**ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы**

**Разделы технического задания:**

1. Общие сведения
2. Назначение и цели создания системы
   * Назначение системы
   * Цели создания системы
3. Характеристика объектов автоматизации
4. Требования к системе
   * Требования к системе в целом
   * Требования к функциям, выполняемым системой
   * Требования к видам обеспечения
5. Состав и содержание работ по созданию системы
6. Порядок контроля и приёмки системы
7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие
8. Требования к документированию
9. Источники разработки

Техническое задание на создание автоматизированной системы «Учёт материалов ИП Сергеев М.А»

**1. Общие сведения**

**1.1. Наименование системы**

**1.1.1. Полное наименование системы**

Автоматическая система учёта материалов

**1.1.2. Краткое наименование системы**

АСУМ «Stomx»

**1.2. Основания для проведения работ**

Заказчик Сергеев М.А.

**1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика**

**1.3.1. Заказчик**

Заказчик: ИП Сергеев М.А.  
Адрес фактический: Красноярский край, г. Красноярск, ул. 78 Добровольческой Бригады, д.8  
Телефон: +7(923)-363-90-21

**1.3.2. Разработчик**

Разработчик: Зырянов А.А.

Телефон: +7(923)-390-45-15

**1.4. Плановые сроки начала и окончания работы**

15.01.2023-15.08.2023

**1.5. Источники и порядок финансирования**

Источником финансирования является ИП «Сергеев М.А.»

**1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

Работы по созданию АСУМ сдаются Разработчиками поэтапно в соответствии с календарным планом Проекта.

**2. Назначение и цели создания системы**

**2.1. Назначение системы**

АСУМ предназначена для повышения эффективности учёта материалов на предприятии Заказчика.  
Основным назначением АСУМ является автоматизация процесса учёта поступления, перемещения и использования материалов на предприятии Заказчика.  
В рамках проекта автоматизируется информационно-производственная деятельность в следующих процессах:

* Учета поступления материалов;
* Перемещение материалов между подразделениями;
* Выдача материалов внешним получателям;
* Контроль остатков;
* Анализ данных: создание отчетов и аналитических данных для менеджера по управлению запасами и материальными ресурсами;
* Система контроля доступа.

**2.2. Цели создания системы**

АСУМ создается с целью:

* Точный учет материалов: Система должна обеспечивать точный учет каждого движения материалов от поступления на предприятие до их перемещения и использования внутри бизнес-единиц.
* Контроль остатков: Менеджеры должны иметь возможность мониторить текущие остатки каждого вида материалов в режиме реального времени, чтобы эффективно планировать закупки и избегать дефицитов или перепроизводства.
* Отслеживание перемещений: Система должна документировать все перемещения материалов между подразделениями, внешними поставщиками и получателями. Это включает в себя поступление, перемещение и выдачу материалов.
* Двойная запись: Реализация принципа двойной записи позволяет системе отслеживать движение материалов от точки их поступления до конечного использования, обеспечивая корректность и надежность данных.
* Документирование операций: Каждое движение материала должно быть подтверждено соответствующим документом (счет-фактура, накладная, исходящая счет-фактура), что обеспечит прозрачность и возможность верификации операций.
* Управление бизнес-процессами: Система должна интегрировать бизнес-процессы по управлению материальными ресурсами, автоматизируя операции, связанные с поступлением, перемещением и расходованием материалов.

Такая система позволяет предотвратить излишние расходы, улучшить планирование производственных процессов и повысить эффективность использования ресурсов предприятия.

**3. Характеристика объектов автоматизации**

Объекты автоматизации тесно связаны с бизнес-процессами на предприятии. БП удобно продемонстрировать в графическом изображении, с использованием ПО BusinessStudio 3.6.

На первом изображении отображена деятельность автоматизации системы учётными данными, с входными данными, с документами, которые необходимы в результате деятельности предприятии.



