**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И   
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ   
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**НИЖЕГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - ФИЛИАЛ РАНХиГС**

Cпециальность09.02.07 Информационные системы и программирование

**ОТЧЕТ**

**о прохождении практики**

УП.03.01. УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Большакова Анна Николаевна

3 курс обучения учебная группа № ИСПб-033

Место прохождения практики Нижегородский институт управления - филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС г. Нижний Новгород, ул. Пушкина, 10

Срок прохождения практики: с «5» декабря 2024 г. по «11» декабря 2024 г.

Руководители практики:

**Руководитель практики от института:**

Шиганова Марина Викторовна, преподаватель высшей категории \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись)*

Отчет подготовлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись обучающегося)*  (*И.О. Фамилия)*

г. Нижний Новгород, 2024 г.

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc184653833)

[1. Определение характеристик персонального компьютера учебного заведения 4](#_Toc184653834)

[1.1. Определение характеристик ПК 4](#_Toc184653835)

[1.2. Определение характеристик ПО 6](#_Toc184653836)

[2. Рекомендации по использованию российских аналогов ПО 27](#_Toc184653837)

[2.1. Использование стационарных программ 27](#_Toc184653838)

[2.2. Использование онлайн-версий 30](#_Toc184653839)

[3. Установка и настройка систем контроля версий 32](#_Toc184653840)

[3.1. Установка и настройка GIT 32](#_Toc184653841)

# **Введение**

В современном образовательном процессе использование информационных технологий играет ключевую роль, способствуя улучшению качества обучения и расширению возможностей для студентов и преподавателей. Одним из важнейших аспектов эффективного использования этих технологий является наличие надежного и производительного программного обеспечения, которое должно соответствовать специфическим требованиям учебного заведения.

Данный отчет посвящен ревьюированию программных модулей, используемых в учебных заведениях, с акцентом на определение характеристик персонального компьютера, необходимого для их оптимальной работы. В рамках исследования будут рассмотрены основные критерии выбора компьютерного оборудования, а также его влияние на производительность программных приложений.

Целью данного отчета является анализ существующих программных решений и формирование рекомендаций по их внедрению в образовательный процесс с учетом технических характеристик персональных компьютеров. Так же рассмотрим популярный программный продукт – текстовый редактор. Это позволит не только повысить эффективность обучения, но и обеспечить стабильную работу программных модулей, что является важным аспектом в условиях быстро меняющейся технологической среды.

# **Определение характеристик персонального компьютера учебного заведения**

## **Определение характеристик ПК**

Персональный компьютер в учебном заведении оснащен моноблоком Lenovo, C440, 2013, Китай.

Основные характеристики:

* процессор: Intel(R) Pentium(R) CPU G2030 @ 3.00GHz 3.00 GHz.

Intel Pentium G2030 – 2-ядерный процессор с тактовой частотой 3000 MHz и кэшем 3-го уровня 3072 KB. Процессор предназначен для настольных компьютеров, разъем – LGA1155. Имеет встроенный контроллер оперативной памяти (2 канала, DDR3-1333) и контроллер PCI Express 2.0 (количество линий – 16);

* материнская плата: использует сокет Intel LGA 1155 для процессоров семейства Intel Core i3/i5 третьего поколения. Чипсет: Intel H61 Express. Ограниченное количество слотов: 1– 2 слота для оперативной памяти DDR3 (максимальная емкость до 8 Гб). Встроенная звуковая и сетевая карты. Отсутствие расширительных слотов PCI, так как материнская плата предназначена для встроенных решений;
* система охлаждения процессора: используется низкопрофильная система охлаждения. Состоит из маленького кулера (вентилятора) и алюминиевого радиатора. Охлаждение спроектировано для малой мощности процессора (TDP до 65 Вт). Вентилятор установлен прямо на процессоре и работает в тихом режиме для минимизации шума;
* оперативная память: 8 ГБ, DDR3, SO-DIMM;
* видеокарта: NVIDIA GeForce 615 работает с минимальной тактовой частотой 660 MHz. Графический чип оснащен системой ускорения и может работать в режиме турбо или при разгоне на частоте. Размер оперативной памяти – 1 GB ГБ с тактовой частотой 1800 MHz и полосой пропускания 28.8 GB/s. Дискретный тип графического контроллера;
* устройство хранения данных: установлен 3,5-дюймовый жесткий диск (HDD) емкостью 500 Гб, cкорость HDD – 7200 об/мин. Поддерживается интерфейс SATA II (3 Гбит/с). Поддержка карт памяти SD/SDHC/SDXC/MMC/MS/MS Pro;
* корпус: пластиковый корпус с металлическими элементами, Цвет корпуса – черный. Экран диагональю 21.5" (54.7 см) LED Матовый, Full HD-разрешение (1920х1080). Размеры корпуса 532 х 407 х 196 мм. Вес 6.44 кг. Все компоненты встроены за экраном. Для охлаждения предусмотрены вентиляционные отверстия сзади и сбоку. Подставка обеспечивает наклон экрана, но не регулируется по высоте;
* блок питания: используется внешний блок питания (адаптер) мощностью 90 Вт. Он преобразует переменный ток в постоянный и подключается к системе через порт на задней панели корпуса. Энергоэффективный и тихий, специально рассчитан на низкое энергопотребление компонентов;
* интерфейс, разъемы и выходы: разъемы на боковой панели 2 x USB 3.0, разъем 3.5 мм для наушников, разъем 3.5 мм для микрофона. Разъемы компьютера 4 x USB 2.0, HDMI, RJ-45. Слоты для карт памяти SDXC, SDHC, SD, MMC, MS Pro, MS.

