Министерство образования Новосибирской области

ГБПОУ Новосибирской области «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галущака»

РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ

Руководство пользователя

Учебная дисциплина: ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документирование

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработал:

студент III курса

группы ПР-21.102

Ядыкин С.И.

Проверил:

Терехова А.А.

2023

**Содержание**

[1 Введение 4](#_Toc148275498)

[1.1 Назначение 4](#_Toc148275499)

[1.2 Соглашения, принятые в документах 4](#_Toc148275500)

[1.3 Границы проекта 4](#_Toc148275501)

[1.4 Ссылки 4](#_Toc148275502)

[2 Общее описание 5](#_Toc148275503)

[2.1 Общий взгляд на продукт 5](#_Toc148275504)

[2.2 Классы и характеристики пользователей 5](#_Toc148275505)

[2.3 Операционная среда 5](#_Toc148275506)

[2.4 Ограничения дизайна и реализации 5](#_Toc148275507)

[2.5 Предположения и зависимости 5](#_Toc148275508)

[3. Функции системы 6](#_Toc148275509)

[3.x Функция системы Blender 6](#_Toc148275510)

[3.x.1 Описание 6](#_Toc148275511)

[3.x.2 Функциональные требования 6](#_Toc148275512)

[4. Требования к данным 8](#_Toc148275513)

[4.1 Логическая модель данных 8](#_Toc148275514)

[4.2 Словарь данных 8](#_Toc148275515)

[4.3 Отчеты 8](#_Toc148275516)

[4.4 Получение, целостность, хранение и утилизация данных 8](#_Toc148275517)

[5 Требования к внешним интерфейсам для программы Steam 9](#_Toc148275518)

[5.1 Пользовательские интерфейсы 9](#_Toc148275519)

[5.2 Интерфейсы ПО 9](#_Toc148275520)

[5.3 Интерфейсы оборудования 10](#_Toc148275521)

[5.4 Коммуникационные интерфейсы 10](#_Toc148275522)

[6. Атрибуты качества 12](#_Toc148275523)

[6.1 Удобство использования 12](#_Toc148275524)

[6.2 Производительность 12](#_Toc148275525)

[6.3 Безопасность 12](#_Toc148275526)

[6.4 Техника безопасности 13](#_Toc148275527)

[6.x [Другие] 13](#_Toc148275528)

[7. Требования по интернационализации и локализации 14](#_Toc148275529)

[8. Остальные требования 15](#_Toc148275530)

# **1 Введение**

Blender – это мощное и многофункциональное ПО, предназначенное для создания трехмерных моделей, анимации, рендеринга и многих других задач в области компьютерной графики. В данной спецификации мы рассмотрим ключевые аспекты Blender, включая его функциональные возможности, платформы поддержки и требования к системе, необходимые для его эффективной работы.

Благодаря этой спецификации, пользователи и разработчики смогут лучше понять, как использовать Blender для своих потребностей и какие системные ресурсы необходимы для оптимальной работы приложения.

# **1.1 Назначение**

Этот документ описывает требования к программе Blender, которая является мощным инструментом для 3D-моделирования, анимации и визуализации. Этот документ относится к версии 3.0 Blender и предназначен для разработчиков, художников-аниматоров и пользователей, интересующихся созданием 3D-графики.

# **1.2 Соглашения, принятые в документах**

В данной спецификации используется следующая нотация:

Курсивом выделены термины, требующие дополнительных пояснений.

Каждое требование имеет уникальный идентификационный номер.

# **1.3 Границы проекта**

Blender – это полноценное приложение для 3D-моделирования и анимации. Оно предоставляет средства для создания трехмерных объектов, текстур, анимаций и рендеринга. Этот документ не включает в себя описание каждой функции Blender, но фокусируется на общих требованиях и характеристиках программы.

# **1.4 Ссылки**

Официальный сайт [Blender](https://www.blender.org/).

# **2 Общее описание**

# **2.1 Общий взгляд на продукт**

Blender – это многофункциональное программное обеспечение для создания 3D-графики. Оно может использоваться как независимое приложение, так и в составе более крупных проектов. Blender имеет открытый исходный код и обширное сообщество разработчиков и пользователей.

