**Лабораторная работа 2**

**Организационные меры по внедрению программного обеспечения**

*Цель 1:* научиться выполнять разработку программного продукта в команде с различным жизненным циклом

**Выполнили:**

Родионова Александра

Ткач Валерия

Филиппова Алёна

Главный программист: Родионова Александра

Дублер: Ткач Валерия

Инструментальщик: Филиппова Алёна

Разработка программного продукта для мебельного производства может быть усложнена рядом факторов, связанных с особенностями данной отрасли. Ниже представлены некоторые этапы и вопросы, которые могут возникать на каждом из них:

*Анализ и планирование:*

Какие функции должны быть включены в программный продукт?

Какие основные задачи должен решать продукт?

Какие специфические потребности мебельного производства необходимо учесть?

*Проектирование и разработка:*

Какие инструменты и технологии целесообразно использовать при разработке?

Какие базовые модули и возможности необходимо предусмотреть в продукте?

Какие алгоритмы и методы оптимизации могут быть полезны?

*Тестирование и отладка:*

Как провести проверку работоспособности продукта на различных уровнях?

Каким образом проверить совместимость с другими системами и программами?

Какие особенности мебельного производства могут повлиять на тестирование?

*Внедрение и поддержка:*

Каким образом предоставить поддержку пользователям после внедрения продукта?

Какие меры безопасности и защиты данных мебельного производства необходимо реализовать?

Какие функции обновления и модернизации продукта должны быть предусмотрены?

Обратите внимание, что эти этапы являются общими и могут изменяться в зависимости от конкретной задачи и требований. Рекомендуется выполнять процесс разработки ПО в соответствии с методологией, такой как Agile или Waterfall, чтобы обеспечить структурированность и эффективность работы.

Контрольные вопросы:

1. Модели жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦПО):

- Водопадная модель

- Итеративная модель

- Прототипирование

- Спиральная модель

- Инкрементная модель

- Agile (Гибкая) модель разработки

- RAD (Rapid Application Development - Быстрая разработка приложений)

- V-модель разработки

- Программное обеспечение на основе компонентов

2. Сравнительная характеристика моделей ЖЦПО:

- Водопадная модель: линейная последовательная модель, основанная на строгих этапах разработки, но требует жесткого заранее определенного планирования и не учитывает возможность изменений в процессе разработки.

- Итеративная модель: повторяемый цикл разработки, которая позволяет устранять ошибки и вносить изменения на каждой итерации.

- Прототипирование: создание быстрого прототипа системы для получения обратной связи от клиента и уточнения требований.

- Спиральная модель: комбинирует эмпирический подход и элементы водопадной модели, позволяет быстрее реагировать на изменения и риски.

- Инкрементная модель: разрабатывается поэтапно, с каждым этапом добавляются новые функциональные возможности.

- Agile: гибкая модель, включающая итеративный и инкрементный подходы, акцент делается на быстрой адаптации к изменениям и взаимодействии команды разработки с заказчиком.

- RAD: упор на быструю разработку с возможностью добавления новых компонентов или функциональностей в дальнейшем.

- V-модель разработки: фазы разработки и тестирования плотно связаны, и каждая фаза тесно связана с соответствующим шагом тестирования.

- Программное обеспечение на основе компонентов: использует готовые компоненты и модули, чтобы ускорить и упростить процесс разработки.4

*Цель 2:* научиться распределять задания по рабочим группам, разрабатывать техническое задание.

Техническое задание для разработки программного продукта для мебельного производства:

Описание проекта:

Разработать программное обеспечение, предназначенное для оптимизации процессов, связанных с учетом материалов, контролем качества и управлением производством на предприятиях, занимающихся производством мебели.

Цель проекта:

Создание автоматизированной системы, способствующей повышению эффективности работы предприятий, занимающихся производством мебели, и улучшению качества выпускаемой продукции.

Задачи проекта:

Разработка модуля управления производством, включающего в себя планирование и контроль за выполнением заказов, учет затрат на материалы, формирование отчетов по затратам и себестоимости продукции;  
Создание модуля контроля качества, позволяющего учитывать дефекты и анализировать их, а также формировать отчеты по качеству;  
Разработка модуля взаимодействия с клиентами для приема и обработки заказов, отслеживания платежей и формирования отчетов по продажам;  
Требования к ПО:

Поддержка многопользовательской работы;  
Интеграция с уже существующими системами учета и оборудованием;  
Гибкая настройка и адаптация под конкретные требования;  
Технические требования

Платформа:

Windows, Linux;  
База данных: MySQL, PostgreSQL;  
Язык программирования: PHP, Javascript, HTML, Css.

Бюджет и финансирование:

Требуется составить бюджет проекта, включая затраты на разработку, тестирование, внедрение и поддержку программного обеспечения, а также оплату труда разработчиков и специалистов по внедрению. Финансирование может осуществляться за счет собственных средств компании, привлечения инвестиций, получения грантов или кредитов.

Сроки реализации проекта: с 02.10.2023 по 02.01.2023

Ориентировочные сроки реализации проекта – с 02.10.2023 по 02.01.2023

Контрольные вопросы:

1. Возможные цели и задачи внедрения ПО могут включать:

- Улучшение эффективности и производительности бизнес-процессов.

- Автоматизация рутинных операций и задач.

- Улучшение качества и надежности работы системы.

- Улучшение пользовательского опыта и удовлетворенности клиентов.

- Сокращение времени и затрат на выполнение задач.

- Увеличение масштабируемости и гибкости системы.

2. Основные рабочие группы в команде разработчиков часто включают:

- Разработчики программного кода: эта группа отвечает за разработку и написание кода, который обслуживает функциональные требования ПО, включая фронт-энд и бек-энд разработку.

- Тестировщики: они занимаются тестированием разработанного ПО для обеспечения его работоспособности, выявления ошибок и подтверждения соответствия требованиям.

- Дизайнеры интерфейса/UX-дизайнеры: эту группу включают для разработки пользовательских интерфейсов и создания позитивного пользовательского опыта.

- Архитекторы: они отвечают за разработку общей архитектуры ПО и выстраивание его структуры, обеспечивая масштабируемость, безопасность, производительность и другие требования системы.

- Менеджеры проекта: они управляют и координируют работу команды разработчиков, отслеживают прогресс проекта, ресурсы и сроки выполнения задач.

- Аналитики: они отвечают за анализ требований и потребностей клиентов, определение функциональности ПО и его спецификаций.

3. Функциональная характеристика каждой группы:

- Разработчики программного кода: разрабатывают и создают код, реализующий требуемую функциональность ПО.

- Тестировщики: проверяют работоспособность и корректность ПО, обнаруживая и исправляя ошибки и дефекты.

- Дизайнеры интерфейса/UX-дизайнеры: создают приятный для пользователя и удобный интерфейс, обеспечивая позитивный пользовательский опыт.

- Архитекторы: разрабатывают общую архитектуру и структуру ПО, чтобы обеспечить его масштабируемость, безопасность и производительность.

- Менеджеры проекта: управляют командой разработчиков, поддерживают прогресс проекта, контролируют ресурсы и сроки выполнения задач.

- Аналитики: анализируют требования и потребности клиентов, определяют функциональность и спецификации ПО.

**Управление внедрением**

*Цель 3:* научиться управлять внедрение программных продуктов.

Управление внедрением программного продукта в мебельном производстве включает следующие этапы:

Постановка целей и задач внедрения. На этом этапе определяются основные цели и задачи, которые планируется достичь с помощью внедрения программного продукта. Например, улучшение процессов проектирования и расчета мебели, автоматизация процесса заказа и отслеживания поставок материалов, оптимизация производственного планирования и контроля качества.

Проведение анализа текущих процессов и систем. На этом этапе производится детальное изучение текущих процессов и систем в мебельном производстве, выявляются проблемы и узкие места, которые можно решить с помощью программного продукта. Также анализируется готовность предприятия к внедрению нового ПО, включая аппаратное и программное обеспечение, квалификацию персонала и доступность ресурсов.

Выбор подходящего программного продукта. На этом этапе осуществляется выбор программного продукта, который наилучшим образом соответствует целям и задачам внедрения. При выборе следует учитывать функциональность, удобство использования, совместимость со существующими системами, поддержку и обновления, а также стоимость внедрения и обслуживания.

Разработка плана внедрения. На этом этапе разрабатывается детальный план внедрения программного продукта. В плане должны быть определены этапы, роли и ответственности сотрудников, ресурсы, сроки выполнения, оценка рисков и контрольные точки.

Обучение персонала. После разработки плана внедрения необходимо провести обучение сотрудников, которые будут работать с новым программным продуктом. Обучение может включать инструктаж, тренинги, обучающие видеоматериалы или поддержку со стороны поставщика программного продукта.

Постепенное внедрение. Для минимизации рисков и облегчения процесса внедрения программного продукта часто используется поэтапное внедрение. На каждом этапе проверяется работоспособность и эффективность новой системы, а также вносятся необходимые корректировки.

Оценка результатов и корректировка. После внедрения программного продукта необходимо оценить достигнутые результаты и провести анализ окупаемости внедрения. Если необходимо, вносятся корректировки в работу программного продукта или в процессы мебельного производства.

Сопровождение и поддержка. После внедрения программного продукта необходимо обеспечить его сопровождение и поддержку. Это включает регулярные обновления и исправление ошибок, консультацию пользователей, а также обучение новых сотрудников.

Успешное управление внедрением программного продукта мебельного производства требует четкого планирования, координации.

Контрольные вопросы:

1. Методологии внедрения - это наборы инструкций, стратегий и процедур, которые используются для успешного внедрения новых процессов, методов или систем в организацию. Они помогают структурировать и упорядочить процесс изменений, минимизировать риски и максимизировать успешность внедрения.

2. Некоторые известные методологии управления включают в себя:

- Методология Agile (гибкий подход к управлению проектами)

- Методология Waterfall (пошаговый подход к управлению проектами)

- Методология Lean (методология, направленная на устранение избыточных действий и улучшение процессов)

- Методология PRINCE2 (структурированный подход к управлению проектами)

- Методология Six Sigma (методология, направленная на улучшение качества и устранение дефектов процессов)

3. Управление сроками проекта - это процесс планирования, оценки, контроля и исполнения сроков выполнения задач и достижения целей проекта. Оно нужно для обеспечения своевременной реализации проекта, оптимизации использования ресурсов и достижения поставленных сроков.

4. Управление сроками проекта состоит из следующих процессов:

- Определение целей и задач проекта

- Разработка плана проекта и определение зависимостей между задачами

- Оценка времени, необходимого для выполнения каждой задачи

- Установление приоритетов и распределение ресурсов

- Мониторинг и контроль выполнения задач в соответствии с планом проекта

- Регулярное обновление плана при изменениях и корректировках

5. Управление стоимостью - это процесс планирования, контроля и управления расходами проекта с целью оптимизации бюджета и достижения финансовых целей проекта. Задача управления стоимостью заключается в минимизации издержек и максимизации преимуществ, обеспечивая баланс между ресурсами и результатами.

6. Управление стоимостью проекта состоит из следующих процессов:

- Оценка стоимости проекта и определение бюджета

- Планирование и распределение ресурсов

- Контроль и мониторинг расходов и затрат проекта

- Выявление и устранение причин перерасходов и неэффективного использования ресурсов

7. Управление рисками - это процесс идентификации, анализа, планирования и контроля рисков, связанных с проектом. Задача управления рисками заключается в минимизации негативных последствий рисков и максимизации возможностей, связанных с их реализацией.

**Обсуждение результатов внедрения.**

*Цель 4:* научиться предвидеть результаты внедрения, видеть цель во внедрении.

Увеличение производительности: Автоматизация процессов в мебельном производстве позволяет ускорить производственные операции и сократить время на изготовление изделий. Это позволяет компании увеличить объемы производства и удовлетворить потребности клиентов быстрее.

Сокращение затрат: Внедрение автоматизированных систем позволяет сократить количество необходимых рабочих и снизить затраты на оплату труда. Кроме того, автоматические системы могут быть более эффективными в использовании материалов, что также помогает снизить затраты на производство.

Улучшение качества: Автоматизированные системы позволяют производить мебель с высокой точностью и повторяемостью. Это помогает предотвратить ошибки и дефекты в изделиях, что ведет к улучшению качества и удовлетворенности клиентов.

Расширение ассортимента: Автоматизация процессов позволяет производить более сложные и уникальные мебельные изделия. Это позволяет компании расширить свой ассортимент и предоставить клиентам больше вариантов выбора.

Снижение влияния человеческого фактора: Внедрение автоматизированных систем позволяет снизить риск ошибок, связанных с человеческим фактором, таких как неточности в измерениях или сборке. Это может привести к сокращению рекламаций и улучшению репутации компании.

Улучшение условий работы: Автоматизация производства может уменьшить физическую нагрузку на рабочих и улучшить их условия работы. Это может привести к улучшению производительности и удовлетворенности персонала.

В целом, внедрение автоматизированных систем в мебельное производство может привести к увеличению производительности, сокращению затрат, улучшению качества и удовлетворенности клиентов, а также улучшить условия работы для персонала.

Контрольные вопросы:

1. Внедрение в контексте программного обеспечения означает процесс внедрения или интеграции созданного программного продукта в существующую инфраструктуру или среду компании.
2. От внедрения ПО можно ожидать следующие эффекты:

* Автоматизация бизнес-процессов, что позволяет сократить время, затраченное на выполнение различных задач.
* Увеличение производительности благодаря оптимальному использованию ресурсов и эффективности работы с программными продуктами.
* Улучшение коммуникации и координации между сотрудниками и различными отделами компании.
* Оптимизация затрат и снижение издержек, так как ПО может заменить ручные операции, требующие дополнительных ресурсов и времени.

3. От внедрения ПО можно ожидать следующие результаты:

Улучшение качества предоставляемых услуг или продуктов.

Увеличение уровня конкурентоспособности компании за счет снижения временных затрат и упрощения бизнес-процессов.

Улучшение уровня удовлетворенности клиентов и улучшение обслуживания.

