

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения

«NTL-AIP»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Термины и определения	4
2. Общие сведения	6
2.1 Эксплуатационное назначение Программы	6
2.2 Задачи, решаемые Программой	6
Ошибка! Закладка не определена.	
3. Технические процессы	7
3.1 Процесс анализа требований	7
3.2 Процесс проектирования архитектуры Программы	7
3.3 Процесс конструирования программных средств	7
3.4 Процесс детального проектирования программных средств	8
3.5 Процесс комплексирования программных средств	8
3.6 Процесс сборки Программы	9
3.7 Процесс квалификационного тестирования Программы	9
4. Процессы поддержки программных средств	10
4.1 Процесс менеджмента документации программных средств	10
4.2 Процесс менеджмента конфигурации программных средств	11
4.3 Процесс решения проблем в программных средствах	11
5. Состав и квалификация персонала	13
6. Порядок технической поддержки программы	14
6.1 Общие сведения	14
6.2 Горячая линия	14
6.3 Уровни поддержки	15
6.4 Поддержка первого уровня	15
6.3.1 Поддержка второго уровня	15
6.3.2 Поддержка третьего уровня	16
6.5 Журнал обращений	16
6.6 Состав и квалификация персонала технической поддержки	16
Лист регистрации изменений	18

Введение

Данный документ содержит описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла «NTL-AIP» (далее – «Программа»), в том числе, устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации Программы, совершенствование программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимую для обеспечения такой поддержки.

Жизненный цикл Программы обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Базовая линия: спецификация или продукт, которые были официально рассмотрены и согласованы с тем, чтобы впоследствии служить основой для дальнейшего развития, и которые могут быть изменены только посредством официальных и контролируемых процедур изменения.

Верификация: подтверждение (на основе представления объективных свидетельств) того, что заданные требования полностью выполнены.

Жизненный цикл: развитие Программы, продукта, услуги, проекта или других изготовленных человеком объектов, начиная со стадии разработки концепции и заканчивая прекращением применения.

Заказчик: организация или лицо, получающее продукт или услугу.

Квалификационное тестирование: тестирование, проводимое разработчиком и санкционированное приобретающей стороной (при необходимости) с целью демонстрации того, что программный продукт удовлетворяет спецификациям и готов для применения в заданном окружении или интеграции с Программой, для которой он предназначен.

Комплексование: объединение системных элементов (включая составные части технических и программных средств, ручные операции и другие системы, при необходимости) для производства полной Программы, которая будет удовлетворять проекту и ожиданиям заказчика, выраженным в системных требованиях.

Конструирование: создание исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование программных средств.

Контракт: обязательное соглашение между двумя сторонами, главным образом опирающееся на юридические нормы, или подобное внутреннее соглашение в рамках организации.

Правообладатель: лицо или организация, имеющие право, долю, требование или интерес в Программе или в обладании ее характеристиками, удовлетворяющими ее потребности и ожидания.

Пользователь: лицо или группа лиц, извлекающих пользу из Программы в процессе ее применения.

Программный блок: отдельная компилируемая часть кода.

Программная составная часть: исходный код, объектный код, контрольный код, контрольные данные или совокупность этих составных частей.

Программный продукт: совокупность компьютерных программ, процедур и, возможно, связанных с ними документации и данных.

Процесс: совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы.

Разработчик: организация, которая выполняет разработку задач (в том числе анализ требований, проектирование, приемочные испытания) в процессе жизненного цикла.

Стадия: период в пределах жизненного цикла некоторого объекта, который относится к состоянию его описания или реализации.

Услуга: выполнение действий, работы или обязанностей, связанных с продуктом.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа предназначена для интеллектуального управления системой бесперебойного питания и обеспечения автоматизированного контроля энергоснабжения критически важного оборудования. Программа обеспечивает полный цикл управления источниками питания, мониторинг состояния системы и защиту подключенного оборудования от аварийных ситуаций.

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа должна эксплуатироваться в составе программно-аппаратного комплекса «Интеллектуальная система обеспечения бесперебойного питания "NTL"» для обеспечения непрерывного энергоснабжения систем видеонаблюдения, телекоммуникационного оборудования, датчиков мониторинга и другого критического оборудования.

