономной наладки технических и программных средств, загрузки информации в базу данных и проверку Системы ее ведения, комплексной наладки всех используемых ПО средств и ресурсов;
- выполнение процесса квалификационного тестирования ПО (в среде функционирования): проведение соответствующих видов испытаний ПО в соответствии с программой и методикой испытаний, включая испытания ПО на работоспособность в заданной среде функционирования, соответствие техническому заданию.
- выполнение процесса решения проблем в ПО: устранение недостатков, внесение изменений в техно-рабочую документацию ПО;
- выполнение процесса документирования ПО: оформление актов завершения соответствующих работ, актов приемки ПО в постоянную эксплуатацию.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- обеспечение гарантии качества программного обеспечения.

Поддержка

Цель процесса: обеспечение поддержки функционирования и эффективного применения ПО в предназначенной для него среде.

Начальные условия выполнения: успешно завершён процесс внедрения ПО.

Результаты процесса: успешно выполнены задачи сопровождения ПО.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- определение порядка и регламента сопровождения, утверждение соглашения об уровне сервисного сопровождения ПО;
- мониторинг и оценка показателей назначения, эксплуатационных, качественных и технических характеристик ПО в среде функционирования;
- обеспечение совершенствования (обновление, модификация, устранение недостатков) ПО в соответствии с установленным регламентом сопровождения;
- обеспечение адаптации ПО при его переносе в новую среду функционирования/изменении параметров текущей среды функционирования;
- консультационное сопровождение персонала (пользователи, администраторы) по вопросам эксплуатации ПО.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- процессы разработки и/или совершенствование программного обеспечения;
- выпуск, хранение и распространение программного обеспечения;
- адаптация программного обеспечения к заданной среде функционирования;
- обеспечение гарантии качества программного обеспечения;
- процессы поддержки программного обеспечения;
- процессы организационного обеспечения ПО.

Техническая поддержка включает в себя:

- Устранение обнаруженных недостатков, связанных с работой ПО.
- Выполнение поступивших запросов на поддержку.
- Выполнение поступивших запросов на обслуживание.

Порядок обращения в ТП:

1. Пользователь направляет обращение в техническую поддержку по установленным каналам связи, в котором указывает всю необходимую информацию о сути своего обращения (набор требуемой информации может меняться в зависимости от содержания вопроса).
2. Специалист первой линии технической поддержки уточняет необходимую информацию и производит регистрацию обращения в соответствии с установленным порядком обработки обращений.
3. Специалист производит поиск решения входящего обращения и предоставление решения клиенту.
4. После верификации решения при положительном результате специалист производит закрытие обращения. Если специалист не может решить обращение клиента, то специалист технической поддержки первой линии создает обращение в подразделение, ответственное за поддержку ПО (порядок перевода обращений установлен внутренними регламентами компании). После решения обращения специалистами подразделения, ответственного за разработку ПО производится верификация предложенного решения клиентом. Обращение закрывается после получения от клиента подтверждения успешного применения решения.

ТП первой линии

Техническая поддержка программного обеспечения первой линии подразумевает прием обращений конечного пользователя программного продукта, их регистрацию, консультирование, классификацию, назначение исполнителей, решение обращений, контроль исполнения, закрытие и, при необходимости, эскалацию обращения в подразделения, ответственные за разработку ПО.

ТП второй линии

Техническая поддержка второй линии оказывается непосредственно производителем ПО, обеспечивает выявление нарушений и восстановление норм функционирования системы, а также доработки программного продукта (обновление, модификация, устранение недостатков).

Устранение неисправностей

Штатный порядок работы ПО определяется эксплуатационной документацией.

В случае обнаружения ошибок в работе ПО, специалист составляет задачу на исправление, в рамках которой производится уточнение полученной информации и применение известных способов устранения неисправностей.

После выявления причины неисправности разработчики ПО производят сбор и систематизацию новых требований к ПО, формируется план обновления с учетом всех доработок и исправлений.

После чего производится обновление текущей версии ПО. Информация о наличии обновления или новой версии ПО доводится до клиентов.

Управление конфигурациями программного обеспечения

Цель процесса: обеспечить установление и сопровождение целостности программных составных частей ПО.

Начальные условия выполнения: успешно выполнены процессы разработки / совершенствования ПО.

Результаты процесса: обеспечение доступности конфигураций ПО заинтересованным лицам.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- определение принципов конфигурации ПО;
- идентификация программных составных частей ПО, подлежащих конфигурированию, и их ввод в базовую и иные конфигурации ПО в соответствии с принятыми регламентами;
- управление заявками на создание, изменение конфигураций ПО (регистрация, анализ и оценка заявок, принятие/отклонение, реализация заявок);
- контроль модификаций и выпусков конфигураций ПО и их доступности заинтересованным сторонам;
- регистрация статуса конфигураций ПО и их модификаций;
- контроль хранения и распространения конфигураций ПО;
- передача соответствующих результатов выполнения задач в процессы выпуска, хранения и распространения ПО; развития ПО; адаптации ПО к заданной среде функционирования.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Решение проблем в программном обеспечении

Цель процесса: обеспечить гарантию обработки всех выявленных в процессе жизненного цикла ПО проблем.

Начальные условия выполнения: не предусмотрены.

Результаты процесса: устранены причины возникновения проблем, решены идентифицированные в ПО проблемы.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- определение принципов управления проблемами (недостатками, дефектами, несоответствиями) ПО, включая
- выбор автоматизированных средств поддержки решения проблем в ПО, Систем отслеживания ошибок ПО;
- регистрация, идентификация и классификация проблем;
- ведение «базы знаний» программного обеспечения;
- анализ и оценка проблем, определение и реализация приемлемых решений, устранение причин возникновения проблем;
- контроль и мониторинг текущего состояния всех зафиксированных проблем.
- передача соответствующих результатов выполнения задач в процесс-инициатор выявленной проблемы.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- разработка и/или совершенствование программного обеспечения;
- модификация программного обеспечения;
- управление конфигурациями программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Модификация программного обеспечения

Цель процесса: внести изменения в ПО в соответствии с установленными требованиями.

Начальные условия выполнения: модификация ПО является способом выполнения таких основных процессов (отдельных задач процессов), как: разработка и/или совершенствование ПО; производства ПО; применения ПО в среде функционирования.

Результаты процесса: успешное выполнение модификации ПО.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- формирование требований к модификации ПО на основании потребности в таковом способе реализации процесса-инициатора (отдельных задач процесса-инициатора);
- выполнение модификации ПО;

- передача соответствующих результатов выполнения задач в процесс-инициатор;
- выпуск, хранение и распространение ПО.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- управление конфигурациями программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Менеджмент инфраструктуры

Цель процесса: выполнить организацию и снабжение каждого процесса жизненного цикла ПО обеспечивающей его инфраструктурой.

Начальные условия выполнения: не предусмотрены.

Результаты процесса: предоставлены и поддерживаются средства, инструментарий, активы информационно-коммуникационных технологий, необходимые для реализации целей и достижения результатов каждого конкретного процесса жизненного цикла программного обеспечения.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- определение требований к инфраструктуре конкретного процесса жизненного цикла ПО (под элементами инфраструктуры подразумеваются в том числе программно-технические средства и инструменты, технологические методы, приемы и процедуры, стандарты);
- идентификация и спецификация элементов инфраструктуры конкретного процесса жизненного цикла ПО;
- планирование, приобретение и/или реализация элементов инфраструктуры;
- обслуживание инфраструктуры, включая ее конфигурирование, контроль, совершенствование и поддержание ее в стабильном надежном состоянии.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- менеджмент качества;
- документирование программного обеспечения.

Менеджмент персонала

Цель процесса: обеспечить каждый процесс жизненного цикла ПО необходимыми человеческими ресурсами и уровнем компетенций.

Начальные условия выполнения: не предусмотрены.

Результаты процесса: обеспечена поддержка необходимых численности, навыков, опыта и квалификации персонала, задействованного в рамках выполнения каждого процесса жизненного цикла ПО.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- определение навыков, опыта и квалификации персонала, необходимых для решения им задач в рамках каждого процесса жизненного цикла ПО;
- обеспечение каждого процесса жизненного цикла необходимыми человеческими ресурсами;
- планирование, приобретение, поддержание, оценка, пересмотр, улучшение и развитие компетенций персонала, включая способы и механизмы их обеспечения;
- аккумулирование и многократное совместное использование индивидуальных знаний, навыков и информации, включая способы и механизмы их реализации;
- разрешение в процессах жизненного цикла ПО конфликтов, возникающих вследствие потребностей в человеческих ресурсах и их компетенций.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- менеджмент качества;
- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Менеджмент качества

Цель процесса: обеспечить гарантию соответствия каждого процесса жизненного цикла ПО своим целям, результатам и стандартам.

Начальные условия выполнения: не предусмотрены.

Результаты процесса: обеспечен мониторинг, контроль и достижение показателей качества каждого процесса жизненного цикла ПО.

Описание деятельности:

Деятельность состоит из следующего ряда задач:

- определение целей, политик, стандартов и процедур в области менеджмента качества процессов его жизненного цикла ПО;
- определение обязанностей и полномочий участников системы менеджмента качества;
- мониторинг качества процессов жизненного цикла ПО;
- реализация корректирующих мер и действий для достижения установленных системой менеджмента качества целей и стандартов;
- передача результатов выполнения задач в соответствующие процессы жизненного цикла ПО.

Для достижения цели и решения отдельных задач процесса также выполняются процессы:

- менеджмент инфраструктуры;
- менеджмент персонала;
- ревизия и верификация процессов жизненного цикла программного обеспечения;
- документирование программного обеспечения.

Модернизация ПО

Работа по совершенствованию ПО включает в себя два основных направления:

- повышение качества и надежности ПО

- актуализация перечня функций, поддерживаемых программным продуктом.

В ходе постоянно проводимой работы по совершенствованию используются хорошо зарекомендовавшие себя методы повышения качества и надежности программного продукта:

- совершенствование процесса разработки: повышение качества программного продукта за счет использования современных методик и инструментов разработки;
- совершенствование процесса тестирования программного продукта: обеспечение необходимой полноты покрытия;
- актуализация перечня функций, поддерживаемых программным продуктом, включает в себя добавление новых и изменение существующих функций в соответствии со стратегией развития программного продукта, добавление новых и изменение существующих функций по предложениям клиентов, а также исключение устаревших функций.

Требования по персоналу

Требования к персоналу, ответственному и допущенному к участию в жизненном цикле ПО определяются внутренними документами производителя ПО.

Команды, участвующие в разработке и обслуживании ПО:

Команда продукта: разработчики встраиваемого ПО Конструкторского отдела.

Команда тестирования: тестировщики встраиваемого ПО Конструкторского отдела.

Юристы: отвечают за юридическую чистоту ПО.