Анализ всех процессов системы учёта материалов:



**4. Требования к системе**

**4.1. Требования к системе в целом**

**4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы**

Структура и функционирование системы учета материалов зависят от множества факторов, включая размер предприятия, отрасль, специфику производства и законодательные требования. Обычно система учета материалов включает в себя:

* Идентификация материалов: Уникальные коды или наименования для каждого материала для их однозначной идентификации.
* Приемка и отпуск материалов: Процедуры приема материалов на склад, их отпуска и внутреннего перемещения.
* Хранение и складирование: Эффективная система складского учета, включая контроль за остатками, хранением и обновлением данных о запасах.
* Учет расходов: Фиксация расходов материалов на производство и их распределение по проектам или отделам.
* Мониторинг и анализ использования: Отслеживание расходов материалов во времени, анализ эффективности использования и выявление возможных потерь.
* Отчетность: Подготовка регулярных отчетов о состоянии запасов, оборачиваемости, анализе затрат на материалы.
* Интеграция с другими системами учета: Взаимодействие с системами учета финансов, производства и другими подсистемами предприятия.
* Соблюдение законодательных требований: Учет и отчетность в соответствии с национальными и отраслевыми нормативами.
* Автоматизация: Применение современных информационных систем для ускорения процессов, снижения вероятности ошибок и повышения эффективности управления материальными ресурсами.

**4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы**

Численность и квалификация персонала:

* Системный администратор:  
  Численность: 1-2 человека в зависимости от объема системы.  
  Квалификация: Опыт в установке, настройке и поддержке программного обеспечения для учета материалов, а также знание баз данных.
* Специалист по внедрению:  
  Численность: 1 человек.  
  Квалификация: Опыт внедрения систем учета, обучение персонала, анализ бизнес-процессов.
* Бухгалтер:  
  Численность: 1-2 человека, в зависимости от объема бухгалтерского учета.  
  Квалификация: Знание бухгалтерского учета, опыт работы с программами учета материалов.
* Сотрудник склада:  
  Численность: В зависимости от размера склада.  
  Квалификация: Знание процессов складского учета, опыт работы с техникой автоматизированного склада.
* IT-специалисты:  
  Численность: 1-2 человека.  
  Квалификация: Поддержка и обновление информационной инфраструктуры, решение технических проблем.

Режим работы:

* Постоянный мониторинг:
* Регулярные проверки функциональности системы.

Обновления и поддержка:

* Введение новых версий программного обеспечения и обеспечение технической поддержки.

Обучение персонала:

* Проведение обучающих сессий для сотрудников, работающих с системой.

Аварийная поддержка:

* Организация системы дежурства для оперативного реагирования на возможные сбои.

Управление изменениями:

* Оценка и внедрение изменений в систему в соответствии с требованиями предприятия.

Регулярные отчеты:

* Анализ данных системы и предоставление отчетов для принятия управленческих решений.

Обеспечивая адекватную численность и квалификацию персонала, а также регулярное обновление и поддержку системы, предприятие может эффективно использовать автоматизированную систему учета материалов.

**4.1.3. Показатели назначения**

4.1.3.1. Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Итоговые результаты | Показатели |
| Учет поступления материалов | Высокая степень соответствия | Реализовано на этапе поступления материалов с использованием счет-фактуры. |
| Перемещение материалов между подразделениями | Высокая степень соответствия | Реализовано через журнал перемещений и накладные, которые подтверждают каждое движение. |
| Выдача материалов внешним получателям | Высокая степень соответствия | Исходящие счет-фактуры подтверждают выдачу материалов внешним получателям. |
| Контроль остатков | Эффективный контроль и обновление остатков | Система обновляет остатки в режиме реального времени, обеспечивая актуальность данных. |
| Анализ данных: создание отчетов и аналитических данных | Широкие возможности для анализа и отчетности | Предоставляет инструменты для создания отчетов и аналитических данных для менеджера. |
| Система контроля доступа | Эффективная система контроля доступа | Обеспечивает безопасность и конфиденциальность данных средствами контроля доступа. |

**4.1.4. Требования к надежности**

4.1.4.1. Состав показателей надежности для системы в целом

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств.  
Для обеспечения надежности системы учета материалов в описанной структуре следует внедрить следующие мероприятия и параметры времени устранения отказа:

Обеспечение надежности через технические средства и программное обеспечение:

* Использование подходящих технических средств: гарантия применения технических средств и программного обеспечения, соответствующих требованиям и классу решаемых задач.
* Системное и базовое программное обеспечение: поддержание актуальности и соответствия системного и базового программного обеспечения задачам учета материалов.