2.2 ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ ПРОГРАММОЙ

Программа решает следующие задачи:

- Автоматическое переключение между источниками питания (сеть, АКБ, альтернативные источники) без прерывания подачи энергии в течение не более 10 миллисекунд.
- Интеллектуальная ротация аккумуляторных блоков с автоматическим переключением на резервный блок при снижении заряда до 20% SOC.
- Терморегуляция системы с автоматическим подогревом при температуре ниже 0°C и принудительной вентиляцией при температуре выше +50°C.
- Мониторинг параметров в реальном времени с точностью $\pm 1\%$: напряжение, ток, мощность нагрузки, состояние АКБ, статус источников питания.
- Защита от внештатных ситуаций с автоматическим отключением при коротком замыкании, перегрузке и перегреве (+70°C).
- Удаленное управление и диагностика через веб-интерфейс с возможностью обновления Программы без физического доступа к оборудованию.
- Автоматическое восстановление после сбоев с перезапуском Программы и сохранением настроек при отключении энергии.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

3.1 ПРОЦЕСС АНАЛИЗА ТРЕБОВАНИЙ

Цель анализа требований состоит в преобразовании определенных требований правообладателей в совокупность необходимых системных технических требований, которыми будут руководствоваться при проектировании и разработке Программы.

Задачами процесса анализа системных требований являются:

- Определение системных функциональных требований Программы и требований к интерфейсам.
- Анализ системных требований на корректность и тестируемость.
- Осознание воздействий требований к Программе на среду функционирования.
- Оценка требований с точки зрения безопасности Программы.
- Требования расставляются по приоритетам, утверждаются и обновляются по мере необходимости.
- Оценка изменения в требованиях к Программе по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям.
- Требования к Программе доводятся до сведения участвующих сторон и воплощаются в виде базовых линий.

3.2 ПРОЦЕСС ПРОЕКТИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ПРОГРАММЫ

Цель процесса проектирования архитектуры Программы заключается в определении того, как системные требования следует распределить относительно элементов Программы.

Задачами процесса проектирования архитектуры Программы являются:

- Разработка проекта архитектуры Программы, в соответствии с которым выполняется определение верхнего уровня архитектуры и программных элементов Программы, удовлетворяются заданные требования.
- Распределение требований по элементам Программы.
- Верификация между системными требованиями и архитектурой Программы.
- Согласование реакции на ситуации отказа согласована с требованиями безопасности.
- Системные требования, конструкция, архитектурный проект Программы и их взаимосвязи отражаются в базовой линии, и сообщаются всем участвующим сторонам.

3.3 ПРОЦЕСС КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Цель процесса конструирования программных средств заключается в создании исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование программных средств.

Задачами процесса конструирования программных средств являются:

- Определение критериев верификации для всех программных элементов относительно требований.
- Изготовление программных элементов, определенных проектом.

- Установка совместимости и прослеживаемости между программными элементами, требованиями и проектом.
- Окончательная верификация программных элементов относительно требований и проекта.

3.4 ПРОЦЕСС ДЕТАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Цель процесса детального проектирования программных средств заключается в обеспечении проекта программными элементами, которые реализуются и могут быть верифицированы относительно установленных требований и архитектуры Программы, а также существенным образом детализируются для последующего кодирования и тестирования.

Задачами процесса детального проектирования программных средств являются:

- Разработка детального проекта каждого программного элемента, которые детализируются на уровне программных блоков, которые должны быть закодированы, откомпилированы и проверены.
 - Определение внутреннего и внешнего интерфейса каждого элемента Программы.
 - Разработка детального проекта базы данных.
 - Определение и документирование требований к тестированию программных блоков при граничных значениях параметров, установленных в требованиях.
 - Установка совместимости и прослеживаемости между детальным проектированием, требованиями и проектированием архитектуры.