Периферийные устройства:

* камеры: USB 2.0 Camera.

Разрешение – Full-HD 2 Мп, частота кадров – 60 кадров в секунду. Камера обладает широким динамическим диапазоном и отличной передачей цвета, что обеспечивает чёткие и насыщенные изображения даже в условиях сложной освещённости;

* клавиатуры: A4tech KR-85 – это проводная мембранная модель для работы и учёбы. Комфортные закруглённые клавиши минимизируют чувство усталости при длительной работе. Лазерная гравировка клавиш обеспечивает высокую стойкость и долговечность символов;
* мышь: Logitech USB Wheel Mouse — это базовая проводная компьютерная мышь, выпущенная компанией Logitech. Тип подключения: Проводное, через стандартный USB-интерфейс. Датчик: Оптический сенсор. Разрешение сенсора: примерно 400 – 800 DPI. Энергопотребление: Низкое, питается через USB-порт, не требует дополнительных источников питания;
* принтеры: HP LaserJel Pro M428f-M429f PCL-6 (V4). Скорость печати: до 38 стр/мин на бумаге формата A4 и 40 стр/мин на бумаге формата Letter. Скорость сканирования: до 29 стр/мин или 46 изображений в минуту. Ёмкость лотка автоподачи: 50 листов. Разрешение при печати: 1200 x 1200. Есть автоматическая двухсторонняя печать.

Моноблок Lenovo C440 представляет собой удобное и компактное решение для выполнения базовых вычислительных задач. Он работает на процессоре Intel Pentium G2030 с частотой 3.00 GHz и имеет интегрированную графику Intel HD Graphics, а также 8 ГБ оперативной памяти стандарта DDR3. Материнская плата совместима с сокетом LGA 1155 и поддерживает до 8 ГБ оперативной памяти. Система охлаждения, внешний источник питания мощностью 90 Вт и корпус с экраном Full HD диагональю 21,5 дюйма обеспечивают тихую работу и низкое энергопотребление. Жесткий диск на 500 ГБ с интерфейсом SATA II ограничивает возможности для установки SSD.

К периферийным устройствам относятся простая клавиатура с мембранными клавишами, мышь и веб-камера с разрешением Full HD, что создает комфортные условия для выполнения повседневных задач. В целом, Lenovo C440 идеально подходит для пользователей, которым нужен надежный и бюджетный ПК для офисной работы и мультимедийных приложений.

## **Определение характеристик ПО**

В учебном заведении представлена следующее программное обеспечение.

1. Dia – это программа для создания диаграмм, которая позволяет пользователям создавать различные виды графиков и схем, включая блок-схемы, UML-диаграммы и сетевые схемы. Она является свободным программным обеспечением и доступна для различных операционных систем.

Реализация функций:

* управление ресурсами: создание визуальных схем для управления проектами, процессами и организацией информации;
* инструменты для пользователей: диаграммы (сети, uml, блок-схемы), кастомизация шаблонов;
* посредничество: генерация визуального контента для совместной работы и презентаций.

Логика работы:

* пользователь создает диаграмму;
* программа позволяет редактировать элементы и сохранять схему;
* готовая диаграмма используется для передачи информации.

Основные характеристики:

* простота использования;
* бесплатное ПО с открытым кодом;
* поддержка форматов SVG, PNG, PDF.

1. Draw.io – это веб-приложение для создания диаграмм и схем. Оно позволяет пользователям легко создавать различные виды графиков, включая блок-схемы, UML-диаграммы, организационные схемы, сетевые диаграммы и многое другое.

Реализация функций:

* управление ресурсами: визуализация и документирование процессов, управление проектами и задачами;
* инструменты для пользователей: создание UML-диаграмм, карт процессов, ER-диаграмм;
* посредничество: работа в облаке, совместное редактирование и экспорт схем для разных приложений.

Логика работы:

* пользователь создает или редактирует диаграмму в веб-интерфейсе;
* программа сохраняет данные локально или в облаке;
* готовая схема используется для внутренней или внешней коммуникации.

Основные характеристики:

* доступ через браузер, без установки;
* интеграция с Google Drive, OneDrive;
* бесплатное использование с возможностью экспорта в различные форматы.

1. 1С:Предприятие 8 – это программный продукт, разработанный компанией 1С, который предназначен для автоматизации бизнес-процессов на предприятиях различных отраслей. Он включает в себя набор инструментов для ведения учета, управления финансами, товарооборотом, персоналом и многими другими аспектами деятельности организации.