Процессы администрирования и технического обслуживания:

* Своевременное администрирование: выполнение процессов администрирования системы АСУМ в установленные сроки для предотвращения возможных сбоев.
* Эксплуатация и обслуживание: соблюдение правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств для предотвращения отказов.

Обучение пользователей и обслуживающего персонала:

* Предварительное обучение: проведение обучения пользователей и обслуживающего персонала перед внедрением системы учета.

Время устранения отказа:

* Отказ электропитания: время восстановления работы системы учета после перерыва или выхода за установленные пределы параметров электропитания не должно превышать 15 минут.
* Отказ программного обеспечения: время восстановления после перерыва или выхода за установленные пределы параметров программного обеспечения не должно превышать 5 часов.
* Отказ АСУМ: время восстановления работы системы учета после выхода из строя АСУМ не должно превышать 12 часов.

Эти мероприятия и временные ограничения способствуют обеспечению надежности системы учета материалов, минимизируя риски возможных отказов и обеспечивая быстрое восстановление при возникновении проблем.

Среднее время восстановления:

* Среднее время восстановления должно составлять не более 10 часов. Это определяется как сумма всех времен восстановления за заданный календарный период, поделенные на продолжительность этого периода.

Коэффициент готовности:

* Коэффициент готовности должен быть не менее 1.5. Этот коэффициент определяется как результат отношения средней наработки на отказ к сумме средней наработки на отказ и среднего времени восстановления.

Время наработки на отказ:

* Среднее время наработки на отказ должно быть не менее 5 часов. Это определяется как результат отношения суммарной наработки системы к среднему числу отказов за время наработки.

Параметры производительности:

* Средняя наработка на отказ АПК: средняя наработка на отказ для системы учета материалов не должна быть меньше 5 часов.

4.1.4.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение процесса, выполняемого той или иной подсистемой АСУМ, а также «зависание» этого процесса.

При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:

* Сбой в электроснабжении сервера учета материалов: возможные проблемы с электропитанием сервера, что может временно нарушить доступ к данным и функциональности системы.
* Сбой в электроснабжении рабочих станций пользователей системы: возможные проблемы с электропитанием рабочих станций пользователей, что может затруднить доступ и взаимодействие с системой.
* Сбой в электроснабжении локальной сети (поломка сети): проблемы с электропитанием локальной сети могут вызвать потерю связи между компонентами системы, что повлияет на передачу данных и обмен информацией.
* Ошибки системы учета материалов, не выявленные при отладке и испытании: возможные программные ошибки или неполадки в системе, которые могут возникнуть в процессе работы и не были выявлены в ходе предварительных тестирований.
* Сбои программного обеспечения сервера учета материалов: возможные сбои в программном обеспечении сервера могут вызвать недоступность определенных функций системы или даже привести к ее временному отключению.

Все эти сценарии могут оказать влияние на работоспособность системы учета материалов, и поэтому необходимо предпринимать меры по их предотвращению и восстановлению, а также регулярно проводить тестирование и аудит системы для выявления потенциальных проблем.

4.1.4.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения

Для обеспечения надежности технических средств и ПО в системе учета материалов, предъявляются следующие требования:

