


Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования
Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем
Анализ и оптимизация бизнес-процессов

Отчет
по лабораторной работе №1
на тему:

**АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЦЕЛЕВЫХ
БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

Проверил	<u>10(десять)</u> (подпись)	А.В. Шелест
зачтено	<u>07.10.2025</u> (дата защиты)	
Выполнил	<u></u> (подпись)	П.А. Карлюк гр. 214302

Минск, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 <i>Product requirements document</i>	3
1.1 Цель программного средства	3
1.2 Целевая аудитория	3
1.3 Ключевые функции	3
1.4 <i>User Story Mapping</i>	5
1.5 Бэклог	19
2 Вывод	29

1 PRODUCT REQUIREMENTS DOCUMENT

1.1 Цель программного средства

Целью называют четкое описание проблемы, которую решает программное средство, а также описание желаемого результата.

Таким образом, цель продукта: позволить сотрудникам склада автоматизировать и ускорить выполнение ключевых операций от приемки до отгрузки, обеспечивая безошибочную обработку товаров, а также наделить руководство склада инструментами для контроля и анализа логистических процессов.

1.2 Целевая аудитория

Целевой аудиторией называют контрактные группы пользователей, для которых создается программное средство, с их характеристиками и потребностями.

Существуют различные типы классификации целевой аудитории:

- по важности для бизнеса;
- по роли в принятии решений;
- по *User Persona*.

В рамках лабораторной работы будет использоваться классификация по важности для бизнеса. В контексте данной классификации целевая аудитория рассматривается по следующим группам:

- 1 Первичная – основные пользователи, генерирующие основную ценность.
- 2 Вторичная – важные, но не критичные пользователи.
- 3 Третичная – нишевые пользователи или влияющие на решения.

Далее представлено описание целевой аудитории по группам:

Первичная. Кладовщики, сотрудники склада – сотрудники, непосредственно осуществляющие операции ежедневно. Они выполняют операции по приемке, размещению, перемещению и отгрузке товаров.

Вторичная. Руководители склада, заведующие и бухгалтеры – сотрудники, контролирующие выполнение складских операций, формирующие отчетность и документацию, а также анализирующие эффективность работы.

Третичная. IT-специалисты – технические специалисты, отвечающие за интеграцию и поддержку системы в инфраструктуре предприятия.

1.3 Ключевые функции

Epic – это крупные функциональные блоки программного средства, каждый из которых решает значимую пользовательскую задачу.

Был выбран метод выделения *Epic* по функциональным доменам. Такой подход обеспечивает:

- логическую связность между архитектурой и функциональными требованиями;
- простоту декомпозиции задач на более мелкие уровни.

Epic 1. Управление доступом и учётной записью. Этот эпик обеспечивает безопасный и централизованный процесс аутентификации, авторизации и управления пользовательскими профилями для всех участников системы.

Ключевые возможности:

- регистрация новых пользователей с указанием их роли;
- авторизация через внешние сервисы (*Google, Yandex*);
- выпуск, проверка и обновление токенов доступа;
- управление профилем пользователя: изменение данных, пароля;
- настройка уровней доступа и разрешений в зависимости от роли.

Epic 2. Управление организацией и персоналом. Этот эпик реализует централизованное управление организационной структурой предприятия, его складами и сотрудниками.

Ключевые возможности:

- регистрация новых организаций в системе;
- редактирование информации об организации, реквизитах и контактных данных;
- управление ролями сотрудников и распределением ответственности;
- просмотр и контроль структуры предприятия.

Epic 3. Управление складом. Этот эпик отвечает за моделирование и настройку физической инфраструктуры склада, включая структуру хранения и логистические параметры.

Ключевые возможности:

- создание и редактирование складов и зон хранения;
- добавление стеллажей, полок и ячеек хранения с указанием их характеристик;
- редактирование параметров склада (температурные зоны, вместимость, тип хранения);
- поддержка актуального состояния структуры склада при изменениях.

Epic 4. Управление номенклатурой и запасами. Этот эпик обеспечивает учёт товарных единиц, категорий и остатков, создавая единый источник достоверных данных по всем операциям с продукцией.

