Система «Чертежи и технологии»

Содержание

1. Введение 3

1.1 Назначение системы 3

1.2 Определения и сокращения 4

2. Позиционирование 5

2.1 Деловые преимущества 5

2.2 Определение проблемы 6

2.3 Определение позиции изделия 7

3. Описания пользователей 8

3.1 Сведения о пользователях 8

3.2 Пользовательская среда 9

3.3 Профили пользователей 10

3.4 Ключевые потребности пользователей 11

4. Возможности продукта 11

4.1 Стандартизация 11

4.2 Повышение удобства работы с чертежами 12

5. Ограничения 12

6. Показатели качества 13

6.1 Применимость 13

6.2 Надежность 13

7. Другие требования к изделию 14

7.1 Применяемые стандарты 14

7.2 Системные требования 14

7.3 Эксплуатационные требования 15

8. Требования к документации 15

8.1 Руководство пользователя 15

8.2 Интерактивная справка 16

8.3 Руководства по установке и конфигурированию, файл Read Me 16

9. Маркировка и пакетирование 17

# Введение

## Назначение системы

Целью системы является автоматизация и улучшение документационного обеспечения отдела главного металлурга, специализирующегося на производстве штампованной продукции из специальных сталей и сплавов. "Чертежи и технологии" создана для оптимизации процессов работы с технической документацией, обеспечивая единый документооборот технического управления и повышение эффективности производственных процессов.

Данная система ставит перед собой решение следующих задач:

* Создание единого документооборота
* Повышение эффективности работы с чертежами
* Систематизация и унификация технологии работы с чертежами
* Улучшение качества, полноты и достоверности информации
* Исключение утери чертежей
* Сокращение времени поиска чертежей
* Усиление контроля исполнительной дисциплины
* Соблюдение принципов унификации технических документов

Разработка и внедрение данной системы позволят "Сибирской кузнице" существенно улучшить управление инженерными данными, повысить производственную эффективность и обеспечить высокий стандарт качества в работе с технической документацией.

## Определения и сокращения

1. Чертеж (черт.) – графическое изображение деталей, узлов или конструкций с указанием размеров, формы, материала и других технических характеристик.
2. Технологический процесс (техпроцесс) – последовательность операций и процедур, необходимых для изготовления продукции с использованием определенных материалов и оборудования.
3. Документооборот (докоборот) – система обращения и обработки документов в организации, включая создание, передачу, утверждение и хранение.
4. Инженерные данные (инданные) – информация, связанная с разработкой, проектированием и производством, включающая в себя чертежи, спецификации, технические характеристики и другие технические документы.
5. Главный металлург (гл. мет.) – специалист, ответственный за решение технологических вопросов в области металлургии и производства штампованной продукции.
6. Локальная вычислительная сеть (ЛВС) – Сеть, охватывающая ограниченное пространство и предназначенная для обмена информацией между компьютерами внутри предприятия.

# Позиционирование

## Деловые преимущества

На данный момент, предприятие "Сибирская кузница" активно занимается производством штампованной продукции из специальных сталей и сплавов. Оно занимает лидирующие позиции на российском рынке штамповок, а его доля на рынке черновых осей локомотивов подвижного состава превышает 20%. Отдел главного металлурга играет ключевую роль в решении вопросов технологии металлургического производства и разработке технической документации.

В существующей системе документационного обеспечения присутствуют некоторые ограничения и недостатки, такие как долгие сроки поиска чертежей, отсутствие единого стандарта для обработки технической документации, и возможность утери чертежей. Это может замедлять производственные процессы, снижать эффективность и повышать риск ошибок.

Внедрение системы "Чертежи и технологии" на предприятии "Сибирская кузница" обеспечивает централизацию, стандартизацию и эффективное управление инженерными данными. Оптимизирует процессы работы с чертежами, предотвращает утерю документов, повышает качество и достоверность информации. Обеспечивает эффективный документооборот, сокращает время поиска и ускоряет общие производственные циклы. Внедрение системы также укрепляет контроль исполнительной дисциплины и соблюдение унификации технических стандартов.