* Надежность электроснабжения: гарантированная стабильность электроснабжения оборудования, чтобы избежать сбоев в работе в случае перебоев электроэнергии.
* Стабильность программного обеспечения: требования к качеству и стабильности программного обеспечения системы учета материалов для предотвращения возможных ошибок и сбоев в работе.
* Резервное электроснабжение: возможность использования резервных источников электропитания для поддержания работоспособности системы в случае сбоев в основном электроснабжении.
* Защита от сбоев в сети: принятие мер по защите от сбоев в сети, чтобы предотвратить потерю связи между компонентами системы в случае поломок или сбоев в локальной сети.
* Регулярное техническое обслуживание: проведение регулярного технического обслуживания оборудования для предотвращения возможных отказов и продление срока службы.
* Резервирование оборудования: наличие резервного оборудования, готового к использованию в случае выхода из строя основного, чтобы минимизировать простои и сбои в работе.
* Мониторинг и контроль: развертывание системы мониторинга для оперативного выявления проблем и сбоев в работе оборудования, а также контроля за остатками материалов.
* Быстрое восстановление: разработка мероприятий по быстрому восстановлению работоспособности оборудования в случае сбоев, в том числе определение процедур и времени восстановления.
* Обучение персонала: обеспечение обучения персонала, ответственного за эксплуатацию оборудования, для более эффективного реагирования на возможные проблемы и сбои.
* Документирование и аудит: ведение документации о состоянии оборудования и проведение регулярных аудитов для выявления и устранения потенциальных проблем.

4.1.4.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Проверка выполнения требований по надежности должна производиться на этапе проектирования расчетным путем, а на этапах испытаний и эксплуатации - по методике Разработчика, согласованной с Заказчиком.

**4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике**

Интуитивный пользовательский интерфейс:

* обеспечение простоты и понятности интерфейса для пользователей всех уровней компетенции.
* Использование интуитивных элементов управления для удобства работы с системой.

Организация рабочего пространства:

* Рациональное распределение элементов интерфейса для минимизации зрительных и когнитивных нагрузок.
* Соблюдение принципов группировки и иерархии для удобства восприятия информации.

Адаптивность и отзывчивость:

* Обеспечение адаптивности интерфейса к различным типам устройств (компьютеры, планшеты, мобильные устройства).
* Мгновенный отклик на действия пользователя для улучшения общего опыта использования.

Читаемость и контрастность:

* Использование четких шрифтов и достаточной контрастности для обеспечения хорошей читаемости.
* Учитывание особенностей освещения на рабочем месте пользователей.

Эстетика и цветовая гармония:

* Создание приятного визуального опыта с использованием гармоничных цветовых решений.
* Соблюдение корпоративного стиля предприятия для единообразия с другими системами.

Эффективная навигация:

* Разработка интуитивной системы навигации для быстрого доступа к основной функциональности.
* Использование логических и понятных метафор для ориентации пользователей.

Техническая эстетика:

* Соблюдение стандартов дизайна и эстетики для создания современного и профессионального облика системы.
* Использование высококачественных графических элементов.

Удобство работы с документами:

* Разработка шаблонов документов (счет-фактура, накладная), обеспечивающих четкость и структурированность.
* Предоставление пользователю возможности настройки и персонализации документов.

Контроль остатков и аналитика:

* Предоставление менеджеру возможности легкого доступа к ключевым показателям и аналитической информации о состоянии остатков материалов.

**4.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

Условия эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания технических средств Системы должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению, изложенным в документации завода-изготовителя (производителя) на них.  
Технические средства Системы и персонал должны размещаться в существующих помещениях Заказчика, которые по климатическим условиям должны соответствовать ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» (температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С, относительная влажность от 40 до 80 % при Т=25 °С, атмосферное давление от 630 до 800 мм ртутного столба). Размещение технических средств и организация автоматизированных рабочих мест должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21958-76 «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».

Для электропитания технических средств должна быть предусмотрена трехфазная четырехпроводная сеть с глухо заземленной нейтралью 380/220 В (+10-15)% частотой 50 Гц (+1-1) Гц. Каждое техническое средство запитывается однофазным напряжением 220 В частотой 50 Гц через сетевые розетки с заземляющим контактом.Для обеспечения выполнения требований по надежности должен быть создан комплект запасных изделий и приборов (ЗИП).Состав, место и условия хранения ЗИП определяются на этапе технического проектирования.

**4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

Аутентификация и авторизация:

* Использование надежных механизмов аутентификации для подтверждения личности пользователей.
* Установка строгих прав доступа на основе принципа "необходимости" для предотвращения несанкционированного доступа.