Ключевые возможности:

- ведение справочника товаров, категорий и единиц измерения;
- добавление и редактирование характеристик товаров (вес, объем, срок годности, артикул и т.п.);
- учёт остатков по складам и зонам хранения;
- контроль движения товаров (приход, перемещение, отгрузка, списание).

Epic 5. Управление документооборотом. Этот эпик реализует автоматическое создание, заполнение и обработку складских документов с применением технологии *RPA*.

Ключевые возможности:

- автоматическая заполнение накладных, актов и отчётов на основании данных из системы;
- формирование документов по шаблонам в форматах *PDF, Excel, Word*;
- проверка полноты и корректности данных перед формированием документа;
- автоматическое сохранение и архивирование сформированных файлов;

– возможность выгрузки и подписания документов при необходимости.

Таким образом были выделены ключевые функциональные блоки и описаны их ключевые возможности.

1.4 User Story Mapping

Процесс построения *User Story Map* включает в себя следующие этапы:

1 Определение *User Activities*. *User Activities* называют крупные шаги пользователя для достижения цели.

2 Определение *User Tasks*. *User Tasks* выделяются при декомпозиции крупных шагов на более мелкие действия.

3 Определение *User Stories*. *User Stories* выделяются в результате детализации *User Tasks*.

4 Завершающим этапом является распределение ранее выделенных элементов по приоритетам по вертикали, а также определение сроков реализации каждого этапа.

Первоначально определим *User Activities* по ролям пользователей программного средства. *User Activities* по ролям представлены в таблице 1.

Таблица 1 – *User Activities* по ролям

Роль	Цель пользователя	Шаги для достижения цели
Работник склада	Обеспечить выполнение основных операций складской логистики	1 Авторизоваться в системе. 2 Принять товар от поставщика. 3 Разместить товар на складе. 4 Подготовить заказ к отгрузке. 5 Отгрузить товар.

Продолжение таблицы 1

Роль	Цель пользователя	Шаги для достижения цели
Бухгалтер	Контролировать складские запасы	1 Авторизоваться в системе. 2 Провести инвентаризацию. 3 Осуществить списание. 4 Провести переоценку.
Директор	Контролировать эффективность работы организации и персонала	1 Авторизоваться в системе. 2 Зарегистрировать организацию. 3 Просмотреть аналитику по организации и сотрудникам.

Далее проведем декомпозицию *User Activities* и определим *User Tasks*. *User Tasks* представлены в таблице 2.

Таблица 2 – *User Tasks*

<i>User Activities</i>	<i>User Tasks</i>
Авторизоваться в системе	Зарегистрироваться в системе. Заполнить информацию о себе. Войти в систему.
Принять товар от поставщика	Ввести данные поставки. Ввести данные о товаре. Получить место хранения. Оформить документы.
Разместить товар на складе	Выбрать стеллаж и ячейку. Занести информацию о размещении товара. Сохранить изменения.
Подготовить товар к отгрузке	Найти товар по номеру. Собрать товары по спецификации. Проверить комплектность отгрузки. Подготовить документы для отгрузки.
Отгрузить товар	Проверить готовность отгрузки. Оформить документы. Подтвердить отгрузку. Закрыть операцию.
Провести инвентаризацию	Проверить фактическое наличие. Зафиксировать расхождения. Сформировать опись и акты.
Осуществить списание	Создать документ списания. Выбрать товар и указать причину. Подтвердить операцию списания. Сформировать акт списания.

Продолжение таблицы 2

<i>User Activities</i>	<i>User Tasks</i>
Провести переоценку	Выбрать товар для переоценки. Изменить стоимость или категорию. Утвердить изменения. Сформировать акт о переоценке.
Зарегистрировать организацию	Ввести основные реквизиты компании. Добавить информацию о складах. Назначить ответственных лиц. Сохранить данные организации.
Просмотреть аналитику по организации и сотрудникам	Выбрать период и показатели для анализа. Просмотреть данные по складам и персоналу. Сформировать сводный отчёт.

Далее будут выделены *User Stories* на основании детализации *User Tasks*. *User Stories* представлены в таблице 3.