**Распределение ответственности на заключительных этапах внедрения (по группам)**

*Цель 5*: научиться рационально распределять ответственность на этапах внедрения.

Распределение ответственности на этапах внедрения в мебельное производство может быть следующим:

Планирование проекта:

Топ-менеджмент компании отвечает за определение стратегии и целей проекта. Менеджер по проектам назначается ответственным за общее планирование и координацию работ.

Анализ и разработка:

Бизнес-аналитики и проектировщики разрабатывают концепцию и требования к новой системе или процессу. Команда разработки разрабатывает и тестирует программную часть проекта.

Внедрение и тестирование:

Инженеры устанавливают и конфигурируют необходимое оборудование и программное обеспечение. Команда тестирования проверяет работоспособность и соответствие новой системы требованиям.

Обучение пользователей:

Тренеры проводят тренинги и семинары для обучения сотрудников новой системе и процессам. Руководители отделов отвечают за обеспечение участия и поддержки сотрудников в процессе обучения.

Запуск и поддержка:

Техническая поддержка и администраторы отвечают за поддержание работоспособности системы и обслуживание потребностей пользователей. Руководители отделов отвечают за надлежащее использование системы в рамках своей функциональной области.

Конечно, конкретное распределение ответственности может различаться в зависимости от размеров и структуры компании, а также от сложности и масштаба внедряемого проекта.

Контрольные вопросы:

1. Ключевые лица, которые принимают решения по управлению проектом, могут включать в себя:

- Спонсор проекта: финансирует проект, принимает стратегические решения и обеспечивает поддержку проекта на высшем уровне. -

Менеджер проекта: отвечает за планирование, координацию и выполнение проекта в рамках установленных целей и ограничений.

- Заказчик: лицо или организация, для которой выполняется проект, принимает решения относительно требований и изменений проекта.

- Команда проекта: включает различных специалистов, отвечающих за выполнение специфических задач в рамках проекта, и принимают решения по своей области ответственности.

2. Спонсор проекта несет ответственность за обеспечение финансирования, ресурсов и полной поддержки проекта. Он также отвечает за принятие стратегических решений, связанных с проектом, и за достижение ожидаемых результатов. Спонсор также может выступать в качестве лидера проекта и обеспечивать общую согласованность и высокий приоритет проекта в организации.

3. Менеджер проекта со стороны заказчика отвечает за управление взаимодействием с заказчиком и за координацию выполнения проекта в соответствии с требованиями заказчика. Менеджер проекта со стороны исполнителя, с другой стороны, отвечает за управление командой проекта, планирование и выполнение работ, обеспечение качества и достижение целей проекта.

4. Бизнес-менеджер отвечает за разработку и выполнение бизнес-стратегии проекта, установление целей проекта и их соответствие стратегии компании, управление ресурсами и бюджетом проекта, а также за обеспечение высокого уровня коммуникации и координации между различными сторонами, связанными с проектом.

5. Ключевые лица, входящие в команду управления проектом, могут включать в себя:

- Менеджер проекта: отвечает за управление проектом и координацию работ.

- Специалисты по различным областям: отвечают за выполнение специфических задач и достижение специализированных результатов проекта. -

Спонсор проекта: обеспечивает финансирование и поддержку проекта на высшем уровне.

- Заказчик: предоставляет требования и принимает решения относительно проекта.

- Другие заинтересованные стороны: могут включать представителей организации, пользователей или других заинтересованных сторон, которые могут иметь влияние на проект.

6. Менеджер по качеству отвечает за обеспечение и контроль качества проекта. Он отвечает за разработку планов и процедур, связанных с контролем качества, за проверку выполнения требований качества и за обеспечение соответствия проекта стандартам и нормам качества.

7. В крупных проектах могут быть организованы различные комитеты, включая комитеты по управлению проектом, комитеты по принятию решений, комитеты по контролю качества, комитеты по финансовым вопросам и т. д. Эти комитеты могут включать представителей разных уровней и функций в организации, и их целью является обеспечение согласованности и поддержки проекта со стороны всех заинтересованных сторон.

8. Документирование распределения ролей и ответственности членов команды проекта может быть осуществлено с помощью различных форматов, включая: - Матрица ответственности (RACI): указывает, кто является ответственным (Responsible), кто принимает решения (Accountable), кто консультирует (Consulted) и кто информируется (Informed) по отношению к различным задачам или ролям в рамках проекта. - Организационные диаграммы: показывают иерархию и отношения между членами команды проекта и другими ключевыми лицами. - Загрузочные диаграммы: позволяют визуализировать распределение ресурсов и ответственности по времени и срокам выполнения проекта.

- Документы, описывающие роли и обязанности: могут содержать описание каждой роли в команде проекта, их обязанности и отчетность, а также связи и взаимодействие между ролями.