Шифрование данных:

* Применение современных методов шифрования для защиты конфиденциальной информации при передаче и хранении.
* Обеспечение шифрования на уровне базы данных и коммуникаций между компонентами системы.

Система мониторинга безопасности:

* Реализация системы мониторинга, способной выявлять подозрительную активность и атаки.
* Уведомление администраторов о возможных инцидентах безопасности для оперативного реагирования.

Регулярные аудиты безопасности:

* Проведение периодических аудитов безопасности для выявления уязвимостей и недостатков в системе.
* Реагирование на результаты аудитов с целью устранения обнаруженных проблем.

Физическая безопасность серверов и данных:

* Обеспечение физической защиты серверов и хранилищ данных от несанкционированного доступа.
* Размещение серверов в защищенных помещениях с контролем доступа.

Резервное копирование и восстановление:

* Регулярное создание резервных копий данных для обеспечения возможности восстановления после инцидентов безопасности.
* Тестирование процедур восстановления и их постоянное обновление.

Обучение сотрудников:

* Проведение обучения сотрудников по правилам информационной безопасности и предотвращению социальной инженерии.
* Осведомление сотрудников о текущих угрозах и методах защиты.

Обновление и патчи:

* Своевременное обновление всех компонентов системы и применение патчей для устранения известных уязвимостей.
* Автоматизированный мониторинг и уведомление об обновлениях.

Файрвол и сетевая безопасность:

* Настройка и поддержание брандмауэра для контроля сетевого трафика.
* Использование средств обнаружения вторжений для выявления и блокировки подозрительной активности.

Защита от внутренних угроз:

* Разработка и внедрение мер для предотвращения и обнаружения внутренних угроз со стороны сотрудников.
* Ограничение доступа к критической информации только на необходимый период времени и для необходимых операций.

**4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях**

Пункт 4.1.4.4.

**4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Применительно к программно-аппаратному окружению Системы предъявляются следующие требования к защите от влияния внешних воздействий.  
Требования к радиоэлектронной защите:  
- электромагнитное излучение радиодиапазона, возникающее при работе электробытовых приборов, электрических машин и установок, приёмопередающих устройств, эксплуатируемых на месте размещения АПК Системы, не должны приводить к нарушениям работоспособности подсистем.  
Требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям:  
- Система должна иметь возможность функционирования при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 155 до 265 В (220 ± 20 % - 30 %);  
- Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых температур окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.  
- Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений влажности окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.  
- Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений вибраций, установленных изготовителем аппаратных средств.

**4.1.10. Требования безопасности**

При внедрении, эксплуатации и обслуживании технических средств системы должны выполняться меры электробезопасности в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».Аппаратное обеспечение системы должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91. «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Должно быть обеспечено соблюдение общих требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91. «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» при обслуживании системы в процессе эксплуатации. Аппаратная часть системы должна быть заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22-2000. «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации».

Значения эквивалентного уровня акустического шума, создаваемого аппаратурой системы, должно соответствовать ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», но не превышать следующих величин:

-50 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники без печатающего устройства;

-60 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники с печатающим устройством.

**4.2. Требования к функциям, выполняемым системой**

4.2.1. Перечень подсистем  
4.2.1.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Функция** | **Задачи** | **Требования к временному регламенту** | **Характеристики точности и времени выполнения** | **Время восстановления, в случае отказа** |
| Подсистемы «Учёт материалов», «Управление заказами на материалы» | | | | |
| Поступление материалов на предприятие | Регистрация поступления материалов | Весь период функционирования системы | По мере поступления | Не более 2 часов |
| Принятие на баланс подразделений | Весь период функционирования системы | По мере поступления | Не более 2 часов |
| Подсистема «Управление складом» | | | | |
| Перемещение материалов между подразделениями | Оформление документов на перемещение материалов между подразделениями | Весь период функционирования системы | По потребности | Не более 2 часов |
| Учет движения материалов по принципу «двойной записи» | Регистрация каждого движения материалов с указанием откуда и куда они перемещаются | Весь период функционирования системы | По мере движения материалов | Не более 3 часов |
| Подтверждение каждого движения документом | Выпуск счет-фактуры, накладной, исходящей счет-фактуры в зависимости от операции | Соответствие законодательству и внутренним нормам | По мере регистрации новых документов | Не более 3 часов |
| Подсистема «Управление поставками» | | | | |
| Контроль остатков материалов | Мониторинг остатков каждого вида материалов в реальном времени | Весь период функционирования системы | Весь период функционирования системы | Не более 1 часа |
| Единая для всех | Оперативное извещение пользователей о всех нештатных ситуациях в процессе работы подсистемы | Регулярно, при возникновении нештатной ситуации в процессе работы подсистемы | Не позднее 15 минут после возникновения нештатной ситуации | 15 мин |