Таблица 3 – *User Stories*

<i>User Task</i>	<i>User Stories</i>
Зарегистрироваться в системе.	Как новый пользователь, я хочу зарегистрироваться, чтобы получить доступ к системе. Как работник склада/бухгалтер, я хочу указать свой склад при регистрации, чтобы система определила меня на нужный склад организации. Как пользователь я хочу зарегистрировать в системе при помощи <i>Google</i> или <i>Yandex</i> аккаунта.
Заполнить информацию о себе.	Как пользователь, я хочу указать изменить свои данные, чтобы в случае ошибочного ввода не было последствий. Как пользователь, я хочу добавить фото в профиль, чтобы меня можно было легко идентифицировать.

Продолжение таблицы 3

<i>User Task</i>	<i>User Stories</i>
Войти в систему.	<p>Как пользователь, я хочу авторизоваться по логину и паролю, чтобы войти в систему.</p> <p>Как пользователь, я хочу использовать вход через <i>Google/Yandex</i> для быстрого доступа.</p> <p>Как пользователь я хочу видеть только окна, необходимые для моей работы.</p>
Ввести данные поставки.	<p>Как работник склада, я хочу ввести номер накладной, чтобы зарегистрировать поставку.</p> <p>Как работник склада, я хочу указать количество товаров, чтобы учесть поступление.</p>
Ввести данные о товаре.	<p>Как работник склада, я хочу ввести характеристики товара (вес, срок, упаковка), чтобы система учла параметры хранения.</p> <p>Как работник склада, я хочу выбрать категорию товара из справочника.</p> <p>Как работник склада, я хочу, чтобы система проверяла корректность введённых данных.</p>
Получить место хранения.	<p>Как работник склада, я хочу, чтобы система автоматически предлагала свободные места для размещения.</p> <p>Как работник склада, я хочу, чтобы система выбирала места для размещения на основании параметров хранения.</p> <p>Как работник склада, я хочу выбрать конкретное место вручную, если автоматическое не подходит.</p>
Оформить документы.	<p>Как работник склада, я хочу автоматически сгенерировать акт приёмки и приходной ордер при помощи <i>RPA</i>.</p> <p>Как работник склада, я хочу сохранять документы в <i>PDF</i> и <i>Excel</i>.</p>

Продолжение таблицы 3

<i>User Task</i>	<i>User Stories</i>
Выбрать стеллаж и ячейку.	Как работник склада, я хочу выбрать конкретный стеллаж и ячейку/полку. Как работник склада, я хочу видеть заполненность ячеек.
Занести информацию о размещении товара.	Как работник склада, я хочу внести данные о размещении товара, чтобы система обновила учёт. Как работник склада, я хочу иметь возможность редактировать ошибочные записи.
Сохранить изменения.	Как пользователь, я хочу сохранить изменения по складу, чтобы данные обновились. Как пользователь, я хочу, чтобы система подтверждала успешное сохранение. Как директор, я хочу видеть историю изменений.
Найти товар по номеру.	Как работник склада, я хочу искать товары по номеру, чтобы быстро их находить. Как работник склада, я хочу фильтровать товары по срокам годности.
Собрать товары по спецификации.	Как работник склада, я хочу собирать заказ по списку товаров. Как работник склада, я хочу отмечать собранные позиции. Как работник склада, я хочу видеть фактическое количество собранных товаров. Как работник склада, я хочу контролировать процент выполнения заказов.
Проверить комплектность отгрузки.	Как работник склада, я хочу сверить отгрузки с заказом.
Подготовить документы для отгрузки.	Как работник склада, я хочу автоматически сформировать накладную на отгрузку. Как работник склада, я хочу сохранять документы в архив.

Продолжение таблицы 3

<i>User Task</i>	<i>User Stories</i>
Проверить готовность отгрузки.	Как работник склада, я хочу видеть статус заказов, чтобы понимать, какие готовы к отгрузке.
Оформить документы.	Как работник склада, я хочу автоматически сформировать накладную на отгрузку с помощью <i>RPA</i> -бота. Как работник склада, я хочу выгружать документы в <i>PDF</i> и <i>Excel</i> для архивации.
Подтвердить отгрузку.	Как работник склада, я хочу подтверждать отгрузку после проверки заказов, чтобы завершить процесс. Как бухгалтер, я хочу, чтобы после подтверждения формировался отчёт. Как работник склада, я хочу получать уведомление об успешной отправке.
Закрывать операцию.	Как работник склада, я хочу закрывать операции после завершения отгрузки, чтобы избежать дублирования.
Проверить фактическое наличие.	Как бухгалтер, я хочу сверить фактическое наличие с учётными данными. Как работник склада, я хочу видеть товары, которые нужно проверить. Как бухгалтер, я хочу, чтобы результаты проверки автоматически попадали в отчёт.
Зафиксировать расхождения.	Как бухгалтер, я хочу отмечать расхождения между учётом и фактом.
Сформировать опись и акты.	Как бухгалтер, я хочу автоматически сформировать опись по результатам инвентаризации. Как бухгалтер, я хочу автоматически сформировать акт о излишках и акт о недостатках, при наличии. Как бухгалтер, я хочу выгружать акты в <i>PDF</i> и <i>Excel</i> для архива.

Продолжение таблицы 3

<i>User Task</i>	<i>User Stories</i>
------------------	---------------------

Создать документ списания.	Как бухгалтер, я хочу создавать документ списания для фиксации потерь. Как работник склада, я хочу видеть товары, подлежащие списанию.
Выбрать товар и указать причину.	Как бухгалтер, я хочу выбирать конкретные позиции для списания. Как бухгалтер, я хочу указывать причину списания из справочника. Как бухгалтер, я хочу сохранять типовые причины в справочнике.
Подтвердить операцию списания.	Как бухгалтер, я хочу подтверждать списание после проверки. Как бухгалтер, я хочу иметь возможность отменить списание при ошибке.
Сформировать акт списания.	Как бухгалтер, я хочу автоматически формировать акт списания после подтверждения. Как бухгалтер, я хочу сохранять акты в архиве.
Выбрать товар для переоценки.	Как бухгалтер, я хочу выбирать товары для изменения цены. Как бухгалтер, я хочу фильтровать товары по категориям и складам. Как директор, я хочу видеть историю переоценок. Как бухгалтер, я хочу формировать списки товаров для массовой переоценки.
Изменить стоимость или категорию.	Как бухгалтер, я хочу изменять цену товара в системе. Как бухгалтер, я хочу, чтобы система пересчитывала стоимость автоматически.
Утвердить изменения.	Как бухгалтер, я хочу утверждать внесённые изменения после проверки. Как бухгалтер, я хочу фиксировать дату утверждения.

Продолжение таблицы 3

<i>User Task</i>	<i>User Stories</i>
------------------	---------------------

Сформировать акт о переоценке.	Как бухгалтер, я хочу автоматически формировать акт о переоценке после утверждения. Как бухгалтер, я хочу выгружать акт в <i>PDF</i> и <i>Excel</i> . Как бухгалтер, я хочу хранить акты в архиве.
Ввести основные реквизиты компании.	Как директор, я хочу ввести реквизиты компании, чтобы зарегистрировать её в системе. Как директор, я хочу редактировать реквизиты при изменениях.
Добавить информацию о складах.	Как директор, я хочу добавить информацию о складах при регистрации компании. Как директор, я хочу назначать сотрудников на конкретные склады.
Назначить ответственных лиц.	Как директор, я хочу назначить ответственных за каждый склад, чтобы распределить зоны ответственности. Как директор, я хочу видеть список всех назначенных ответственных. Как директор, я хочу менять ответственных при изменении структуры компании.
Сохранить данные организации.	Как директор, я хочу сохранить все введённые данные об организации, чтобы зафиксировать регистрацию. Как директор, я хочу иметь возможность редактировать сохранённые данные.
Выбрать период и показатели для анализа.	Как директор, я хочу выбрать период анализа (неделя, месяц, квартал). Как директор, я хочу выбирать показатели: оборот, количество операций, скорость. Как директор, я хочу сравнивать показатели разных складов.

Продолжение таблицы 3

<i>User Task</i>	<i>User Stories</i>
------------------	---------------------

Просмотреть данные по складам и персоналу.	Как директор, я хочу видеть общие показатели по каждому складу. Как директор, я хочу анализировать эффективность сотрудников по <i>KPI</i> . Как директор, я хочу фильтровать данные по сотрудникам, отделам и периодам.
Сформировать сводный отчёт.	Как директор, я хочу сформировать сводный отчёт по организации за выбранный период. Как директор, я хочу экспортировать отчёты в <i>PDF</i> и <i>Excel</i> . Как директор, я хочу автоматически получать отчёты по расписанию.

Конечным этапом является распределение ранее выделенных элементов по приоритетам по вертикали. рамках лабораторной работы будут использоваться следующие виды приоритетов:

- *MVP (Walking Skeleton)* – минимальный жизнеспособный продукт;
- *Release 1* – Первый полноценный релиз;
- *Release 2* – Дополнительные функции;
- *Future* – Будущие возможности.

User Story Map представлен в таблице 4.

Таблица 4 – *User Story Map*

<i>User Activities</i>	<i>MVP</i>	<i>Release 1</i>	<i>Release 2</i>	<i>Future</i>
Авторизоваться в системе	Авторизация по логину/паролю. Отображение окон по роли. Изменение личных данных/пароля.	Регистрация в системе. Вход/регистрация через <i>Google/Yandex</i> . Привязка склада при регистрации.	Добавление фото в профиль.	Многофакторная аутентификация (<i>SMS/TOTP</i>). Вход по <i>QR</i> -коду.
Принять товар	Ввод номера накладной. Учёт количества товаров. Ввод характеристик товара. Выбор категории из справочника. Проверка корректности данных.	Автоматическое предложение места. Выбор места по параметрам хранения. Ручной выбор места (при необходимости). Автоматическая генерация документов (<i>RPA</i>). Сохранение документов в <i>PDF/Excel</i> .	-	Интеграция с ЭДО (Электронный документооборот). Голосовой ввод данных.

Продолжение таблицы 4

<i>User Activities</i>	<i>MVP</i>	<i>Release 1</i>	<i>Release 2</i>	<i>Future</i>
Разместить товар	Ручной выбор ячейки/полки. Внесение данных о размещении. Сохранение изменений по складу.	Просмотр заполненности ячеек. Редактирование ошибочных записей. Подтверждение успешного сохранения.	Просмотр истории изменений.	Настройка логистических параметров склада
Подготовить / отгрузить товар	Поиск товаров по номеру. Сбор заказа по списку. Сверка отгрузки с заказом. Просмотр статуса заказов. Подтверждение отгрузки.	Фильтрация товаров по срокам годности. Контроль % выполнения заказов. Автоматическое формирование накладной. Архивация документов. Закрытие операции (после отгрузки).	Просмотр фактического количества собранных товаров. Уведомление об успешной отправке. Автоматическое формирование накладной (RPA). Выгрузка документов в PDF/Excel.	Мобильное приложение для комплектовщиков. Голосовое подтверждение отгрузки. Интеграция с транспортными компаниями.

Продолжение таблицы 4

<i>User Activities</i>	<i>MVP</i>	<i>Release 1</i>	<i>Release 2</i>	<i>Future</i>
Учет / инвентаризация / списание	Сверка фактического наличия. Фиксация расходов. Создание документа списания. Просмотр товаров к проверке. Выбор позиций для списания. Указание причины списания. Подтверждение списания.	Автоматическое формирование описи. Автоматическое формирование акта о переоценке. Выбор товаров для изменения цены. Изменение цены товара Утверждение изменений переоценки.	Автоматическое формирование актов (излишки/недостачи). Формирование акта списания. Архивация актов. Сохранение типовых причин списания. Отмена операции списания. Массовая переоценка товаров. Автоматический пересчёт стоимости. Фиксация даты утверждения. Автоматическое занесение результатов проверки в отчёт.	Автоматическое списание по срокам годности. Отчётность по <i>KPI</i> бухгалтерии.

Продолжение таблицы 4

<i>User Activities</i>	<i>MVP</i>	<i>Release 1</i>	<i>Release 2</i>	<i>Future</i>
Аналитика / управление организацией	Регистрация организации (реквизиты). Добавление информации о складах. Сохранение данных об организации. Назначение сотрудников на склады.	Редактирование реквизитов организации. Назначение ответственных за склад. Выбор периода и показателей для анализа. Просмотр общих показателей по складам. Анализ эффективности сотрудников по <i>KPI</i> . Фильтрация данных. Формирование сводного отчёта. Экспорт отчётов в <i>PDF/Excel</i> .	Редактирование сохранённых данных (Директор) Сравнение показателей разных складов. Автоматическое получение отчётов по расписанию.	Прогнозная аналитика на основе ИИ.

Далее в таблице 5 представлена длительность этапов разработки и критерии успешности.

Таблица 5 – Длительность этапов разработки и критерии успешности

Рели з	Цель	Время разработк и	Критерий успеха
<i>MVP</i>	Проверить гипотезу автоматизации складских процессов и оценить удобство цифрового учёта операций	2–3 месяца	Сотрудник может выполнять основные складские операции (приёмка, размещение, отгрузка, инвентаризация) в системе

Продолжение таблицы 5

Релиз	Цель	Время разработк и	Критерий успеха
<i>Release 1</i>	Внедрить автоматизацию документооборота и повысить эффективность за счёт применения технологии <i>RPA</i>	1–3 месяцев	Система автоматически формирует приходные, расходные и отчётные документы через <i>RPA</i> , снижая время обработки и количество ошибок
<i>Release 2</i>	Расширить функциональность и интегрировать систему с внешними сервисами (<i>ERP, BI, CRM</i>)	1–2 месяцев	Руководство и бухгалтерия получают достоверную сводную аналитику, а все процессы склада синхронизируются с корпоративными системами
<i>Future</i>	Реализовать интеллектуальную оптимизацию логистики на основе машинного обучения и <i>IoT</i> -технологий	По мере развития	Система самостоятельно прогнозирует потребности в запасах, выявляет аномалии и поддерживает автономное управление складом

Таким образом, выделенные элементы пользовательских историй были распределены по приоритетам, что позволило определить последовательность внедрения функциональных возможностей системы. Также были определены примерные сроки реализации каждого этапа разработки и критерии успешности их выполнения.

1.5 Бэклог

Бэклог – это приоритезированный список всех функций, требований, улучшений и исправлений, которые нужно реализовать в программном средства. Это единый источник правды о том, что должно быть реализовано. Бэклог представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Бэклог

<i>ID</i>	<i>Epic</i>	<i>User Story</i>	<i>Acceptance Criteria</i>	Трудо- затраты (часы)
US001	<i>Epic 1</i>	Как пользователь, я хочу авторизоваться по логину и паролю, чтобы войти в систему.	Успешная аутентификация пользователя и выдача токена.	10
US002	<i>Epic 1</i>	Как пользователь, я хочу видеть только окна, необходимые для моей работы.	Навигационное меню зависит от присвоенной роли (Работник, Бухгалтер, Директор).	16
US003	<i>Epic 1</i>	Как пользователь, я хочу изменить свои данные, чтобы в случае ошибочного ввода не было последствий.	Пользователь может изменить ФИО, <i>email</i> и пароль в личном профиле.	12
US004	<i>Epic 1</i>	Как новый пользователь, я хочу зарегистрироваться, чтобы получить доступ к системе.	Доступна форма регистрации с валидацией обязательных полей.	14
US005	<i>Epic 1</i>	Как пользователь, я хочу использовать вход через <i>Google/Yandex</i> для быстрого доступа.	Доступны кнопки «Войти через...» с успешной авторизацией.	20

Продолжение таблицы 6

<i>ID</i>	<i>Epic</i>	<i>User Story</i>	<i>Acceptance Criteria</i>	Трудо- затраты (часы)
<i>US006</i>	<i>Epic 2</i>	Как работник склада/бухгалтер, я хочу указать свой склад при регистрации, чтобы система определила меня на нужный склад организации.	Поле выбора склада появляется только для ролей работника склада/бухгалтера.	18
<i>US007</i>	<i>Epic 1</i>	Как пользователь, я хочу добавить фото в профиль, чтобы меня можно было легко идентифицировать.	Возможность загрузки изображения, отображение в профиле.	8
<i>US008</i>	<i>Epic 1</i>	Как пользователь я хочу зарегистрировать в системе при помощи <i>Google</i> или <i>Yandex</i> аккаунта.	Доступна регистрация через внешние сервисы.	15
<i>US009</i>	<i>Epic 4</i>	Как работник склада, я хочу ввести номер накладной, чтобы зарегистрировать поставку.	Номер накладной фиксируется как уникальный идентификатор поставки.	6
<i>US010</i>	<i>Epic 4</i>	Как работник склада, я хочу указать количество товаров, чтобы учесть поступление.	Возможность ввода общего и попозиционного количества.	9
<i>US011</i>	<i>Epic 4</i>	Как работник склада, я хочу ввести характеристики товара (вес, срок, упаковка), чтобы система учла параметры хранения.	Ввод данных о весе, объёме, сроке годности (календарь), типе упаковки.	18
<i>US012</i>	<i>Epic 4</i>	Как работник склада, я хочу выбрать категорию товара из справочника.	Поле выбора категории с фильтрацией по справочнику.	5

Продолжение таблицы 6

<i>ID</i>	<i>Epic</i>	<i>User Story</i>	<i>Acceptance Criteria</i>	Трудо- затраты (часы)
US013	Epic 4	Как работник склада, я хочу, чтобы система проверяла корректность введённых данных.	Валидация числовых полей, обязательность ключевых полей.	10
US014	Epic 3	Как работник склада, я хочу, чтобы система автоматически предлагала свободные места для размещения.	Предложение 1-3 оптимальных свободных ячеек.	25
US015	Epic 3	Как работник склада, я хочу, чтобы система выбирала места для размещения на основании параметров хранения.	Приоритезация мест с учётом температурного режима, типа хранения.	30
US016	Epic 3	Как работник склада, я хочу выбрать конкретное место вручную, если автоматическое не подходит.	Возможность ручного выбора ячейки из списка склада.	12
US017	Epic 5	Как работник склада, я хочу автоматически сгенерировать акт приёмки и приходной ордер при помощи RPA.	Запуск бота по нажатию кнопки, создание заполненных документов.	40
US018	Epic 5	Как работник склада, я хочу сохранять документы в <i>PDF</i> и <i>Excel</i> .	Доступна кнопка экспорта в указанные форматы.	10
US019	Epic 3	Как работник склада, я хочу выбрать конкретный стеллаж и ячейку/полку.	Ручной выбор ячейки из списка (при отсутствии автоматического предложения).	8

US020	Epic 3	Как работник склада, я хочу видеть заполненность ячеек.	Визуальная индикация (цвет) или процент занятости ячейки.	15
-------	--------	---	---	----

Продолжение таблицы 6

<i>ID</i>	<i>Epic</i>	<i>User Story</i>	<i>Acceptance Criteria</i>	Трудо- затрат ы (часы)
US021	Epic 4	Как работник склада, я хочу внести данные о размещении товара, чтобы система обновила учёт.	Сохранение связи: «Товар» и «Ячейка» в базе данных.	7
US022	Epic 4	Как работник склада, я хочу иметь возможность редактировать ошибочные записи.	Доступна функция «Отменить размещение» или «Изменить ячейку» для последних операций.	14
US023	Epic 3	Как пользователь, я хочу сохранить изменения по складу, чтобы данные обновились.	Кнопка «Сохранить» с валидацией перед сохранением.	5
US024	Epic 3	Как пользователь, я хочу, чтобы система подтверждала успешное сохранение.	Всплывающее уведомление об успехе («Данные сохранены»).	3
US025	Epic 3	Как директор, я хочу видеть историю изменений (размещения/перемещения) по складу.	Доступен журнал с датой, временем и пользователем, внесшим изменения.	18
US026	Epic 4	Как работник склада, я хочу искать товары по номеру, чтобы быстро их находить.	Поиск по артикулу, штрихкоду, внутреннему номеру.	10
US027	Epic 4	Как работник склада, я хочу собирать заказ по списку товаров.	Интерфейс «Задание на комплектацию» с перечнем позиций.	15
US028	Epic 4	Как работник склада, я хочу сверить отгрузки с заказом.	Система сравнивает фактическое количество с требуемым.	8

