|  |
| --- |
|  |
| Описание процессов жизненного цикла и эксплуатации программного обеспечения системы обеспечения деятельности учреждений дополнительного образования, развития и спорта «Параплан»  (Система «Параплан») |
| Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, а также информация о совершенствовании программного обеспечения и необходимом персонале для обеспечения эксплуатации. |

**Содержание**

[Аннотация 3](#_Toc98793317)

[Термины и определения 3](#_Toc98793318)

[Перечень сокращений 4](#_Toc98793319)

[1 Общие сведения 5](#_Toc98793320)

[2 Процессы реализации программных средств 6](#_Toc98793321)

[3 Процессы внедрения программных средств 7](#_Toc98793322)

[3.1 Основной процесс внедрения 7](#_Toc98793323)

[3.2 Процесс анализа требований к программным средствам 7](#_Toc98793324)

[3.3 Процесс проектирования архитектуры программных средств 7](#_Toc98793325)

[3.4 Процесс конструирования программных средств 8](#_Toc98793326)

[3.5 Процесс квалифицированного тестирования программных средств 8](#_Toc98793327)

[4 Процессы поддержки программных средств 9](#_Toc98793328)

[4.1 Процесс менеджмента документации программных средств 9](#_Toc98793329)

[4.2 Процесс менеджмента конфигурации программных средств 9](#_Toc98793330)

[4.3 Процесс решения проблем в программных средствах 9](#_Toc98793331)

[5 Процесс устранения неисправностей программного обеспечения 11](#_Toc98793332)

[6 Совершенствование программного обеспечения 12](#_Toc98793333)

[7 Требования к уровню квалификации специалистов 13](#_Toc98793334)

[7.1 Требования к персоналу, обеспечивающему поддержку и развитие программного обеспечения 13](#_Toc98793335)

[7.2 Требования к пользователям для работы с программным обеспечением 13](#_Toc98793336)

Аннотация

Данный документ содержит: описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения; устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения; совершенствование программного обеспечения; информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

Термины и определения

В документе использованы следующие термины:

| **Термин** | **Определение** |
| --- | --- |
| 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 |
| Версия | Идентифицированный экземпляр составной части или программного продукта |
| Дорожная карта | Карта развития продукта, составляется на основе обратных отзывов существующих пользователей, информации, получаемой в процессе пред-продаж и демонстраций продукта, а также внутреннего анализа рынка, выполняемого разработчиками программного обеспечения |
| Жизненный цикл | Развитие системы, продукта, услуги, проекта или других изготовленных человеком объектов, начиная со стадии разработки концепции и заканчивая прекращением применения |
| 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 системой, для которой он предназначен |
| Пользователь | Лицо или группа лиц, извлекающих пользу из системы в процессе ее применения |
| Программный продукт | Совокупность компьютерных программ, процедур и, возможно, связанных с ними документации и данных |
| Продукт | Результат процесса |
| 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 |
| Система | Комбинация взаимодействующих элементов, организованных для достижения одной или нескольких поставленных целей |
| Тестовое покрытие | Степень, с которой данный тест проверяет требования для системы или программного продукта |
| Цель процесса | Цель высокого уровня выполнения процесса и вероятные выходы эффективной реализации процесса |

Перечень сокращений

В документе использованы следующие сокращения:

| **Сокращение** | **Определение** |
| --- | --- |
| ОС | Операционная система |
| ПО | Программное обеспечение |
| СТП | Служба технической поддержки |
| ТЗ | Техническое задание |

# Общие сведения

Система «Параплан» представляет собой систему обеспечения деятельности учреждений дополнительного образования, развития и спорта. Система «Параплан» реализована как SaaS-решение, позволяющее конечным пользователям вести учет деятельности учреждения и обеспечивающее:

* Ежедневное резервное копирование данных конечного пользователя.
* Хранение архива данных конечного пользователя.
* Сохранность данных, имеющих отношение к конечному пользователю, и ни при каких условиях не передавать их третьим лицам, за исключением поступивших в установленном порядке запросов органов государственной власти.
* Круглосуточную и непрерывную работу системы «Параплан» в сети Интернет, за исключением времени проведения профилактических мероприятий, составляющих не более 24 часов в месяц.

Жизненный цикл программных средств, входящих в состав программного обеспечения системы «Параплан», обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Основные процессы жизненного цикла программных средств в соответствии с указанным ГОСТ описаны в данном документе.

# Процессы реализации программных средств

Процессы реализации программных средств используются для создания конкретного элемента системы, выполненного в виде программного средства. Эти процессы преобразуют заданные характеристики поведения, интерфейсы и ограничения на реализацию в действия, результатом которых становится системный элемент, удовлетворяющий требованиям, вытекающим из системных требований.