# **2.2 Классы и характеристики пользователей**

Blender предназначен для разных классов пользователей:

— Художники-аниматоры: создание анимаций и визуализаций;

— 3D-моделисты: моделирование трехмерных объектов;

— Разработчики: интеграция Blender в собственные проекты;

— Тестировщики: проверка функциональности и стабильности.

# **2.3 Операционная среда**

Blender доступен для различных операционных систем, включая Windows, macOS и Linux. Он поддерживает множество аппаратных платформ и требует мощного оборудования для выполнения сложных задач, таких как рендеринг фотореалистичных изображений.

# **2.4 Ограничения дизайна и реализации**

Blender разрабатывается на языке программирования C и Python. Это ограничивает возможности разработчиков в выборе языков программирования для расширения функциональности Blender. Однако, Python API позволяет создавать плагины и скрипты для автоматизации задач.

# **2.5 Предположения и зависимости**

Blender предполагает наличие современного компьютера с высокой производительностью для выполнения сложных задач, таких как рендеринг.

Blender зависит от сторонних библиотек и компонентов, таких как OpenGL, которые должны быть установлены на компьютере пользователя.

# **3 Функции системы**

# **3.x Функция системы Blender**

# **3.x.1 Описание**

3D моделирование – это основная функция системы Blender. Она имеет высокий приоритет и позволяет пользователям создавать трехмерные модели объектов. Blender предоставляет множество инструментов для моделирования, включая возможность создавать и редактировать мешы, скульптинг, и создание арматур для анимации.

# **3.x.2 Функциональные требования**

**Инструменты моделирования**

Blender должен предоставлять инструменты для создания и редактирования мешей.

Должна быть возможность скульптинга 3D моделей.

Пользователи должны иметь доступ к инструментам для создания и редактирования арматур.

**Анимация**

Функция анимации имеет средний приоритет и позволяет пользователям создавать анимации на основе созданных 3D моделей. Blender поддерживает ключевые кадры, кривые анимации и другие инструменты для создания слаженных анимаций.

**Создание ключевых кадров**

Blender должен предоставлять средства для создания ключевых кадров анимации.

Пользователи должны иметь возможность редактировать временные параметры анимации.

**Кривые анимации**

Blender должен поддерживать создание кривых анимации для плавных переходов между ключевыми кадрами.

**Рендеринг**

Blender должен предоставлять возможность рендерить статические изображения сцен.

Пользователи должны иметь возможность рендерить анимации в различных форматах.

# **4 Требования к данным**

## **4.1 Логическая модель данных**

Blender использует внутреннюю логическую модель данных, которая представляет 3D объекты, сцены и другие элементы. Однако, эта модель данных не обязательно видна пользователю и не требует детального описания.

# **4.2 Словарь данных**

Словарь данных Blender включает в себя определение 3D объектов, материалов, текстур, и другие элементы, которые могут быть использованы в проектах. Этот словарь не обязательно хранится в явной форме, но он важен для внутреннего функционирования системы.

# **4.3 Отчеты**

Blender может генерировать разнообразные отчеты, такие как отчеты о рендеринге, статистика использования ресурсов, и другие. Однако, форматы и макеты отчетов обычно определяются пользователем на этапе дизайна проекта, поэтому подробности макетов не включены в спецификацию требований.

# **4.4 Получение, целостность, хранение и утилизация данных**

Blender должен иметь механизмы для импорта и экспорта 3D данных из различных форматов. Для целостности данных, система должна обеспечивать защиту от случайных потерь данных, включая создание резервных копий и проверку целостности файлов. Хранение и утилизация данных также должны быть управляемыми, позволяя пользователям управлять проектами и ресурсами.