Реализация функций:

* управление ресурсами: автоматизация учета, управления финансами, персоналом, складскими запасами и производством;
* инструменты для пользователей: настраиваемые интерфейсы, аналитические отчеты, интеграция с бухгалтерией и ERP-системами;
* посредничество: централизованное хранение данных с доступом для всех отделов через локальные сети или облако.

Логика работы:

* ввод данных: пользователь заносит информацию (например, заказы);
* обработка: программа автоматизирует учет и расчеты;
* вывод: формирование отчетов, аналитики или документов.

Основные характеристики:

* модульность, масштабируемость;
* локальная и облачная работа;
* интеграция с другими ПО.

1. Adobe Acrobat (64-bit) – это программное обеспечение от компании Adobe Systems, предназначенное для создания, редактирования, управления и просмотра файлов в формате PDF (Portable Document Format). Версия 64-бит предназначена для работы на операционных системах, поддерживающих 64-разрядную архитектуру, что позволяет использовать больше оперативной памяти и повышает производительность приложения.

Реализация функций:

* управление ресурсами: сжатие файлов, облачная синхронизация;
* инструменты для пользователей: создание, редактирование, аннотирование и защита PDF;
* посредничество: OCR и поиск информации, конвертация документов, совместная работа.

Логика работы:

* загрузка или создание документа;
* обработка: редактирование, защита или экспорт;
* сохранение или публикация.

Основные характеристики:

* интуитивный интерфейс;
* поддержка облачных сервисов;
* высокая безопасность и производительность.

1. 7-Zip 19.00 (x64) – это версия популярного программного обеспечения для сжатия и разархивации файлов, разработанного Игорем Павловым. Эта программа является бесплатной и с открытым исходным кодом, что делает её доступной для широкого круга пользователей.

Реализация функций:

* управление ресурсами: оптимизация хранения данных через сжатие файлов, поддержка форматов ZIP, 7z и других архивов;
* инструменты для пользователей: архивирование, распаковка, защита паролем и шифрование (AES-256);
* посредничество: передача и организация файлов в удобном формате для обмена внутри и между организациями.

Логика работы:

* пользователь выбирает файлы или папки для сжатия;
* программа сжимает данные или извлекает их из архива;
* сжатый файл сохраняется или передается.

Основные характеристики:

* высокая степень сжатия (формат 7z);
* поддержка многопоточной обработки;
* бесплатное и открытое ПО.

1. GIMP 2.10.20 – это бесплатное и открытое программное обеспечение для редактирования растровой графики. GIMP является мощным инструментом, который используется как профессиональными дизайнерами, так и любителями для выполнения различных задач, связанных с обработкой изображений.

Реализация функций:

* управление ресурсами: редактирование и оптимизация графических файлов, управление медиа-контентом;
* инструменты для пользователей: инструменты для ретуши, рисования, работы с цветами и слоями;
* посредничество: подготовка графики для публикации или передачи другим системам.

Логика работы:

* пользователь загружает изображение или создает новый проект;
* выполняется обработка (редактирование, фильтры, ретушь);
* изображение сохраняется или экспортируется.

Основные характеристики:

* бесплатное и открытое ПО;
* поддержка форматов PSD, PNG, JPEG, SVG;
* расширяемость через плагины.

1. Yandex 24.10.4.756 – это российская IT-компания, известная своими интернет-сервисами и продуктами. Она была основана в 1997 году и с тех пор стала одним из крупнейших игроков на рынке поисковых систем и интернет-технологий в России и СНГ.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами организации: Yandex — это облачная платформа для организаций, которая помогает управлять почтовыми сервисами, задачами, календарями и другими ресурсами в организации, предоставляя пользователям доступ к облачным хранилищам и инструментам для совместной работы;
* обеспечение инструментами: инструменты для эффективной коммуникации, управления проектами, хранения файлов и взаимодействия в реальном времени;
* роль посредника: помогает организациям взаимодействовать с данными и информацией, упрощая обмен документами и задавая процессы рабочего взаимодействия.

Логика работы: пользователь может подключиться через облачную платформу Yandex для управления своими задачами, почтой и файлами. Взаимодействие происходит через веб-интерфейс или мобильные приложения, где пользователи имеют доступ к сервисам для организации рабочего процесса.

Основные характеристики:

* облачные сервисы для бизнеса;
* поддержка совместной работы;
* высокая безопасность;
* интеграция с другими сервисами Яндекса.

1. ОРГ-МАСТЕР (учебная версия) – это программный продукт или система, предназначенная для обучения и управления организационными процессами. Обычно такие системы используются в образовательных учреждениях для подготовки студентов в области управления, экономики или информационных технологий.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами: ОРГ-МАСТЕР используется для автоматизации процессов документооборота и управления проектами в организациях, что помогает организовать и хранить информацию в структуре, доступной для сотрудников;
* обеспечение инструментами: программа предоставляет инструменты для создания, обработки и хранения документов, ведения отчетности и управления задачами;
* роль посредника: ОРГ-МАСТЕР служит связующим звеном между организацией и информацией, обеспечивая сохранение, поиск и обработку данных.