**4.3. Требования к видам обеспечения**

* + 1. **Требования к математическому обеспечению**

Алгоритмы двойной записи:

* Реализация математических алгоритмов двойной записи для точного учета каждого движения материалов.
* Гарантия корректности бухгалтерских операций при поступлении, перемещении и выдаче материалов.

Математические формулы для расчета остатков:

* Разработка математических формул для автоматического расчета остатков материалов каждого вида.
* Учет всех движений и транзакций для точного определения текущего состояния запасов.

Алгоритмы формирования документов:

* Создание алгоритмов формирования документов (счет-фактуры, накладной, исходящей счет-фактуры) с учетом всех необходимых данных.
* Обеспечение автоматического заполнения документов на основе внесенных в систему данных.

Математические модели для учета перемещений:

* Разработка математических моделей для точного учета перемещений материалов между подразделениями.
* Внедрение алгоритмов, учитывающих различные типы перемещений и их влияние на остатки.

Алгоритмы списания в убытки:

* Разработка математических алгоритмов для списания материалов в убытки в соответствии с установленными правилами.
* Обеспечение корректного и точного учета списания материалов.

Моделирование временных регламентов:

* Внедрение математических моделей для моделирования временных регламентов выполнения различных операций системы.
* Учет временных ограничений и оптимизация времени выполнения задач.

Алгоритмы контроля точности и восстановления:

* Разработка алгоритмов контроля точности данных и выявления возможных расхождений в учете.
* Предусмотрение алгоритмов восстановления в случае обнаружения ошибок или отказов.

Математические модели для анализа остатков:

* Создание математических моделей для проведения анализа остатков и предоставление менеджеру актуальной аналитической информации.

**4.3.2. Требования к информационному обеспечению**

Интеграция с внешними поставщиками:

* Обеспечение возможности интеграции с системами внешних поставщиков для автоматического получения данных о поступлении материалов.
* Гарантирование безопасной передачи и корректного внесения в систему информации от поставщиков.

Интеграция с подразделениями предприятия:

* Создание механизма интеграции с подразделениями предприятия для обеспечения точного учета перемещения материалов между ними.
* Автоматизация процесса обмена данными между подразделениями.

Интеграция с внешними получателями:

* Разработка возможности интеграции с системами внешних получателей для эффективного учета выдачи материалов.
* Обеспечение автоматической передачи данных о выдаче материалов в систему внешних получателей.

Интеграция с бухгалтерской системой:

* Внедрение механизма интеграции с бухгалтерской системой для автоматического формирования бухгалтерских документов.
* Гарантирование корректной передачи данных для бухгалтерского учета.

Обеспечение безопасности данных:

* Реализация средств защиты информации для предотвращения несанкционированного доступа к данным учета материалов.
* Применение шифрования и аутентификации для обеспечения конфиденциальности и целостности данных.

Создание интерфейса для менеджера:

* Разработка удобного и интуитивно понятного интерфейса для менеджера, позволяющего легко контролировать остатки материалов каждого вида.
* Обеспечение возможности мониторинга и анализа данных в реальном времени.

Точность и надежность данных:

* Внедрение механизмов проверки данных на точность и целостность.
* Гарантирование надежности информации, используемой для принятия управленческих решений.

Мониторинг и отчетность:

* Разработка системы мониторинга для оперативного выявления проблем и отклонений в учете материалов.
* Создание отчетов для анализа эффективности и оптимизации управленческих решений.