# **5 Требования к внешним интерфейсам для программы Steam**

# **5.1 Пользовательские интерфейсы**

Blender предоставляет разнообразные пользовательские интерфейсы, включая 3D-вьюпорт, панели инструментов и палитры, которые обеспечивают удобное взаимодействие с программой. Важные характеристики пользовательских интерфейсов включают:

— Графический стиль: Blender придерживается стандартов графического интерфейса пользователей, обеспечивая согласованный и интуитивно понятный внешний вид;

— Шрифты и элементы управления: интерфейс Blender включает стандартизированные шрифты, значки, названия кнопок, цветовые схемы и последовательности полей вкладок для обеспечения единообразия в дизайне;

— Сочетания клавиш: Blender предлагает обширные возможности настройки горячих клавиш, что позволяет пользователям адаптировать интерфейс к своим нуждам;

— Визуальные стандарты: программа соблюдает стандарты отображения и текста сообщений, чтобы обеспечить консистентное взаимодействие с пользователем;

— Поддержка пользователей с ограничениями: Blender предоставляет специальные возможности для пользователей с проблемами со зрением и другими ограничениями, включая поддержку для чтения с экрана и альтернативные методы управления.

# **5.2 Интерфейсы ПО**

Blender взаимодействует с различными компонентами ПО, такими как операционные системы, библиотеки и внешние плагины. Описание интерфейсов ПО включает:

— Идентификация компонентов ПО: Blender взаимодействует с операционными системами (например, Windows, macOS, Linux), библиотеками (например, OpenGL), и может поддерживать плагины разных версий;

— Форматы данных и сообщений: Blender может импортировать и экспортировать разнообразные форматы данных, включая 3D-модели (например, .obj, .fbx) и изображения (например, .png, .jpeg);

— Преобразования данных: Blender может выполнять преобразования данных при взаимодействии с другими ПО, например, конвертировать форматы файлов или преобразовывать координаты объектов;

— Службы и безопасность: Blender может использовать сетевые протоколы для обновления или загрузки дополнений, обеспечивая при этом меры безопасности взаимодействия.

# **5.3 Интерфейсы оборудования**

Blender также взаимодействует с аппаратными средствами, такими как графические устройства и вводные устройства. Характеристики интерфейсов оборудования включают:

— Типы поддерживаемых устройств: Blender поддерживает различные виды графических карт и вводных устройств, таких как мыши и графические планшеты;

— Протоколы взаимодействия: для взаимодействия с графическими устройствами Blender использует OpenGL и OpenCL;

— Входные и выходные данные: Программа обрабатывает координаты, цвета, текстуры и другие данные, предоставляемые оборудованием;

— Временные характеристики: Blender обеспечивает оптимизацию и управление кадрами, обеспечивая высокую производительность на различных системах.

# **5.4 Коммуникационные интерфейсы**

Blender поддерживает разнообразные коммуникационные интерфейсы для обмена данными и информацией:

— Электронная почта: Blender может отправлять и получать уведомления и обновления по электронной почте, поддерживая различные форматы сообщений;

— Веб-браузер: программа может взаимодействовать с веб-браузерами для доступа к веб-ресурсам и онлайн-сервисам;

— Сетевые протоколы: Blender использует сетевые протоколы, такие как HTTP и FTP, для загрузки и обмена данными между пользователями;

— Безопасность и шифрование: Blender обеспечивает безопасное взаимодействие с сетью, включая шифрование данных и механизмы аутентификации;

— Скорость передачи данных: в зависимости от доступной сетевой пропускной способности Blender обеспечивает оптимальную скорость передачи данных;

Ограничения интерфейсов: Blender может настраиваться для работы с разными типами вложений в сообщениях электронной почты.

# **6 Атрибуты качества**

# **6.1 Удобство использования**

Легкость изучения: интерфейс должен быть интуитивно понятным для новых пользователей.

Простота использования: основные функции должны быть легко доступны и понятны.

Предотвращение ошибок и восстановление: система должна предотвращать случайные ошибки и обеспечивать возможность восстановления после сбоев.

Эффективность взаимодействия: пользователи должны эффективно взаимодействовать с программой, минимизируя время выполнения задач.

Специальные возможности: предоставление продвинутых возможностей для опытных пользователей, не перегружая новичков.

# **6.2 Производительность**

Открытие и сохранение проектов: максимальное время открытия и сохранения проектов не должно превышать 5 секунд для средних проектов.

Рендеринг: время рендеринга стандартной сцены (720p) не должно превышать 2 минут на средней конфигурации ПК.

Интерактивная работа: плавная и отзывчивая работа с трехмерным пространством при максимальной загрузке нефункциональных элементов.