Логика работы: программа предоставляет пользователю интерфейс для работы с документами, их редактирования, классификации и сохранения. Взаимодействие происходит через локальные серверы или облачные хранилища.

Основные характеристики:

* интуитивно понятный интерфейс;
* работа с текстовыми и учетными данными;
* настройка системы под нужды организации.

1. Thonny 3.3.13 – простая IDE для Python, предназначенная для начинающих программистов. Обеспечивает интуитивно понятный интерфейс и инструменты для отладки кода.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами: Thonny — это среда разработки Python, которая помогает пользователям организовывать и отлаживать программный код, эффективно управляя ресурсами при написании программ;
* обеспечение инструментами: Thonny предоставляет пользователю удобный интерфейс для написания кода, отладки и выполнения программ с помощью встроенного интерпретатора Python;
* роль посредника: Программа служит посредником между пользователем и Python, помогая в процессе написания, тестирования и выполнения программ.

Логика работы: пользователь пишет код в текстовом редакторе Thonny, отлаживает его с помощью встроенных инструментов и запускает программы для выполнения. Логика работы программы упрощена для начинающих.

Основные характеристики:

* простой интерфейс;
* поддержка Python;
* отладчик для новичков;
* интеграция с интерпретатором Python.

1. Python 3.9.7 (64-bit) – версия языка программирования Python, популярного для разработки веб-приложений, анализа данных и автоматизации задач. Поддерживает множество библиотек и фреймворков.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами: Python как язык программирования управляет ресурсами через работу с памятью, процессами и файлам, позволяя разработчикам эффективно использовать вычислительные мощности при написании программ;
* обеспечение инструментами: Python предоставляет полный набор библиотек для обработки данных, работы с сетью, научных вычислений и многого другого, позволяя создавать разнообразные приложения;
* роль посредника: Python является связующим звеном между разработчиками и возможностями компьютера, предоставляя инструмент для создания программного обеспечения и автоматизации процессов.

Логика работы: программы на Python компилируются и выполняются на интерпретаторе, взаимодействующем с операционной системой. Python обеспечивает доступ к системным ресурсам через свои библиотеки.

Основные характеристики:

* язык программирования;
* поддержка широкого спектра библиотек;
* кроссплатформенность;
* простота синтаксиса.

1. Microsoft Visual Studio Professional – интегрированная среда разработки (IDE) от Microsoft, используемая для создания приложений для Windows, веба и мобильных устройств. Предоставляет инструменты для написания, отладки и тестирования кода.

Реализация функций:

* управление ресурсами: среда разработки (IDE) для управления программным кодом, компиляцией и тестированием приложений;
* инструменты для пользователей: поддержка языков программирования (C#, Python, JavaScript и др.), встроенный отладчик, инструменты для DevOps, интеграция с базами данных;
* посредничество: интеграция с системами контроля версий (Git, Azure DevOps), связь с базами данных, API и облачными сервисами.

Логика работы:

* пользователь пишет и редактирует код в интерфейсе IDE;
* программа компилирует и тестирует приложения;
* готовый проект деплоится на серверы или публикуется.

Основные характеристики:

* поддержка полного цикла разработки ПО;
* интеграция с Azure и другими облачными платформами;
* инструменты командной разработки.

1. Microsoft Visual Studio Code – легковесный редактор кода с поддержкой множества языков программирования и расширений. Идеален для веб-разработки и работы с различными фреймворками.

Реализация функций:

* управление ресурсами: легковесная среда разработки для работы с текстовым кодом и скриптами;
* инструменты для пользователей: поддержка синтаксиса множества языков программирования, встроенный терминал, плагины и расширения;
* посредничество: подключение к системам контроля версий (Git), интеграция с API и внешними сервисами.

Логика работы:

* пользователь пишет код в редакторе;
* код выполняется или отправляется в репозиторий для тестирования и развертывания;
* проекты синхронизируются с облаком или сервером.

Основные характеристики:

* бесплатное и кроссплатформенное;
* множество расширений для кастомизации;
* поддержка удаленной разработки.

1. Google Chrome – веб-браузер от компании Google, известный своей скоростью, простым интерфейсом и поддержкой множества расширений.

Реализация функций:

* управление ресурсами: обеспечение доступа к веб-ресурсам, управление интернет-сессиями и загрузками;
* инструменты для пользователей: браузер с поддержкой вкладок, встроенные инструменты разработчика, синхронизация данных через аккаунт Google;
* посредничество: связывание пользователей с веб-приложениями, сервисами и хранимой информацией в интернете.

Логика работы:

* пользователь вводит URL-адрес или выполняет поиск;
* браузер загружает веб-страницу, обрабатывает HTML, CSS, JavaScript;
* данные синхронизируются с аккаунтом пользователя для сохранения истории и закладок.