## Определение проблемы

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Разрозненные процессы обработки документов |
| Затрагивает | Сотрудников отдела главного металлурга |
| Ее следствием является | Замедление производственных процессов, риск ошибок |
| Успешное решение | Внедрение единого стандарта для обработки технической документации |

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Долгие сроки поиска чертежей |
| Затрагивает | Сотрудников, работающих с технической документацией |
| Ее следствием является | Снижение оперативности и доступности информации |
| Успешное решение | Оптимизированные процессы поиска, редактирования и хранения чертежей |

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Отсутствие стандартов и процедур |
| Затрагивает | Все структурные подразделения предприятия |
| Ее следствием является | Несогласованные подходы к работе с технической документацией |
| Успешное решение | Введение единообразных стандартов и процедур |

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Риск неточной и устаревшей технической документации |
| Затрагивает | Сотрудников отдела главного металлурга |
| Ее следствием является | Потенциальные ошибки в производственных процессах |
| Успешное решение | Обеспечение актуальности и точности технической документации |

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Нет системы отслеживания местонахождения документов |
| Затрагивает | Сотрудников, ответственных за хранение документации |
| Ее следствием является | Возможная утеря важных документов |
| Успешное решение | Внедрение системы отслеживания местонахождения документов |

## Определение позиции изделия

|  |  |
| --- | --- |
| Для | Организация |
| которой | требуется улучшить управление инженерными данными и технологической подготовкой производства |
| (Название продукта) | "Чертежи и технологии" |
| который | основан на технологиях управления инженерными данными и технологической подготовки производства |
| В отличие от | Разрозненных процессов обработки документов, долгих сроков поиска чертежей, отсутствия стандартов и процедур, риска неточной технической документации, утери документов и затрат времени на поиск. |
| наш продукт | Исключает указанные проблемы, обеспечивая единый стандарт обработки технической документации, оптимизированные процессы поиска и редактирования чертежей, введение единообразных стандартов и процедур, обеспечение актуальности технической документации, внедрение системы отслеживания местонахождения документов, сокращение времени поиска и введение контроля за выполнением процедур. |

# Описания пользователей

## Сведения о пользователях

У системы существуют следующие пользователи:

1. Отдел главного металлурга – участие в решении технологических вопросов, разработка технической документации, создание чертежей и управление документооборотом.
2. Работники структурных подразделений – использование технической документации в своей работе, доступ к чертежам, возможность запрашивать и предоставлять информацию через систему.
3. Администраторы системы – управление пользователями, обеспечение безопасности данных, регулярное обновление системы.
4. Руководство предприятия – мониторинг эффективности системы, принятие стратегических решений на основе данных, обеспечение поддержки и ресурсов для системы.
5. Техническая поддержка – решение технических проблем пользователей, обновление программного обеспечения, поддержка интеграции системы с другими сервисами.

## Пользовательская среда

На текущий момент на предприятии ограничено количество пользователей, например, в районе 100 человек. Эти ограничения могут быть обусловлены лицензионными ограничениями или характеристиками текущего оборудования. Возможность увеличения количества сотрудников может потребовать дополнительных лицензий, расширения серверных ресурсов и обновления программного обеспечения. Необходимо также оценить возможные изменения в структуре базы данных и конфигурации системы для поддержки дополнительных пользователей.

В отношении времени выполнения трудовых функций существуют определенные ограничения, такие как, например, среднее время поиска чертежей, которое может быть ограничено до 2 минут. Эти ограничения могут быть связаны со структурой базы данных, эффективностью поиска или обработки данных. Оптимизация запросов, улучшение алгоритмов и обновление оборудования могут быть внесены для сокращения времени выполнения функций.

Отмечается также наличие программно-аппаратных ограничений, таких как версия программного обеспечения или аппаратные характеристики сервера. Наличие устаревших версий программного обеспечения или аппаратных ресурсов может ограничивать возможности системы. Обновление программного обеспечения и расширение серверных ресурсов могут решить данную проблему и обеспечить более эффективное функционирование системы.