3.5 ПРОЦЕСС КОМПЛЕКСИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Целью процесса комплексирования программных средств является объединение программных блоков и программных компонентов, создание интегрированных программных элементов, согласованных с проектом программных средств, которые демонстрируют, что функциональные и нефункциональные требования к программным средствам удовлетворяются на полностью укомплектованной или эквивалентной ей операционной системе.

Задачами процесса комплексирования программных средств являются:

- Разработка стратегии комплексирования для программных блоков, согласованная с программным проектом и расположенными по приоритетам требованиями к программным средствам.
 - Разработка критериев верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие с требованиями к программным средствам, связанными с этими составными частями.
 - Верификация программных составных частей с использованием определенных критериев.
 - Изготовление программных составных частей, определенных стратегией комплексирования.
 - Регистрация результатов комплексного тестирования.
 - Установка согласованности и прослеживаемости между программным проектом и программными составными частями.
 - Разработка и применение стратегии регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений.

- Разработка плана комплексирования, включающего требования к тестированию, процедуры, данные, обязанности и графики работ.

3.6 ПРОЦЕСС СБОРКИ ПРОГРАММЫ

Цель процесса сборки Программы заключается в объединении программных элементов (включая составные части технических и программных средств, ручные операции и другие системы, при необходимости) для производства полной Программы, которая будет удовлетворять системному проекту и ожиданиям заказчика, выраженным в системных требованиях.

Задачами процесса комплексирования Программы являются:

- Определение стратегии сборки Программы в соответствии с приоритетами системных требований.
- Разработка критериев для верификации соответствия с системными требованиями, распределенными по элементам Программы, включая интерфейсы между ними.
- Верификация собранной Программы с применением определенных критериев;
- Разработка и применение стратегии регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений.
- Выполнение сборки Программы, демонстрирующей существование полной совокупности пригодных для применения поставляемых системных элементов и соответствие системному проекту.

3.7 ПРОЦЕСС КВАЛИФИКАЦИОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ

Цель процесса квалификационного тестирования Программы заключается в подтверждении того, что реализация каждого системного требования соответствует установленным требованиям и Программа готова к поставке.

Задачами процесса тестирования Программы являются:

- Разработка критериев для оценки соответствия системным требованиям.
- Тестирование Программы после сборки.
- Документирование результатов тестирования.
- Разработка и применение стратегии регрессии для повторного тестирования Программы в случае, если выполняются изменения.

4. ПРОЦЕССЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

4.1 ПРОЦЕСС МЕНЕДЖМЕНТА ДОКУМЕНТАЦИИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Цель процесса менеджмента документации программных средств заключается в разработке и сопровождении зарегистрированной информации по программным средствам, созданной некоторым процессом.

Задачами процесса менеджмента документации программных средств являются:

- Разработка стратегии идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла программного продукта или услуги.
- Определение стандартов, которые применяются при разработке программной документации.
- Определение документации, которая производится процессом или проектом.
- Определение и утверждение содержания и целей всей документации.
- Разработка документации и организация доступа к ней в соответствии с определенными стандартами.
- Сопровождение документации в соответствии с определенными критериями.

Стратегия менеджмента документации оформляется в виде плана, определяющего документы, которые производятся в течение жизненного цикла Программы. Идентифицированная документация включает в себя:

- Заголовок или название.
- Цели и содержание.
- Круг пользователей, которым она предназначена.
- Процедуры и ответственность при формировании исходных данных, разработке, ревизиях, модификации, утверждении, производстве, хранении, распределении, сопровождении и менеджменте конфигурации;
- Графики создания промежуточных и окончательных версий.

Каждый идентифицированный документ разрабатывается в соответствии с подходящими стандартами на документацию, регламентирующими носители, форматы, описание содержания, нумерацию страниц, размещение рисунков и таблиц, пометки о правах собственности и секретности, упаковку и другие элементы представления.

Документация может создаваться и отменяться в любой форме (например, вербальной, текстовой, графической и числовой) и может храниться, обрабатываться, дублироваться и передаваться при помощи любых носителей (например, электронных, печатных, магнитных, оптических).

Подготовленные документы рассматриваются и редактируются по формату, техническому содержанию и стилю представления в соответствии со стандартами на документацию. Перед выпуском адекватность этих документов подтверждается уполномоченным персоналом.