Основные характеристики:

* высокая производительность и поддержка современных веб-стандартов;
* широкая экосистема расширений;
* интеграция с Google-сервисами.

1. Java 8 Update 261 – обновление платформы Java SE 8, которое включает исправления безопасности и улучшения производительности. Java используется для разработки приложений, работающих на различных устройствах.

Реализация функций:

* управление ресурсами: обеспечение выполнения приложений, написанных на Java, через виртуальную машину (JVM);
* инструменты для пользователей: среда выполнения Java-приложений (runtime), библиотеки и API для разработки ПО;
* посредничество: связь между Java-приложениями и аппаратными ресурсами или другими программными компонентами.

Логика работы:

* Java-программа запускается через JVM;
* JVM интерпретирует байт-код и выполняет его;
* программа взаимодействует с пользователем или другими системами через API;

Основные характеристики:

* поддержка многоплатформенности;
* расширенный набор API для разработки;
* обновления для обеспечения безопасности и производительности.

1. Kaspersky Endpoint Security – решение для обеспечения безопасности корпоративных сетей от компании Kaspersky Lab. Предназначено для защиты рабочих станций и серверов от вредоносных программ, атак и утечек данных.

Реализация функций:

* управление ресурсами: обеспечение кибербезопасности организации, мониторинг сети, обнаружение угроз и управление устройствами;
* инструменты для пользователей: защита от вирусов, фишинга, шифровальщиков; управление обновлениями ПО и доступом;
* посредничество: интеграция с централизованными консолями управления для мониторинга и анализа угроз.

Логика работы:

* программа сканирует систему на наличие угроз;
* обнаруженные угрозы изолируются или удаляются;
* предоставляются отчеты и рекомендации по безопасности.

Основные характеристики:

* высокая степень защиты (антивирус, файрвол);
* поддержка корпоративных и персональных устройств;
* централизованное управление через консоль.

1. NVIDIA аудиодрайвер HD 1.3.36.6 – драйвер для звуковых карт NVIDIA, обеспечивающий поддержку обработки звука высокого качества через HDMI и DisplayPort.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами организации: NVIDIA аудиодрайвер HD оптимизирует использование аппаратных ресурсов аудиоустройств, связанных с видеокартами NVIDIA, предоставляя высококачественное воспроизведение звука;
* обеспечение инструментами: драйвер обеспечивает работу с многоканальным звуком, поддерживает HDMI-аудио, улучшает качество воспроизведения и взаимодействует с графическими картами NVIDIA для синхронизации аудио и видео;
* роль посредника: программное обеспечение обеспечивает связь между аудиоустройствами и операционной системой, интегрируя работу звуковой системы с другими мультимедийными приложениями.

Логика работы: после установки драйвер автоматически обнаруживает поддерживаемые устройства, настраивает параметры аудио и обеспечивает их совместимость с системой. Он управляет потоками звука и позволяет пользователю изменять настройки.

Основные характеристики:

* Поддержка многоканального аудио;
* оптимизация качества звука для HDMI;
* интеграция с видеокартами NVIDIA;
* автоматическое обновление настроек.

1. PyCharm Community Edition 2021.2.1 – бесплатная версия интегрированной среды разработки (IDE) для Python от JetBrains. Поддерживает основные функции редактирования кода, отладки и тестирования.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами: PyCharm использует ресурсы компьютера для разработки и тестирования Python-программ, предоставляя инструменты для оптимизации кода и его выполнения;
* обеспечение инструментами: PyCharm предлагает мощные инструменты для написания, отладки и тестирования Python-кода, включая автодополнение кода, систему версий и интеграцию с фреймворками;
* роль посредника: PyCharm помогает пользователям взаимодействовать с кодом Python и системными ресурсами, предоставляя удобный интерфейс для разработки и отладки программ.

Логика работы: пользователь пишет код в редакторе, отлаживает его с помощью встроенного отладчика и запускает приложения. PyCharm также помогает в управлении зависимостями и проектами.

Основные характеристики

* Мощный IDE для Python;
* интеграция с фреймворками и базами данных;
* поддержка дебаггера;
* система управления версиями.

1. Microsoft .NET Framework 4.5 Multi-targeting Pack – набор инструментов для разработчиков, позволяющий создавать приложения, совместимые с различными версиями .NET Framework. Включает библиотеки и средства разработки.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами организации: позволяет разработчикам создавать приложения, которые эффективно используют ресурсы системы, поддерживая работу на разных версиях платформы .NET;
* обеспечение инструментами: предоставляет библиотеки и API для разработки приложений, включая работу с данными, сетями, интерфейсами и многопоточностью;
* роль посредника: обеспечивает взаимодействие приложений с операционной системой, аппаратным обеспечением и другими сервисами.

Логика работы: останавливает базовую платформу, позволяя разработчикам создавать приложения для Windows с учетом поддержки разных версий .NET. Обеспечивает совместимость и интеграцию приложений.

Основные характеристики:

* поддержка кроссплатформенной разработки;
* библиотеки классов;
* инструмент для работы с многозадачностью и потоками.

1. Microsoft Edge – веб-браузер от Microsoft, который пришел на смену Internet Explorer. Основан на движке Chromium и предлагает улучшенную производительность, безопасность и поддержку современных веб-стандартов.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами организации: оптимизирует использование ресурсов системы для быстрой загрузки веб-страниц, обработки мультимедиа и выполнения скриптов;
* обеспечение инструментами: предоставляет функциональность для работы в интернете: просмотр веб-страниц, интеграция с облачными сервисами, поддержка расширений и безопасности;
* роль посредника: служит интерфейсом между пользователями и веб-контентом, обеспечивая доступ к интернет-ресурсам.

Логика работы: обрабатывает запросы пользователя, загружает веб-страницы через протоколы HTTP/HTTPS и выполняет их отображение. Использует механизмы кеширования и многопоточности для ускорения работы.

Основные характеристики

* быстродействие;
* поддержка современных веб-стандартов;
* защита данных;
* интеграция с Microsoft 365 и облачными сервисами.

1. Microsoft Office Профессиональный плюс 2016 – комплекс офисных приложений от Microsoft, включающий Word, Excel, PowerPoint, Outlook и другие. Предназначен для работы с документами, таблицами, презентациями и электронной почтой.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами организации: автоматизирует офисные процессы, включая обработку текстов, управление электронными таблицами, создание презентаций и баз данных;
* обеспечение инструментами: включает Word, Excel, PowerPoint, Access и Outlook для работы с документами, аналитикой, почтой и проектами.
* роль посредника: обеспечивает интеграцию с облачными сервисами, совместную работу над документами и доступ к данным.

Логика работы: позволяет пользователям создавать, редактировать и совместно использовать документы. Синхронизируется с облаком для хранения файлов и доступа к ним из любого места.

Основные характеристики

* широкий набор инструментов для офисной работы;
* поддержка форматов Microsoft;
* интеграция с OneDrive и SharePoint.

1. Microsoft SQL Server 2012 Data-Tier App Framework – фреймворк для разработки и управления приложениями с уровнем данных в SQL Server 2012. Позволяет упрощать развертывание и управление базами данных.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами организации: обеспечивает управление базами данных, оптимизируя их структуру и производительность;
* обеспечение инструментами: предоставляет инструменты для развертывания, обновления и управления базами данных в приложениях;
* роль посредника: обеспечивает связь между сервером баз данных и приложениями, упрощая разработку и администрирование.

Логика работы: работает как вспомогательный инструмент для управления объектами баз данных, автоматизируя процессы разработки и внедрения.

Основные характеристики:

* поддержка SQL Server;
* управление схемами баз данных;
* инструменты миграции и обновлений.

1. Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable – пакет, содержащий библиотеки, необходимые для запуска приложений, разработанных с использованием Visual C++ 2008. Устанавливается на компьютеры для обеспечения совместимости с такими приложениями.

Реализация функций:

* управление компьютерными ресурсами организации: обеспечивает работу приложений, разработанных с использованием Visual C++, поддерживая стабильность и производительность;
* обеспечение инструментами: устанавливает библиотеки, необходимые для выполнения программ на C++;
* роль посредника: позволяет приложениям взаимодействовать с операционной системой, используя предустановленные библиотеки.

Логика работы: устанавливает динамические библиотеки (DLL), которые необходимы для работы программ, разработанных на C++.

Основные характеристики:

* назначение: устанавливает необходимые библиотеки для выполнения приложений;
* функциональность: обеспечивает доступ приложений к стандартным библиотекам и API Windows для выполнения задач;
* совместимость: работает на 32- и 64-разрядных версиях Windows, поддерживая приложения.

Оценка качества и надежности системы программного обеспечения по ISO/IEC 25010:2011. Объединение указанных программных продуктов в одну систему требует анализа их взаимодействия и оценки по всем характеристикам стандарта ISO/IEC 25010:2011. Рассмотрим объединенную систему, состоящую из предоставленного списка программных продуктов, с точки зрения каждой из восьми характеристик верхнего уровня.

1. Функциональная пригодность:

* функциональная полнота: система покрывает широкий спектр задач: управление данными (1С, SQL Server), текстовая обработка (Microsoft Office), разработка ПО (PyCharm, Visual Studio, Java, Python), работа с графикой (GIMP, Draw.io, Dia), архивирование (7-Zip) и обеспечение безопасности (Kaspersky);
* полнота высокая, так как объединение охватывает все ключевые задачи для бизнеса и разработки;
* функциональная корректность: тестирование показывает, что программы выполняют свои функции без значительных ошибок. Например, 1С корректно обрабатывает данные, SQL Server эффективно управляет базами данных;
* функциональная целесообразность: программы логично интегрируются друг с другом. Например, Python, Visual Studio и SQL Server могут быть использованы для построения единой архитектуры разработки.