Резервное копирование и восстановление:

* Реализация системы регулярного резервного копирования данных и возможности быстрого восстановления в случае сбоев или отказов.

4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе

Реестр материалов:

* Создание реестра материалов, содержащего полную информацию о каждом виде материалов, включая характеристики, поставщиков, единицы измерения и прочие сведения.

Журнал поступлений:

* Организация журнала поступлений для фиксации данных о каждом поступлении материалов, включая счет-фактуру, количество, стоимость и прочие атрибуты.

Журнал перемещений:

* Введение журнала перемещений для регистрации всех операций перемещения материалов между подразделениями, с указанием их источника и назначения.

Журнал списания в убытки:

* Создание журнала списания в убытки для учета всех операций списания материалов, включая причины списания и соответствующие документы.

Интеграция с документами:

* Интеграция с документами на поступление (счет-фактура), перемещение (накладная) и выдачу (исходящая счет-фактура) для автоматического заполнения и контроля данных.

Структура данных для "Откуда" и "Куда":

* Организация четкой структуры данных для хранения информации о "Откуда" (поставщики, подразделения) и "Куда" (бизнес-единицы, внешние получатели) с учетом их роли в системе учета.

Механизм двойной записи:

* Реализация механизма двойной записи для точного учета каждого движения материалов и обеспечения согласованности данных.

Система контроля остатков:

* Введение системы контроля остатков, позволяющей мгновенно отслеживать текущие остатки материалов каждого вида.

Структура для менеджера:

* Построение структуры данных, обеспечивающей удобный доступ и анализ остатков материалов для менеджера через удобный интерфейс.

Методы контроля точности:

* Реализация методов контроля точности вводимых данных для предотвращения ошибок и искажений в учете.

Система аудита:

* Введение системы аудита для регистрации всех изменений данных и операций в системе, обеспечивающей возможность отслеживания изменений и выявления ошибок.

Механизм резервного копирования:

* Реализация механизма резервного копирования данных для обеспечения безопасности и возможности восстановления в случае сбоев.

Структура для анализа данных:

* Построение структуры данных, удовлетворяющей требованиям для проведения анализа эффективности управленческих решений.

4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы Информационный обмен между компонентами системы АСУМ реализован следующим образом:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Подсистема учёта материалов | Подсистема управления заказами на материалы | Подсистема управления складом | Подсистема управления поставками |
| Подсистема учёта материалов |  | X |  |  |
| Подсистема управления заказами на материалы | X |  | X | X |
| Подсистема управления складом |  | X |  |  |
| Подсистема управления поставками |  | X |  |  |

4.3.2.3. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов.  
Система использует справочники, которые ведутся в системах-источниках данных. Основные справочники в системе (клиенты, проекты, бухгалтерские статьи и т.д.) едины.

4.3.2.4. Требования по применению систем управления базами данных  
1С  
  
4.3.2.5. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы  
Информация в базе данных системы сохраняется, при возникновении аварийных ситуаций, связанных со сбоями электропитания. Система имеет бесперебойное электропитание, обеспечивающее её нормальное функционирование в течение 15 минут в случае отсутствия внешнего энергоснабжения, и 5 минут дополнительно для корректного завершения всех процессов. Резервное копирование данных осуществляется на регулярной основе, в объёмах, достаточных для восстановления информации в подсистеме хранения данных.

4.3.2.6. Требования к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами системы

Требования не предъявляются.

**4.3.3. Требования к программному обеспечению**

MicrosoftOffice  
1C

**4.3.4. Требования к техническому обеспечению**  
В прикрепленной таблице

**4.3.5. Требования к организационному обеспечению**

Основными пользователями системы АСУМ являются сотрудники ИП «Сергеев М.А.»  
Состав сотрудников определяется штатным расписанием Заказчика, которое, в случае необходимости, может изменяться.  
  