4.2 ПРОЦЕСС МЕНЕДЖМЕНТА КОНФИГУРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Цель процесса менеджмента конфигурации программных средств заключается в установлении и сопровождении целостности программных составных частей процесса или проекта и обеспечении их доступности для заинтересованных сторон.

Задачами процесса менеджмента конфигурации программных средств являются:

- Разработка стратегии управления конфигурацией программных средств.
- Идентификация, определение и ввод в базовую линию Программы составных частей, порождаемых процессом или проектом.
 - Контроль модификаций и выпусков этих составных частей.
 - Обеспечение доступности модификаций и выпусков для заинтересованных сторон.
 - Регистрация и предоставление информации о статусе составных частей и модификаций.
 - Обеспечение завершенности и согласованности составных частей.
 - Контроль хранения, обработки и поставки составных частей.

В рамках стратегии управления конфигурацией устанавливается схема идентификации программных составных частей, а их версии контролируются в рамках проекта. Для каждой программной составной части и ее версий определяются документация, устанавливающая базовую линию, ссылки на версии и другие детали идентификации.

На основании плана осуществляется управление конфигурацией, которое включает в себя:

- Идентификацию и регистрацию заявок на изменения.
- Анализ и оценка изменений.
- Принятие или отклонение заявок.
- Реализацию, верификацию и выпуск модифицированной составной части.
- Проверочные испытания, на основании которых можно проследить каждую модификацию, ее причины и полномочия на проведение изменений.
 - Управление и аудит всего доступа к контролируемым программным составным частям, связанным с выполнением критических функций по безопасности или защите.

Для отслеживания состояний конфигурации выполняются записи менеджмента и отчеты о состоянии, которые отражают состояние и историю управляемых программных элементов, включая базовую линию. В отчеты о состоянии включают число изменений для проекта, последние версии программных составных частей, идентификаторы выпусков и номера выпусков.

Выпуск и поставка программных продуктов и документации осуществляются в соответствии с контрактом. Важные копии кодов и документации поддерживаются в течение срока жизни программного продукта. Код и документация, относящиеся к критическим функциям по безопасности и защите, обрабатываются, хранятся и передаются в соответствии с политиками организаций, участвующих в этих процессах.

4.3 ПРОЦЕСС РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ В ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВАХ

Цель процесса решения проблем в программных средствах заключается в обеспечении гарантии того, что все выявленные проблемы идентифицируются, анализируются, контролируются и подвергаются управлению для осуществления их решения.

Задачами процесса решения проблем в программных средствах являются:

- Разработка стратегии менеджмента проблем.
- Регистрация, идентификация и классификация проблем.
- Анализ и оценка проблем для определения приемлемого решения (решений).
- Выполнение решений проблем.
- Отслеживание проблем вплоть до их закрытия.
- Отслеживание текущего состояния всех зафиксированных проблем.

Процесс решения проблем в программных средствах является циклическим. Обнаруженные в других процессах проблемы вводятся в процесс решения проблем. Каждая проблема классифицируется по категории и приоритету для облегчения анализа тенденций и решения проблем. По этим проблемам инициируются необходимые действия. При необходимости заинтересованные стороны информируются о существовании проблем. Проводится анализ тенденций в известных проблемах. Устанавливаются и анализируются причины проблем, которые далее, если возможно, устраняются. Состояние проблем отслеживается и отражается в отчетах.

5. СОСТАВ И КВАЛИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА

Поддержка технических процессов и процессов поддержки жизненного цикла Программы осуществляется персоналом следующего состава и квалификации:

- **Руководитель отдела разработки** – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах планирования и контроля исполнения проекта, утверждения архитектурных решений, менеджмента и стратегии проекта в соответствии с должностной инструкцией. Руководитель отдела разработки обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт в области разработки программного обеспечения более 5 лет; опыт руководства более 2-х лет; 1 специалист.