# Процессы внедрения программных средств

## Основной процесс внедрения

В результате успешной реализации основного процесса внедрения программных средств:

* определяется стратегия внедрения;
* определяются ограничения по технологии реализации проекта;
* изготавливается программная составная часть;
* программная составная часть упаковывается и хранится в соответствии с соглашением
* о ее поставке.

## Процесс анализа требований к программным средствам

В результате успешного осуществления процесса анализа требований к программным средствам:

* определяются требования к программным элементам системы и их интерфейсам;
* требования к программным средствам анализируются на корректность и тестируемость;
* осознается воздействие требований к программным средствам на среду функционирования;
* устанавливается совместимость и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и требованиями к системе;
* определяются приоритеты реализации требований к программным средствам;
* требования к программным средствам принимаются и обновляются по мере необходимости;
* оцениваются изменения в требованиях к программным средствам по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям;
* требования к программным средствам воплощаются в виде базовых линий и доводятся до сведения заинтересованных сторон.

## Процесс проектирования архитектуры программных средств

Цель процесса проектирования архитектуры программных средств заключается в определении способов распределения системных требований относительно элементов системы.

В результате успешной реализации процесса проектирования архитектуры программных средств:

* разрабатывается проект архитектуры программных средств и устанавливается базовая линия, описывающая программные составные части, которые будут реализовывать требования к программным средствам;
* определяются внутренние и внешние интерфейсы каждой программной составной части;
* устанавливаются согласованность и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и программным проектом.

В результате успешного осуществления процесса детального проектирования программных средств:

* разрабатывается детальный проект каждого программного компонента, описывающий создаваемые программные модули;
* определяются внешние интерфейсы каждого программного модуля;
* устанавливается совместимость и прослеживаемость между детальным проектированием, требованиями и проектированием архитектуры.

## Процесс конструирования программных средств

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

В результате успешного осуществления процесса конструирования программных средств:

* определяются критерии верификации для всех программных блоков относительно требований;
* изготавливаются программные блоки, определенные проектом;
* устанавливается совместимость и прослеживаемость между программными блоками, требованиями и проектом;
* завершается верификация программных блоков относительно требований и проекта.

## Процесс квалифицированного тестирования программных средств

Цель процесса квалификационного тестирования программных средств заключается в подтверждении того, что реализованный программный продукт удовлетворяет установленным требованиям.

В результате успешного осуществления процесса квалификационного тестирования программных средств:

* определяются критерии для программных средств с целью демонстрации соответствия требованиям к программным средствам;
* программные средства верифицируются с использованием определенных критериев;
* записываются результаты тестирования;
* разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторного тестирования программного средства при проведении изменений в программных составных частях;
* гарантируется готовность системы для поставки.

# Процессы поддержки программных средств

Процессы поддержки программных средств предусматривают специально сфокусированную совокупность действий, направленных на выполнение специализированного программного процесса. Любой поддерживающий процесс помогает процессу реализации программных средств как единое целое с обособленной целью, внося вклад в успех и качество программного проекта.

## Процесс менеджмента документации программных средств

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

В результате успешного осуществления процесса менеджмента документации программных средств:

* разрабатывается стратегия идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла программного продукта или услуги;
* определяются стандарты, которые применяются при разработке программной документации;
* определяется документация, которая производится процессом или проектом;
* указываются, рассматриваются и утверждаются содержание и цели всей документации;
* разрабатывается документация и организовывается доступ к ней в соответствии с определенными стандартами;
* документация сопровождается в соответствии с определенными критериями.

## 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.

В результате успешного осуществления процесса менеджмента конфигурации программных средств:

* разрабатывается стратегия менеджмента конфигурации программных средств;
* составные части, порождаемые процессом или проектом, идентифицируются, определяются и вводятся в базовую линию;
* контролируются модификации и выпуски этих составных частей;
* обеспечивается доступность модификаций и выпусков для заинтересованных сторон;
* регистрируется и сообщается статус составных частей и модификаций;
* гарантируются завершенность и согласованность составных частей;
* контролируются хранение, обработка и поставка составных частей.

## 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 менеджменту для осуществления их решения.

В результате успешной реализации процесса решения проблем в программных средствах:

* разрабатывается стратегия менеджмента проблем;
* проблемы регистрируются, идентифицируются и классифицируются;
* проблемы анализируются и оцениваются для определения приемлемого решения (решений);
* выполняется решение проблем;
* проблемы отслеживаются вплоть до их закрытия;
* известно текущее состояние всех зафиксированных проблем.