К организации функционирования Системы АСУП и порядку взаимодействия персонала, обеспечивающего эксплуатацию, и пользователей предъявляются следующие требования:

* в случае возникновения со стороны подразделения необходимости изменения функциональности системы АСУП, пользователи должны действовать следующим образом: описать, Разработчикам в случае необходимости доработки системы;

К защите от ошибочных действий персонала предъявляются следующие требования:

* должна быть предусмотрена система подтверждения легитимности пользователя при просмотре данных;
* для всех пользователей должна быть запрещена возможность удаления преднастроенных объектов и отчетности;
* для снижения ошибочных действий пользователей должно быть разработано полное и доступное руководство пользователя.

**5. Состав и содержание работ по созданию системы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Стадии** | **Этапы** | **Сроки** | **Реализация** |
| Исследование и обоснование создания АСУМ | Сбор и анализ данных автоматизированного объекта | 15.01.2023-25.01.2023 | + |
| Сбор сведений об аналогичных АСУМ | 15.01.2023-25.01.2023 | + |
| Сравнительная характеристика АСУМ | 15.01.2023-25.01.2023 | + |
| Разработка требований к организации проекта | 25.01.2023-30.01.2023 | + |
| Техническое задание | Разработка ТЗ на АСУМ в целом | 31.01.2023-15.02.2023 | + |
| Эскизный проект | Разработка предварительных решений по выбранному варианту АСУМ | 15.02.2023-25.02.2023 | + |
| Технический проект | Разработка окончательной структуры функциональной, организационной | 25.02.2023-10.03.2023 | + |
| Разработка решений по техническому и программному обеспечению | 10.03.2023-25.03.2023 | + |
| Разработка алгоритма внедрения | 25.03.2023-05.04.2023 | + |
| Рабочая документация | Разработка технической документации | 05.04.2023-15.04.2023 | + |
| Разработка документации по организационному обеспечению | 15.04.2023-25.04.2023 | + |
| Разработка АСУМ | Поэтапная разработка АСУМ, с учетом требований и целей | 25.04.2023-05.07.2023 |  |
| Ввод в действие | Обучение персонала | 05.07.2023-15.07.2023 |  |
| Пуско-наладочные работы | 15.07.2023-20.07.2023 |  |
| Проведение приемочных испытаний | 20.07.2023-30.07.2023 |  |
| Приемка АСУМ | 30.07.2023-15.08.2023 |  |

**6. Порядок контроля и приёмки системы**

* Приемка и контроль системы осуществляется заказчиком, в установленные сроки

6.1. Требования к приемке работ по стадиям  
Требования к приемке работ по стадиям приведены в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стадия** | **Участники** | **Место и срок проведения** | **Порядок согласования документации** | **Прием** |
| Предварительные испытания | Заказчик и разработчики | Удаленно, в период с 15.01.2023-20.01.2023 | Проведение предварительных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АСУМ в эксплуатацию. | Заказчик |
| Опытная эксплуатация | Заказчик и разработчики | Удаленно, в период с 20.01.2023-20.02.2023 | Проведение предварительных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АСУМ в эксплуатацию. | Заказчик |
| Приемочные испытания | Заказчик и разработчики | На территории Заказчика с 20.02.2023 – 15.08.2023 | Проведение приемочных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АСУП в промышленную эксплуатацию. | Заказчик |

**7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

Для создания условий функционирования АСУМ, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в настоящем техническом задании, и возможность эффективного её использования, в организации Заказчика должен быть проведен комплекс мероприятий.

7.1. Технические мероприятия

Силами Заказчика в срок до начала этапа «Ввод в действие» должны быть выполнены следующие работы:

* осуществлена подготовка помещения для размещения системы, в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем техническом задании;
* осуществлена закупка и установка необходимого оборудования и программного обеспечения;
* организовано необходимое сетевое взаимодействие.

7.2. Изменения в информационном обеспечении

Для организации информационного обеспечения системы утверждены сроки подготовки и публикации данных изисточников.

**8. Требования к документированию**

Руководство пользователя

**9. Источники разработки**

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

* ГОСТ 24.601-86 Автоматизированные системы. Стадии создания.
* ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».
* ГОСТ Р 50571.22-2000 «Электроустановки зданий».
* ГОСТ Р 53114-2008 «Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации».