## 1. Общие сведения

**Назначение документа**

Техническое задание является основным документом, определяющим общие требования и порядок создания автоматизированной системы. Включаемые в настоящее ТЗ требования соответствуют современному уровню развития информационных технологий и не уступают аналогичным требованиям, предъявляемым к лучшим отечественным и зарубежным аналогам. Устанавливаемые в настоящем документе требования не ограничивают разработчика системы в поиске и реализации наиболее эффективных технико-экономических решений.

**Наименование системы**

Полное наименование системы - Автоматизированная система «Система складского учета».

**Сведения о заказчике и исполнителе**

Заказчик системы – Складской пункт.

Исполнитель - ООО «Atomic accuracy».

Основания для выполнения работ, сроки и финансирование

Разработка ведется на основании договора № 1 от 14.01.2020, заключенного между «Складской пункт» и ООО «Atomic accuracy».

Система должна быть разработана в течение 2020 года и сдана в опытную эксплуатацию до 20.12.2020.

Работы по созданию системы финансируются Рязанским государственным радиотехническим университетом в соответствии с календарным планом, являющимся неотъемлемой частью договора.

**Основные понятия, определения и сокращения**

*Автоматизированная система в защищенном исполнении* - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций в соответствии с требованиями стандартов и/или нормативных документов по защите информации.

*Актер (пользователь системы)* - субъект (человек, организация, другая система), использующий функции или информацию данной системы.

*Архитектура системы* - высокоуровневая концепция системы и ее окружения.

*Архитектура программной системы* (в фиксированный момент времени) - организация структуры значимых компонентов системы, взаимодействующих через интерфейсы. Указанные компоненты, в свою очередь, составлены из более мелких компонентов и интерфейсов.

*База данных (БД)* - совместно используемый набор логически связанных данных (и описание этих данных), предназначенных для удовлетворения информационных потребностей организации.

*Вариант использования* - функциональный связный блок, выраженный в виде транзакции между актантом и системой. Вариант использования описывает поведение системы как последовательности действий. Любой вариант использования должен приводить к полезному результату для актанта.

*Доступность информации* - состояние информации, характеризуемое способностью АИС обеспечивать беспрепятственный доступ к информации субъектов, имеющих на это полномочия.

*Защита информации* - деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию.

*Конфиденциальная информация* - информация с ограниченным доступом, не содержащая сведений, составляющих государственную тайну, доступ к которой ограничивается в соответствии с законодательством Российской Федерации.

*Конфиденциальность информации* - состояние защищенности информации, характеризуемое способностью АИС обеспечивать сохранение в тайне информации от субъектов, не имеющих полномочий на ознакомление с информацией.

*Модель* - абстрактное представление одного или нескольких аспектов системы. Это полное описание системы с некоторой точки зрения. Одной модели всегда недостаточно для описания всех аспектов системы.

*Модель вариантов использования* - диаграмма, описывающая основные варианты использования системы, актантов и отображающая связи актантов с вариантами использования (распределение функциональности системы между актерами).

*Модуль* - элементарный компонент программной системы.

*Несанкционированный доступ (НСД)* - доступ к информации или действия с информацией, нарушающие правила разграничения доступа.

*Сервер приложений* - специализированное программное обеспечение, предназначенное для централизованного хранения и обработки базы данных.

*Система управления базами данных (СУБД)* – специализированное программное обеспечение, предназначенное для централизованного хранения и обработки данных в БД, а также управления доступом нескольких пользователей к одним и тем же данным.

*Спецификация вариантов использования* - документ, описывающий основную последовательность взаимодействия актера с системой (поток) и все альтернативные потоки одного варианта использования.

*Утечка информации* - неконтролируемое распространение защищаемой информации.

*Целостность информации* - состояние защищенности информации, характеризуемое способностью АИС обеспечивать сохранность и неизменность информации при попытках несанкционированных или случайных воздействий на нее в процессе обработки или хранения.

**Актуальность разработки системы**

Актуальность выполнения разработки связана с необходимостью контроля и систематизации товаров заказчика. Внедрение системы позволяет осуществлять учёт, контроль и систематизацию товаров а также вывод списка заказчика при необходимости.

## 2. Назначение и цели создания (развития) системы

**Цели создания системы**

Автоматизированная система разрабатывается с целью повышения эффективности управления и учёта товара на складе

**Назначение системы**

Система предназначена для создания единой системы учёта хранения и выдачи товаров.

**Задачи, решаемые системой**

АИС НИР позволяет решать следующие задачи:

1. Создание единой системы учёта хранения и выдачи товаров .
2. Реализовать возможность хранения информации о поставщиках и покупателях включающей в себя название фирмы , ее адрес и телефон.
3. Реализовать возможность учета прихода товаров от поставщиков.
4. Реализовать возможность выдачи расходных накладных и последующее уменьшение инвентаризационной описи.
5. Реализовать систему учета по требованию пользователя которая показывает список всех товаров , инвентаризационную опись товаров , список поставляемых товаров данным поставщиком , вывод позициий о приходе товара и о какой-либо расходной накладной.
6. Реализовать возможность поиска информации о клиенте или поставщике по назанию фирмы.

## 3. Характеристики объекта автоматизации

**Исполнители работ**

Субъектами и инфраструктурными подразделениями деятельности являются:

– руководящий состав ООО «Atomic accuracy»;

## 4. Требования к системе

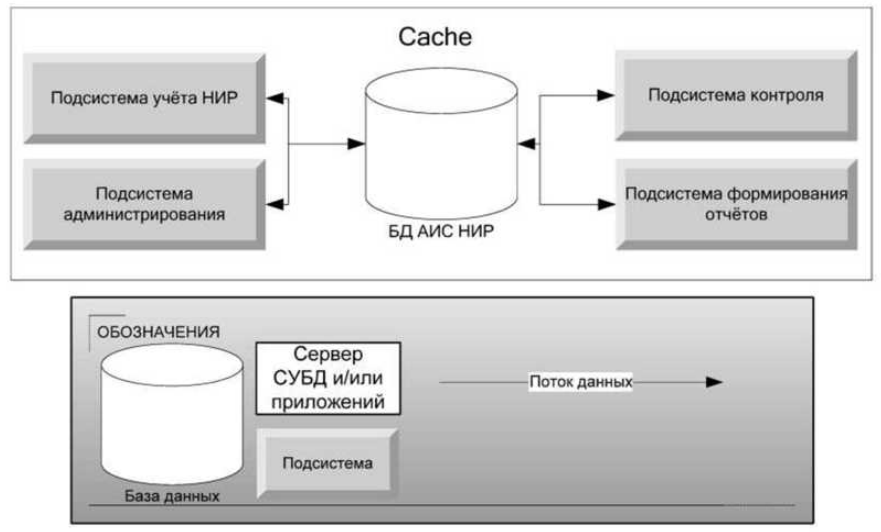
**Требования к системе в целом**

«Система складского учета» должна быть разработана в виде сайта на основе трехуровневой архитектуры. Сервер баз данных и сервер приложений должны быть созданы на базе MS SQL Server и технологии ASP .NET Core.

Система обрабатывает конфиденциальную информацию (персональные данные пользователей) и представляет собой автоматизированную систему в защищенном исполнении.

Требования к структуре и функционированию системы

Система должна быть реализована с использованием технологии ASP .NET Core. Архитектура системы представлена на рис. 1.



*Рисунок 1. Архитектура системы*

Подсистема учета предназначена для осуществления ввода регистрационных данных о сотрудниках и клиентах, а также информации о результатах выполненных работ. При реализации данной подсистемы необходимо разграничить доступ к данным в соответствии с установленными уровнями доступа к данным.

Подсистема администрирования предназначена для регистрации пользователей системы, назначения прав пользователям и редактирования справочных данных.

**Требования к численности и квалификации персонала**

Пользователями системы являются:

– владелец видеопроката

– работники видеопроката

Пользователи должны:

– иметь навыки работы на ПК в качестве пользователя;

– знать принципы работы с ОС Windows;

– пройти обучение для работы с системой на своем рабочем месте в объеме Руководства пользователя.

Администратор должен иметь высшее образование со специализацией в области разработки информационных систем и баз данных, обладать навыками администрирования современных SQL-серверов и серверов приложений, пройти обучение основам работы в объеме технической (эксплуатационной) документации (Руководство администратора) на систему.

**Описание вариантов использования**

На складе для каждого товара фиксируется место хранения (определенная полка), количество товара и его наименование.Разные товары имеют разные единицы измерения: штуки, килограммы, коробки, бутылки и др.

Система учета товаров должна обеспечивать добавление информации о новом товаре, изменение или удаление информации об имеющемся товаре, хранение (добавление, изменение и удаление) информации о поставщиках и покупателях, включающей в себя названиефирмы, ее адрес и телефон.

В системе учитывается приход товаров от поставщиков. В каждом приходе товаров могут содержаться несколько позиций, в каждой позиции указываются наименование товара и его количество. После оформления прихода товара в системе количество товара в инвентаризационной описисоответственно увеличивается.Товар со склада отпускается покупателям по расходным накладным.

В каждой накладной могут содержаться несколько позиций, в каждой позиции указываются наименование товара и его количество. После оформления расхода товара в системе количество товара в инвентаризационной описи соответственно уменьшается.

Система учета по требованию пользователя формирует и выдает на печать следующую справочную информацию:-список всех товаров;-инвентаризационную опись товаров, имеющихся в наличии;-список товаров, количество которых необходимо пополнить;-список товаров, поставляемых данным поставщиком;-все позиции в каком-либо приходе товара;-все позиции в какой-либо расходной накладной.

Система осуществляет поиск информации о клиенте или поставщике по части названия фирмы. Это необходимо, чтобы работники склада могли связаться с фирмой по какому-либо вопросу.

## 5. Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы

Разработка системы должна выполняться на основе архитектурно-ориентированного подхода. Выбранная модель жизненного цикла должна позволять выполнять итеративную и инкрементную разработку системы.

Основной перечень работ по созданию АИС, их содержание и результаты приведены в табл. 1. Здесь приведен перечень работ, соответствующий одной итерации жизненного цикла. Предполагается, что все перечисленные работы будут повторяться на каждой итерации при реализации подсистемы или отдельных вариантов использования.

*Таблица 1 - Перечень работ*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование работы | Результат |
| Разработка спецификаций вариантов использования (описание последовательностей действий пользователей и системы в рамках каждого варианта использования) | Документы спецификаций |
| Разработка архитектуры программной системы | Модели архитектуры системы для каждого выбранного архитектурного представления |
| Уточнение логической структуры (детальное проектирование) | Спецификация логической архитектуры |
| Разработка модели данных для проектируемой подсистемы или системы в целом и создание БД | Объектная или реляционная модель данных и БД |
| Разработка проектных моделей пользовательского интерфейса | Модель пользовательского интерфейса модулей в среде разработки |
| Проектирование, разработка компонентов системы и их тестирование | Действующий образец, функционирующий на программно-аппаратном комплексе разработчика. Сценарии тестов |
| Интеграционное тестирование функций, исправление кода | Действующий образец, удовлетворяющий требованиям ТЗ |
| Разработка документации | Комплект пользовательской документации |
| Установка системы и приемочное тестирование | Система, соответствующая требованиям ТЗ, установленная на программно-аппаратном комплексе заказчика и готовая к опытной эксплуатации |
| Обучение пользователей | Пользователи обладают практическими навыками работы с системой |
| Внедрение в опытную эксплуатацию | Акт сдачи-приемки системы в опытную эксплуатацию |
| Сопровождение системы (работа по замечаниям пользователей) во время опытной эксплуатации | Список дефектов и предложений по развитию и/или изменению системы |

## 6. Порядок контроля и приемки системы

**Порядок контроля и приемки системы**

Для взаимодействия Исполнителя и Заказчика в организации Заказчика определяется эксплуатационная служба и назначается сотрудник, ответственный за приемку системы.

Разработанная система принимается в опытную эксплуатацию. Готовые компоненты системы могут передаваться поочередно. Сдача и приемка автоматизированной информационной системы осуществляется на основе результатов тестирования, проводимого представителями Заказчика и Исполнителя в соответствии с программой испытания, которая формируется совместно. В программе испытания должны быть указаны виды, состав, объем и методы проверки правильности получения выходных данных и соответствия системы требованиям данного ТЗ.

Для проверки работоспособности системы проводится выполнение контрольных примеров. Составление контрольных примеров с последующей их передачей комиссии производится эксплуатационной службой и разработчиками совместно. Для выполнения контрольного примера должен быть предоставлен программно-аппаратный комплекс, удовлетворяющий требованиям, изложенным в подразделе «Требования к видам обеспечения» настоящего документа. По результатам выполнения тестов комиссией составляется перечень замечаний, который рассматривается разработчиком в течение трех дней.

Опытная эксплуатация призвана выявить ошибки и собрать замечания и проводится в обязательном порядке. Для обеспечения проведения опытной эксплуатации формируется комиссия по приемке системы, в состав которой входят эксплуатационная служба и разработчики.

По окончании опытной эксплуатации эксплуатационная служба передает в комиссию по приемке системы перечень замечаний по работе системы.

Комиссия рассматривает замечания и принимает решение о готовности системы к промышленной эксплуатации. В случае подтверждения комиссией готовности системы к промышленной эксплуатации в течение семи дней подписывается акт сдачи-приемки системы в промышленную эксплуатацию. В противном случае комиссия передает разработчикам согласованный протокол замечаний. После устранения замечаний проводится повторная опытная эксплуатация на усеченном временном интервале.

Система считается сданной в промышленную эксплуатацию после подписания акта сдачи-приемки системы в промышленную эксплуатацию должностным лицом, ответственным за приемку системы. При выявлении существенных несоответствий характеристик системы требованиям ТЗ Заказчиком составляется обоснованный перечень замечаний, который подписывается ответственным лицом Заказчика и передается разработчикам для доработки системы.

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

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

Для подготовки системы к вводу в эксплуатацию необходимо:

– назначить должностное лицо в организации Заказчика, ответственное за приемку системы;

– становить комплекс технических средств, удовлетворяющих требованиям соответствующего ТЗ, на рабочие места сотрудников организации Заказчика, которые должны участвовать в эксплуатации;

– совместно с Исполнителем выполнить инсталляцию системного ПО в соответствии с Руководством администратора;

– провести ввод данных справочной информации и настройку системы в соответствии с Руководством администратора;

– совместно с Исполнителем составить документ «Программа испытаний»;

– провести испытания в соответствии с документом «Программа испытаний»;

– при удовлетворительном результате испытаний подписать акт технической готовности системы к опытной эксплуатации. При наличии замечаний составить документ «Перечень предложений и замечаний для доработки системы»;

– провести обучение потенциальных пользователей работе с системой в объеме Руководства пользователя.

Для обеспечения функционирования системы необходимо разработать регламент эксплуатации, предусматривающий работу пользователей и служб сопровождения.

**Создание служб, необходимых для функционирования системы**

Функционирование системы должна обеспечивать эксплуатационная служба - структурное подразделение или системный администратор, отвечающие за поддержку работы системы и контроль выполнения требований, изложенных в настоящем документе.

В целях планирования развития системы данная служба должна собирать заявки пользователей, подписанные руководителем соответствующих организационных подразделений, обобщать их и передавать разработчику системы. Для решения этих задач служба сопровождения должна выполнять следующие функции:

– проводить диагностику системы;

– своевременно проводить резервное копирование баз; при возникновении аварийных ситуаций ликвидировать их последствия и восстанавливать технологический режим функционирования системы;

– регистрировать ошибки, выявленные пользователями в процессе работы с системой, и оперативно передавать их разработчику системы;

– выполнять требования к эксплуатации и техническому обслуживанию системы; проводить настройку автоматизированных рабочих мест пользователей в соответствии с их должностными обязанностями.

Для качественного выполнения перечисленных выше функций все сотрудники рассматриваемого подразделения должны пройти обучение и быть аттестованы разработчиком системы. Сотрудники, не прошедшие аттестацию, не должны допускаться к выполнению администрирующих функций системы.

## 8. Требования к документированию

Комплект сопровождающей документации должен состоять из следующих документов:

– Паспорт системы;

– Общее описание системы;

– Руководство пользователя;

– Руководство администратора;

– Руководство программиста;

– Регламент эксплуатации.

*Паспорт системы*

Документ «Паспорт системы» должен описывать состав и краткое назначение основных элементов системы, передаваемой Заказчику, и включать следующие разделы:

общие сведения.

– наименование системы, ее обозначение, присвоенное разработчиком;

– наименование организации-разработчика;

основные характеристики системы:

– состав функций, реализуемых системой;

– описание принципа функционирования;

– общий регламент и режимы функционирования;

– сведения о совместимости с другими системами;

комплектность - перечень всех непосредственно входящих в состав системы комплексов программных средств, в том числе носителей данных и эксплуатационных документов.

*Общее описание системы*

Документ «Общее описание системы» должен содержать следующие разделы:

назначение системы.

– вид деятельности, для информатизации которой предназначена система;

– перечень объектов автоматизации, на которых будет использоваться системы;

– структура системы и назначение ее частей;

– сведения о системе в целом и его составных частях;

– описание функционирования системы;

– описание взаимосвязи системы с другими системами; перечень функций, реализуемых системой.

*Руководство администратора*

Документ «Руководство администратора» должен содержать всю необходимую информацию, достаточную для работы системного администратора с данной системой.

*Руководство пользователя*

Документ «Руководство пользователя» должен содержать описание пользовательского интерфейса и действий пользователя, достаточное для работы специально обученного пользователя.

Данный документ должен содержать следующие разделы:

– введение;

– область применения;

– краткое описание возможностей;

– требования к уровню подготовки пользователя;

– перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю;

– описание пользовательского интерфейса;

– описание процесса импорта данных из смежных систем.

*Регламент эксплуатации*

Документ «Регламент эксплуатации» должен содержать всю необходимую информацию об использовании системы в работе отделов и отдельных сотрудников в рамках их основной деятельности. В документе должны быть отражены все процессы деятельности отделов, в которых используется системой, и описан порядок действий сотрудников с использованием системы.

При проведении сертификации техническая документация должна отвечать действующим государственным стандартам (ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 19.201-78, ГОСТ 19.202-78, ГОСТ 19.402-78, ГОСТ 19.502-78, ГОСТ 19.504-79, РД 50-34.698-90, ГОСТ 19.301-79).