- **Руководитель проекта** – принимает участие в качестве руководителя проектной группы консультантов во всех стадиях жизненного цикла в процессах анализа требований, разработки архитектурных решений, разработки планов и программ, реализации Программы, выпуска версий, тестирования, применения и сопровождения программных средств. Руководитель проекта обладает следующей квалификацией: высшее техническое образование; опыт в области управления проектами более 3 лет; 1 специалист.

- **Системный архитектор** – принимает участие в качестве руководителя проектной группы разработчиков во всех стадиях жизненного цикла в процессах анализа требований, разработки архитектурных решений, разработки планов и программ, реализации Программы, выпуска версий, тестирования, применения и сопровождения программных средств. Системный архитектор обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт в области разработки сложных архитектурных решений более 3 лет; 1 специалист.

- **Ведущий разработчик** – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах разработки архитектурных решений, реализации Программы, выпуска версий, тестирования и сопровождения программных средств. Ведущий разработчик обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 3 лет; 1 специалист.

- **Разработчик** – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах реализации Программы, выпуска версий, тестирования и сопровождения программных средств. Разработчик обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 1 года; 1 специалист.

- **Тестировщик** – принимает участие в тестировании Программы на всех этапах ее жизненного цикла, в процессе разработки, модернизации, обновления и устранения ошибок. Тестировщик обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт тестирования программного обеспечения более 1 года; 1 специалист.

6. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОГРАММЫ

6.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Для повышения надежности эксплуатации и увеличения срока службы Программы необходимо сервисное сопровождение. Сопровождение Программы могут выполнять специалисты правообладателя, так и собственные специалисты заказчика или сторонних предприятий. Если квалификация специалистов, выполняющих сервисное сопровождение, недостаточна, заказчик может заключить с правообладателем договор на техническую поддержку. Разработчик предоставляет услуги в объеме, предусмотренном приобретенной заказчиком программой поддержки и дополнительными опциями:

- Прямые телефонные линии для консультаций в режиме 8/5.
- Предоставление технической информации о работе программного обеспечения.
- Предоставление технической информации о работе системного программного обеспечения в рамках компетенций правообладателя.
 - Устранение ошибок в работе прикладного программного обеспечения по заявкам заказчика.
 - Получение обновлений прикладного программного обеспечения для устранения обнаруженных ошибок.
 - Получение обновленных версий Программы с новыми функциональными возможностями.
 - Поддержка работоспособности Программы, корректной и бесперебойной работы всех функций Программы с помощью удаленного администрирования.
 - Восстановление работоспособности Программы, прерванной в результате сбоев в работе оборудования или общесистемного программного обеспечения.
 - Решение вопросов работы технологической сети передачи данных.
 - Расширенный анализ параметров эксплуатации Программы с предоставлением регулярных отчетов.
 - Подготовка предложений по развитию с точки зрения надежности и производительности с учетом прогнозируемого увеличения количества пользователей.

6.2 ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ

В ходе оказания услуг сопровождения Программы, с целью дистанционного консультирования (предоставление обратившемуся пользователю алгоритма поэтапного выполнения действий в Программе, приводящих к желаемому результату) по работе с Программой, обеспечивается работа «горячей линии».

Телефон «горячей линии» (доступен с 08–00 до 17–00 московского времени в рабочие дни):

+7 (846)-374-00-88

Дополнительно осуществляется круглосуточный прием и регистрация заявок по электронной почте:

info@net-line.pro

Почтовый адрес, по которому осуществляется процесс сопровождения Программы:

Самара, ул. Чапаевская, д.112а

6.3 УРОВНИ ПОДДЕРЖКИ

Структура технической поддержки обеспечивает три уровня поддержки:

- **Первый уровень поддержки** – прием, классификация и первичная обработка поступающих обращений.
- **Второй уровень поддержки** – решение вопросов, требующих методологической и аналитической проработки. Осуществляется системными администраторами на уровне программно-аппаратной платформы Программы.
- **Третий уровень поддержки** – экспертное решение технических вопросов; осуществляется специалистами экспертного уровня знаний о внутренней структуре Программы, принципах ее работы, применяемых технологиях и конкретных программно-технических элементах.