## Профили пользователей

|  |  |
| --- | --- |
| Типичный представитель | Специалист по технологической подготовке |
| Описание | Сотрудник, ответственный за разработку технологических процессов, создание чертежей и управление документацией в системе "Чертежи и технологии". |
| Ответственности | Интерфейс предоставляет доступ к разделам для создания и редактирования технологических данных. Возможность утверждения и комментирования документации. Интуитивно понятный поиск и навигация по системе. |
| Критерий успеха | Улучшенная оперативность и производительность в процессах подготовки производства |

|  |  |
| --- | --- |
| Типичный представитель | Администратор системы |
| Описание | Администратор, ответственный за управление пользователями, обеспечение безопасности данных и обновление системы |
| Ответственности | Интерфейс администратора предоставляет доступ к панели управления пользователями, настройкам безопасности и обновлениям системы. Интуитивный интерфейс для управления пользователями и настройками безопасности. |
| Критерий успеха | Безопасное и эффективное управление системой |

## Ключевые потребности пользователей

Пользователи системы "Чертежи и технологии" стремятся к удобству доступа к необходимой технической документации, чтобы оперативно получать необходимую информацию для выполнения своих задач. Они желают иметь возможность создавать, редактировать и утверждать документацию с минимальными усилиями и максимальной эффективностью. Безопасность данных также имеет важное значение, пользователи требуют надежной защиты информации от несанкционированного доступа и потери. Управление доступом к данным является неотъемлемой частью их работы, поскольку это гарантирует, что каждый сотрудник имеет доступ только к необходимой информации. Поддержка и обучение также играют важную роль, поскольку пользователи ценят возможность быстрого решения проблем и обучения новым возможностям системы. Интеграция с другими системами на предприятии обеспечивает поток данных между различными отделами и процессами, что оптимизирует рабочие процессы и повышает эффективность. Масштабируемость системы также важна для пользователей, так как они ожидают, что система сможет адаптироваться к изменениям в бизнес-процессах и увеличению объема работы по мере роста компании.

# Возможности продукта

## Стандартизация

Одной из ключевых возможностей продукта "Чертежи и технологии" является его способность обеспечивать единый и удобный доступ к технической документации для сотрудников предприятия. Система предоставляет возможность быстрого поиска и просмотра чертежей, спецификаций и других технических документов, что позволяет пользователям оперативно получать необходимую информацию для своей работы.

## Повышение удобства работы с чертежами

Одной из ключевых возможностей продукта "Чертежи и технологии" является его способность обеспечивать единый и удобный доступ к технической документации для сотрудников предприятия. Система предоставляет возможность быстрого поиска и просмотра чертежей, спецификаций и других технических документов, что позволяет пользователям оперативно получать необходимую информацию для своей работы.

# Ограничения

Внедрение системы "Чертежи и технологии" может быть ограничено временем и ресурсами, необходимыми для обучения персонала и настройки системы под конкретные потребности предприятия. Ограничения также могут возникнуть из-за сопротивления со стороны сотрудников, недостаточной поддержки руководства или нехватки финансовых средств на внедрение и поддержку системы.

Выбор используемых технологий может ограничиваться существующей инфраструктурой предприятия или требованиями безопасности. Например, если компания использует определенное программное обеспечение или операционные системы, система "Чертежи и технологии" должна быть совместима с этими технологиями. Ограничения могут также возникнуть из-за требований к безопасности данных, что может потребовать специфических мер защиты информации.

Эффективное функционирование системы "Чертежи и технологии" может быть ограничено характеристиками существующего аппаратного обеспечения. Например, для обеспечения высокой производительности системы может потребоваться достаточное количество оперативной памяти и процессорных мощностей. Ограничения по аппаратному обеспечению также могут влиять на масштабируемость системы и ее способность обрабатывать большие объемы данных при росте бизнеса.

# Показатели качества

## Применимость

* Оптимальное время, необходимое для обучения пользователей новой системе "Чертежи и технологии", составляет не более 1–2 дней. Длительное время обучения может снизить эффективность внедрения системы и вызвать дополнительные затраты на обучение персонала.
* Идеальное время отклика системы для типичных задач не должно превышать 1–2 секунд. Быстрый отклик системы позволяет пользователям эффективно выполнять свои задачи без лишних задержек и снижает время ожидания.

## Надежность

* Система обеспечит высокую доступность, минимизируя время простоя для обслуживания. Например, время, затрачиваемое на плановые работы или обновления, будет ограничено до нескольких часов в неделю, чтобы минимизировать влияние на рабочие процессы.
* Система будет обладать высокой надежностью, что проявится в длительном среднем времени между сбоями или отказами. Например, среднее время безотказной работы будет составлять значительное количество часов, обеспечивая стабильную и бесперебойную работу системы.
* При использовании системы будет установлена максимально допустимая норма ошибок или дефектов, что гарантирует высокое качество работы. Например, максимальное количество ошибок или дефектов будет ограничено до уровня, который не превышает 0.1% от общего числа операций, обеспечивая стабильность и надежность работы системы.