# **6.3 Безопасность**

Физическая безопасность: программа не должна вызывать физических повреждений или болезней при нормальном использовании.

Защита данных: гарантировать конфиденциальность пользовательских данных и проектов через сильное шифрование и безопасные протоколы передачи данных.

ПО безопасность: предотвращение вредоносных атак, включая защиту от вирусов и вредоносных программ.

# **6.4 Техника безопасности**

Потери данных: встроенные механизмы автоматического сохранения проектов, чтобы предотвратить потерю данных в случае сбоя.

Упреждающие меры: уведомления о возможных опасных действиях, например, перед удалением важных элементов проекта.

Сертификация: получение соответствующих сертификатов безопасности для продукта.

# **6.x [Другие]**

Доступность: гарантировать доступность программы для пользователей с ограниченными возможностями.

Возможность установки: Простая и понятная процедура установки программы на различные операционные системы.

Надежность: минимизировать сбои и ошибки программы в течение продолжительного времени использования.

Масштабируемость: обеспечить возможность масштабирования программы для работы с различными уровнями сложности проектов.

Контролируемость: предоставить пользовательский контроль над ресурсами программы, такими как использование процессора и памяти.

# **7 Требования по интернационализации и локализации**

Языковая локализация: поддержка различных языков и диалектов для интерфейса программы.

Культурные адаптации: учет культурных различий в форматировании дат, чисел, адресов и других элементах интерфейса.

# **8 Остальные требования**

Юридические, законодательные и финансовые требования: соблюдение всех применимых законов и финансовых стандартов в сфере разработки и распространения программного обеспечения.

Требования стандартов: удовлетворение соответствующих стандартов качества и безопасности.

Установка, конфигурирование, запуск и остановка: четкие указания по установке, настройке, запуску и завершению работы приложения для различных операционных систем.

Журналирование, мониторинг и контроль: обеспечение эффективного журналирования, мониторинга и контроля работы программы.

Требования к переходу: в случае необходимости, разработка программы преобразования данных для перехода с предыдущей версии Blender на новую.

**Вывод**

Blender является мощным, свободным и открытым 3D-пакетом, предоставляющим широкие возможности в области моделирования, визуализации и анимации. Он широко используется в различных отраслях, включая архитектуру, игровую и фильмовую индустрии.

Спецификация требований к программному обеспечению для Blender подробно описывает требования к функциональности, производительности, надежности, безопасности и другим аспектам программного обеспечения Blender. Она предназначена для разработчиков, дизайнеров, аниматоров, управляющих проектами и других заинтересованных лиц, которые работают с Blender или принимают решения, касающиеся его использования.

Целью спецификации является установление стандартов и описание требований, которые Blender должен выполнить. Она обеспечивает жесткую основу для разработки и обеспечивает единообразие в использовании Blender.

Blender предлагает множество возможностей для создания трехмерных моделей, анимации и визуализации. Он обладает интуитивным интерфейсом, хорошо разработанными инструментами, а также поддержкой различных форматов файлов и плагинов.

Это программное обеспечение предлагает продвинутые функции моделирования, включая возможность создания сложных форм и поверхностей, а также расширенный набор инструментов для работы с текстурами и материалами. Blender также имеет встроенный редактор для создания анимации и спецэффектов, позволяющий создавать высококачественные и реалистичные движения и визуальные эффекты.

Программа Blender известна своей высокой производительностью и возможностью обработки сложных сцен с большим количеством объектов и эффектов. Он также предлагает множество возможностей для настройки и оптимизации процесса работы, чтобы обеспечить максимальную производительность в зависимости от требований проекта.

Blender поддерживает совместную работу и интеграцию с другими программами и инструментами, что позволяет пользователю легко обмениваться данными и работать вместе с другими участниками проекта.

Blender является одним из наиболее мощных и гибких программных решений для трехмерного моделирования, визуализации и анимации. Он предлагает широкий набор функций и инструментов, которые удовлетворят потребности как опытных профессионалов, так и новичков. Спецификация требований к программному обеспечению для Blender является важной основой для правильного планирования, разработки, тестирования и использования программы.