6.4 Поддержка первого уровня

Поддержка первого уровня подразумевает прием, регистрацию обращений пользователей и консультацию:

- Первичная обработка звонков и электронной почты.
- Регистрация и передача обращения (в случае необходимости) на последующие уровни поддержки.
- Формирование ответов на обращение самостоятельно в случаях, не требующих привлечения поддержки второго и третьего уровня.
- Консультация по работе в Программе в объеме руководства пользователя.
- Консультация по документации к Программе.
- Осуществление «обратной связи»: информирование о ходе исполнения обращений, о передаче обращений (в случае необходимости) на другой уровень поддержки.
- Диагностика работоспособности Программы.
- Контроль сроков подготовки ответов.

6.3.1 Поддержка второго уровня

Перевод обращения на второй уровень поддержки должен осуществляться только специалистами первого уровня поддержки. Второй уровень поддержки выполняет следующие функции:

- Консультационная поддержка по установке Программы и порядку обновления программного обеспечения.
- Консультации по организации бизнес-процессов Программы.
- Помощь в поиске и устранении проблем в случае некорректной работы Программы.
- Анализ работоспособности отдельных функций Программы при получении информации об ошибках, с последующей передачей информации о приеме ошибки в работу (при ее наличии) или информированием о методах исправления ошибки (при наличии ошибок в настройках Программы или путях обхода ошибки).

6.3.2 Поддержка третьего уровня

Постановка задач на третий уровень поддержки должна осуществляться только специалистами второго уровня поддержки. Третий уровень поддержки выполняет следующие функции:

- Восстановление работоспособности Программы при сбоях.
- Анализ потребностей в обновлении установленного системного программного обеспечения.
 - Поддержка работоспособности Программы с помощью удаленного администрирования.
 - Восстановление работоспособности Программы, прерванной в результате сбоев в работе оборудования или системного программного обеспечения.
 - Обновление Программы в связи с внеплановым выходом новых версий, выпущенных в результате исправления ошибок в работе Программы.
 - Реализация требований по устранению ошибок в работе Программы.
 - Оптимизация производительности Программы.
 - Настройка резервного копирования данных.
 - Диагностика производительности и работоспособности Программы при возникновении проблем в работе.

6.5 ЖУРНАЛ ОБРАЩЕНИЙ

Каждое обращение пользователя подлежит обязательной регистрации в журнале поддержки.

По результатам оказания технической поддержки формируется журнал о технической поддержке с перечнем инцидентов, указанием причин их возникновения, принятых действиях для их устранения, а также проведенных мерах по предотвращению их повторного возникновения. Журналы формируются ежемесячно не позднее пятого числа месяца, следующего за месяцем, в котором зарегистрировано обращение, и предоставляются Заказчику по требованию. В конце отчетного периода (года) все журналы предоставляются в составе итогового отчета.

6.6 СОСТАВ И КВАЛИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

Техническая поддержка осуществляется персоналом следующего состава и квалификации:

- **Ведущий разработчик** – принимает участие во всех стадиях сопровождении Программы. Ведущий разработчик обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 3 лет; 1 специалист.
- **Разработчик** – принимает участие во всех стадиях сопровождении Программы. Разработчик обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 1 года; 1 специалист.
- **Системный администратор** – принимает участие во всех стадиях сопровождении Программы. Системный администратор обладает следующей квалификацией: обладает знаниями по настройке и поддержке оборудования, на котором будут размещены программные средства, а также имеет профессиональный опыт работы с серверным оборудованием, системами хранения данных, установке, настройке и сопровождению

серверных операционных систем семейства UNIX, систем управления реляционными базами данных, высшее профильное образование, опыт системного администрирования более 3 лет; 1 специалист.

▪ **Ведущий консультант** – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах реализации Программы, тестирования и сопровождения программных средств, обучения персонала. Ведущий консультант обладает следующей квалификацией: высшее техническое образование; опыт работы более 3 лет; 1 специалист.

▪ **Консультант** – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах реализации Программы, тестирования и сопровождения программных средств. Консультант обладает следующей квалификацией: высшее техническое образование; опыт работы более 1 года; 2 специалиста.