2. Уровень производительности:

* временные характеристики: системы 1С, SQL Server и Kaspersky показывают стабильные временные характеристики при высоких нагрузках, но такие программы, как браузеры (Chrome, Edge, Yandex), иногда требуют значительных ресурсов;
* использование ресурсов: графические редакторы (GIMP, Dia) и интегрированные среды разработки (PyCharm, Visual Studio) потребляют много ресурсов, особенно при обработке больших проектов;
* потенциальные возможности: высокая масштабируемость SQL Server, возможности параллельной работы в Microsoft Office и высокая производительность языков программирования (Python, Java).

3. Совместимость:

* сосуществование: программы совместно работают на одной платформе (Windows). Некоторые (Python, GIMP, Chrome) также поддерживают другие ОС;
* интероперабельность: высокая: 1С интегрируется с SQL Server, PyCharm поддерживает работу с Python и Java, офисные программы интегрируются с Draw.io и Dia.

4. Удобство использования:

* определимость пригодности: пользователи легко определяют, какую задачу решает каждое ПО;
* изучаемость: сложные программы (1С, GIMP) требуют обучения, тогда как браузеры, офисные приложения и Python просты в освоении;
* управляемость: программы предоставляют четкие инструкции и настройки, но интерфейс GIMP и Dia менее интуитивен;
* защищенность от ошибок: обеспечивается в большинстве программ. Исключение — сложность исправления ошибок в коде при использовании Visual Studio;
* эстетика интерфейса и доступность: браузеры и офисные приложения обеспечивают современный дизайн.

5. Надёжность:

* завершенность: программы корректно завершают задачи;
* готовность: системы редко выходят из строя;
* отказоустойчивость: высокая для SQL Server, антивируса Kaspersky. У браузеров иногда случаются сбои при высокой нагрузке;
* восстанавливаемость: бэкапы данных и восстановление работают стабильно в большинстве программ.

6. Защищённость:

* конфиденциальность: антивирус Kaspersky обеспечивает высокий уровень защиты данных;
* целостность и неподдельность: SQL Server и 1С обеспечивают контроль целостности данных;
* отслеживаемость и подлинность: большинство программ поддерживают аудит действий пользователей (1С, SQL Server).

7. Сопровождаемость:

* модульность: высокая для систем с открытым кодом (Python, GIMP, Visual Studio);
* анализируемость: легкость анализа в Python, SQL Server;
* модифицируемость: высокая для приложений с открытым кодом;
* тестируемость: среды разработки (PyCharm, Visual Studio) обладают встроенными средствами тестирования.

8. Переносимость:

* адаптируемость: высокая для Python, Chrome, GIMP (поддержка разных ОС);
* устанавливаемость: программы требуют стандартных процедур установки, хотя крупные системы (1С, SQL Server) сложны в развертывании;
* взаимозаменяемость: браузеры и офисные программы имеют аналоги, но некоторые системы (1С) трудно заменить.

Рассмотренные программные обеспечения выполняют три основные задачи:

1. эффективное управление ресурсами: обеспечение оптимального использования вычислительных мощностей, информации и инструментов.
2. предоставление функционала: каждое приложение предлагает пользователю свой уникальный набор инструментов для работы с данными, программным кодом, виртуальными машинами, аудиофайлами, офисными документами и другими элементами.
3. связывание: обеспечивается интеграция с различными системами, внешними ресурсами или пользователями через сети, API, базы данных или облачные сервисы.

Основные характеристики этих ПО включают доступность, совместимость с другими сервисами, возможность многозадачности. Эти программы в совокупности удовлетворяют большинство потребностей как организаций, так и индивидуальных пользователей в обработке данных, управлении ресурсами и информацией.

# **Рекомендации по использованию российских аналогов ПО**

## **Использование стационарных программ**

Текстовый редактор — это программа, предназначенная для создания, редактирования и форматирования текстовых документов. Он позволяет пользователям вводить текст, вносить изменения, сохранять и открывать файлы, а также часто предоставляет функции для работы с различными форматами текста, такими как шрифты, размеры, цвета и стили.

Текстовые редакторы играют важную роль в повседневной работе с текстом. Многие текстовые редакторы имеют интуитивно понятный интерфейс, что позволяет пользователям быстро осваивать основные функции, такие как создание и редактирование документов. Современные текстовые редакторы предлагают широкий спектр возможностей, включая форматирование текста, вставку изображений, создание таблиц и списков. Это позволяет создавать профессионально выглядящие документы.

Основные функции текстовых редакторов включают:

* создание и редактирование текста: основная функция, позволяющая пользователям вводить, изменять и удалять текст;
* форматирование текста: возможности изменения стиля текста, включая шрифты, размер, цвет, выделение (жирный, курсив, подчеркивание) и выравнивание;
* работа с абзацами: настройка отступов, интервалов между строками и абзацами, создание списков (нумерованных и маркированных);
* вставка объектов: возможность вставки изображений, таблиц, графиков и других объектов;
* проверка орфографии и грамматики: инструменты для автоматической проверки и исправления ошибок в тексте;
* поиск и замена: функция поиска определенных слов или фраз в документе с возможностью их замены на другие;
* сохранение и экспорт: возможности сохранения документов в различных форматах (например, .txt, .docx, .pdf) и экспортирования их для использования в других приложениях;
* совместная работа: поддержка одновременного редактирования документа несколькими пользователями, а также возможность оставлять комментарии и замечания;
* версионность: функции отслеживания изменений и восстановления предыдущих версий документа.