# Другие требования к изделию

## Применяемые стандарты

Система должна соответствовать всем стандартам интерфейса пользователя Microsoft® Windows®.

## Системные требования

Минимальные системные требования:

1. Процессор: Intel Core i5 или аналогичный.

2. Оперативная память: 8 ГБ.

3. Жесткий диск: Свободное место не менее 20 ГБ для установки системы и хранения данных.

4. Графический адаптер: Поддержка DirectX 11 или выше.

5. Монитор: Разрешение экрана не менее 1280x800 пикселей.

6. Операционная система: Windows 10 или macOS 10.14 (и выше) или Linux с поддержкой последних версий браузеров.

7. Браузер: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari (последние версии).

8. Интернет-соединение: Широкополосное соединение для обеспечения стабильного доступа к онлайн-сервисам и обновлений.

## Эксплуатационные требования

Система должна обеспечивать возможность одновременной работы с несколькими пользователями, начиная с минимального числа, например, 50 пользователей, и масштабироваться до нескольких сотен пользователей в зависимости от потребностей предприятия.

# Требования к документации

## Руководство пользователя

Понимание, как пользоваться системой, должно быть простым и доступным для всех сотрудников без исключения. Инструкции должны быть подробными и содержать примеры использования, чтобы пользователи могли наглядно представить, как выполнять различные операции в системе. Руководство должно быть регулярно обновляемым и дополняемым, чтобы отражать изменения в системе и новые возможности. И, конечно, должна быть предоставлена возможность получения помощи от службы поддержки в случае возникновения вопросов или проблем.

## Интерактивная справка

Интерактивная справка должна быть доступна пользователю непосредственно из системы, предоставляя подробные инструкции и примеры использования. Она должна быть легко доступной и обеспечивать быстрый поиск нужной информации. Справка должна быть актуальной и регулярно обновляться в соответствии с изменениями в системе. Кроме того, она должна предоставлять возможность обратной связи для улучшения ее содержания и полезности для пользователей.

## Руководства по установке и конфигурированию, файл Read Me

Руководство по установке должно соответствовать следующим требованиям:

1. Понятность: Инструкции по установке должны быть понятными и легко читаемыми для того, чтобы даже сотрудники без технического образования могли успешно установить продукт.

2. Полнота: Руководство должно включать все необходимые шаги для установки продукта, начиная с подготовки к установке и заканчивая настройкой и проверкой работоспособности.

3. Практичность: Инструкции должны быть практичными и применимыми к конкретной среде установки, учитывая возможные различия в конфигурации и требованиях к системе заказчика.

4. Информативность: Руководство должно содержать подробные описания каждого шага установки, а также примеры и скриншоты для наглядного представления процесса.

5. Безопасность: Инструкции должны включать необходимые меры предосторожности и указания по обеспечению безопасности во время установки.

6. Поддержка: Предоставление контактной информации для получения помощи в случае возникновения проблем или вопросов в процессе установки.

Цель руководства по установке – обеспечить успешное и безопасное развертывание продукта на стороне заказчика, минимизировать риски возникновения ошибок или проблем в процессе установки и обеспечить удобство и понятность для пользователей. к руководству по установке.

# Маркировка и пакетирование

Требования к передаче включают в себя:

- Проверка работоспособности: перед передачей продукта заказчику необходимо осуществить полную проверку его работоспособности и соответствия требованиям спецификации.

- Документация: Передача должна включать предоставление всей необходимой документации, включая руководство пользователя, техническую документацию, инструкции по обслуживанию и обучению.

- Тестирование и обучение: Предоставление обучения сотрудникам заказчика по использованию продукта и обучение администраторов по его управлению и технической поддержке. Также важно провести тестирование работоспособности продукта на стороне заказчика после его установки.

- Поддержка: Предоставление поддержки после передачи, включая решение возможных проблем и вопросов, возникающих у заказчика в процессе эксплуатации продукта.

Основная цель передачи продукта заказчику - обеспечить плавное и успешное внедрение продукта на его предприятии, а также установить долгосрочное партнерство между заказчиком и разработчиком для обеспечения высокого уровня удовлетворенности и эффективности использования продукта.