# Процесс устранения неисправностей программного обеспечения

Перечень этапов процесса устранения неисправностей программного обеспечения приведено в п. 4.3 Процесс решения проблем в программных средствах.

Штатный порядок работы программного обеспечения определяется эксплуатационной документаций, предоставляемой производителем программного обеспечения.

В случае обнаружения ошибок в работе программного обеспечения или особенностей функционирования, которые противоречат порядку работы, описанному в документации, пользователь может обратиться в службу поддержки с сообщением о дефекте. К сообщению пользователь должен приложить сведения о шагах, приводящих к воспроизведению проблемы, а также следующую информацию о среде, где используется продукт:

* используемая версия программного обеспечения: система «Параплан»;
* тип и версия операционной системы;
* файлы технических журналов программного обеспечения.

Если вышеперечисленные сведения содержат чувствительную информацию, то пользователь должен использовать для обращения один из непубличных каналов поддержки (перечислены в разделе 7.1).

Служба поддержки может запросить дополнительные сведения у пользователя, если предоставленных данных недостаточно для исправления дефекта.

После устранения неисправности разработчики программного обеспечения выпускают обновление к текущей версии программного обеспечения или включают исправление в следующую версию программного обеспечения, в зависимости от уровня критичности неисправности.

Информация о наличии обновления или новой версии программного обеспечения доводится до пользователей посредством следующих каналов коммуникации:

* автоматическое уведомление вида «всплывающая подсказка» в окне программного обеспечения системы «Параплан»;
* сообщение в рассылке по электронной почте для пользователей, зарегистрированных на веб-сайте системы «Параплан».

# Совершенствование программного обеспечения

Работа по совершенствованию программного обеспечения включает в себя:

* повышение качества и надежности программного обеспечения;
* актуализацию перечня функций, поддерживаемых программным обеспечением;

В ходе постоянно проводимой работы по совершенствованию программного обеспечения используются методы повышения качества и надежности программного обеспечения:

* совершенствование процесса разработки ПО – повышение качества ПО за счет использования современных методик и инструментов разработки;
* совершенствование процесса тестирования программного обеспечения – обеспечение необходимой полноты покрытия;
* совершенствование пользовательского интерфейса с привлечением специалистов по графическому дизайну.

Актуализация перечня функций, поддерживаемых программным обеспечением:

* добавление новых и изменение существующих функций в соответствии с дорожной картой развития продукта;
* добавление новых и изменение существующих функций по предложениям пользователей;
* исключение устаревших функций.

# Требования к уровню квалификации специалистов

## Требования к персоналу, обеспечивающему поддержку и развитие программного обеспечения

Создание и развитие программного обеспечения осуществляются силами специалистов разработки. Для обеспечения надлежащего развития и поддержки программного обеспечения в команде разработки присутствуют специалисты, обладающие знаниями следующих технологий разработки программного обеспечения:

* + основы объектно-ориентированного программирования;
  + Java Standard Edition;
  + основы работы с базами данных;
  + язык программирования Kotlin;
  + платформа для создания IDE - IntelliJ Platform;
  + Spring framework 2.3;
  + Vaadin 8;
  + Eclipselink 2.7;
  + Apache Tomcat Version 9;
  + Postgresql 11.

Фактический адрес расположения команды разработки: 443090 Самарская обл., г. Самара, ул. Гастелло, д. 43-А, помещение Н15.

Команда поддержки оказывает техническую поддержку в определенные часы, соответствующие рабочему графику офиса разработки. Техническую поддержку продукта оказывает команда инженеров соответствующей квалификации.

Способы связи с командой технической поддержки:

* форум техподдержки, требует регистрации: <https://forum.jmix.ru/>
* форма обратной связи на веб-сайте Jmix: <https://www.jmix.ru/contacts/>
* адрес электронной почты: [info@jmix.io](mailto:info@jmix.io)

## Требования к пользователям для работы с программным обеспечением

Программный продукт «Параплан» предназначен для использования сотрудниками учреждений дополнительного образования, развития и спорта. Для успешной работы с продуктом требуется владение следующими навыками и знаниями:

* умение работать в ОС Microsoft Windows;
* пользовательские навыки работы с персональным компьютером;
* пользовательские навыки работы с веб-браузером (Google Chrome (версия 49 и выше), Internet Explorer (версия 9 и выше) или Microsoft Edge (версия 38 и выше));
* знание предметной области и знакомство с руководством пользователя.

Обучение пользователей может выполняться:

* самостоятельно с использованием разработанной документации;
* путем консультаций, согласно положениям по сопровождению и поддержке зарегистрированных пользователей;
* путем проведения первоначального курса обучения для группы пользователей.