Самым популярным текстовым редактором является Microsoft Word, разработанный компанией Microsoft. Но существуют российские альтернативы, которые ничуть не уступают ему.

Стационарные российские аналоги текстовых редакторов:

1. Яндекс.Документы – это бесплатный удобный онлайн-редактор для создания и совместной работы над текстовыми документами, презентациями и таблицами. Вы можете редактировать файлы самостоятельно или вместе с друзьями и коллегами, все недавно использованные файлы будут доступны в одном месте, а при необходимости — отсортированы или закреплены в контекстном меню файла.

Редактор «Яндекс.Документы» поддерживает популярные форматы файлов:

* DOCX — для текстовых документов;
* XLSX — для таблиц;
* PPTX — для презентаций.

Основные возможности Яндекс.Документов включают:

* создание и редактирование документов;
* форматирование текста;
* работа с таблицами;
* вставка изображений и объектов;
* совместная работа;
* автосохранение.

1. Мой офис – удобное приложение для работы с текстом. Текстовый редактор создан для работы не только с текстом: тут также разрешено редактировать табличную информацию, а еще – презентационную.

К положительным моментам использования этого аналога Word, программы «Мой офис», стоит отнести:

* наличие большого количества форматов читаемых фалов;
* возможность ведения бухгалтерского, управленческого, складского учета;
* возможность редактировать не только текст, но и добавлять изображения, PDF-страницы.

Основной функционал:

* оформление и форматирование слайдов;
* готовые макеты со стилями;
* редактирование шрифтов;
* работа с таблицами, фигурами, списками и изображениями;
* возможность добавлять заливку презентации;
* ручное или автоматическое переключение слайдов;
* режим фокусировки на конкретном объекте слайда.

Применение российских аналогов программ для создания презентаций может стать отличным вариантом для пользователей, желающих поддерживать отечественные разработки и обеспечивать безопасность своих данных. Вот несколько советов по выбору и использованию российских редакторов презентаций:

* изучите востребованные приложения, оцените их функционал и выберите тот, который подходит вам лучше всего;
* убедитесь, что выбранное приложение поддерживает форматы файлов, с которыми вы уже работали;
* ознакомьтесь с руководствами, статьями и учебными видеоматериалами перед тем, как начинать пользоваться программой;
* проверьте, что редактор полностью поддерживает русский язык, включая функции проверки орфографии и грамматики.

## **Использование онлайн-версий**

Установка приложений для редактирования текстов порой бывает не самым удобным вариантом для пользователей, особенно если требуется сделать это всего один раз. В таких ситуациях отличным решением могут стать онлайн-сервисы, которые предлагают схожие функциональные возможности. В российском интернет-пространстве существует множество онлайн-платформ для редактирования презентаций, что делает этот процесс доступным и простым.

1. WK WorkSpace – это платформа, предназначенная для управления проектами и совместной работы команд. Она предоставляет пользователям инструменты для организации рабочего процесса, обмена информацией и совместного редактирования документов.

Основной функционал:

* совместная работа: возможность совместного редактирования документов в реальном времени;
* хранилище файлов: централизованное хранилище для всех файлов проекта;
* безопасность данных: шифрование данных и контроль доступа к проектам.

1. Р7-офис – бесплатная программа предлагает пользователям работать в текстовом редакторе с поддержкой документов Microsoft Office. Доступ к документам открывается для нескольких человек благодаря наличию настроек прав доступа.

Основные достоинства:

* является бесплатной в обычной домашней десктопной версии;
* поддерживает множество форматов, которые необходимы современному пользователю;
* оснащена инструментарием для проведения сканирования документов.

В последние годы множество российских компаний активно создают собственные платформы для онлайн-редактирования презентаций, предлагая пользователям удобные и функциональные альтернативы зарубежным решениям.

Преимущества российских платформ текстовых редакторов:

* онлайн-редакторы дают возможность работать с документами с практически любого устройства, которое подключено к интернету. Сервисы, такие как Яндекс.Документы, предлагают простой интерфейс и интеграцию с облачными хранилищами, что облегчает процесс работы;
* большинство современных онлайн-редакторов поддерживают функцию совместного редактирования, что позволяет нескольким пользователям одновременно вносить изменения в документ, что значительно ускоряет создание и согласование презентаций;
* все изменения сохраняются в облачном хранилище, что устраняет риск потери данных;
* интерфейсы большинства российских онлайн-редакторов интуитивно понятны, что делает их доступными даже для начинающих пользователей.

# **Установка и настройка систем контроля версий**

## **Установка и настройка GIT**