US029	Epic 4	Как работник склада, я хочу видеть статус заказов, чтобы понимать, какие готовы к отгрузке	Чёткие статусы заказов («Собран», «Проверен», «К отгрузке»).	7
-------	--------	--	--	---

Продолжение таблицы 6

<i>ID</i>	<i>Epic</i>	<i>User Story</i>	<i>Acceptance Criteria</i>	Трудо- затраты (часы)
US030	Epic 4	Как работник склада, я хочу подтверждать отгрузку после проверки заказов, чтобы завершить процесс.	Изменение статуса заказа на «Отгружен», списание остатков.	9
US031	Epic 4	Как работник склада, я хочу фильтровать товары по срокам годности.	Фильтр позволяет отобрать товары с истекающим или истёкшим сроком.	12
US032	Epic 4	Как работник склада, я хочу отмечать собранные позиции.	Сканирование или ввод для подтверждения сбора.	6
US033	Epic 4	Как работник склада, я хочу контролировать процент выполнения заказов.	Отображение прогресс-бара.	10
US034	Epic 5	Как работник склада, я хочу автоматически сформировать накладную на отгрузку.	Генерация накладной (ТТН) на основе данных заказа.	18
US035	Epic 5	Как работник склада, я хочу сохранять документы в архив.	Автоматическое перемещение сформированных накладных в архив системы.	8
US036	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу, чтобы после подтверждения формировался отчёт об отгрузке.	Генерация сводного отчёта по отгрузке.	15
US037	Epic 4	Как работник склада, я хочу получать	Всплывающее уведомление.	4

		уведомление об успешной отправке.		
US038	Epic 4	Как работник склада, я хочу закрывать операции после завершения отгрузки, чтобы избежать дублирования.	Кнопка «Заккрыть операцию» переводит заказ в финальный статус.	5

Продолжение таблицы 6

<i>ID</i>	<i>Epic</i>	<i>User Story</i>	<i>Acceptance Criteria</i>	Трудо- затраты (часы)
US039	Epic 5	Как работник склада, я хочу автоматически сформировать накладную на отгрузку с помощью RPA-бота.	RPA-бот заполняет внешнюю форму и возвращает готовый документ.	35
US040	Epic 5	Как работник склада, я хочу выгружать документы в <i>PDF</i> и <i>Excel</i> для архивации.	Экспорт сформированных документов.	10
US041	Epic 4	Как работник склада, я хочу видеть фактическое количество собранных товаров.	Счетчик фактического сбора в интерфейсе комплектации.	6
US042	Epic 4	Как работник склада, я хочу видеть товары, которые нужно проверить.	Система формирует список товаров, попадающих под инвентаризацию.	10
US043	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу сверить фактическое наличие с учётными данными.	Ввод фактического количества и автоматический расчёт разницы.	15
US044	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу отмечать расхождения между учётом и фактом.	Возможность фиксации излишков и недостач.	8
US045	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу создавать документ списания для фиксации потерь.	Доступна форма для создания нового документа списания.	10

US046	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу выбирать конкретные позиции для списания.	Выбор товара из справочника или списка текущих остатков.	9
US047	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу указывать причину списания из справочника.	Поле выбора причины (брак, порча, утеря и т.д.).	6
US048	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу подтверждать списание после проверки.	Фиксация списания, обновление остатков на складе.	7

Продолжение таблицы 6

<i>ID</i>	<i>Epic</i>	<i>User Story</i>	<i>Acceptance Criteria</i>	Трудо- затрат ы (часы)
US049	Epic 5	Как бухгалтер, я хочу автоматически сформировать опись по результатам инвентаризации.	Генерация описи с учётом расхождений.	15
US050	Epic 5	Как бухгалтер, я хочу автоматически формировать акт списания после подтверждения	Генерация актов на основании данных о расхождениях.	18
US051	Epic 5	Как бухгалтер, я хочу выгружать акты в <i>PDF</i> и <i>Excel</i> для архива.	Кнопка экспорта.	10
US052	Epic 5	Как бухгалтер, я хочу сформировать акт списания после подтверждения.	Автоматическая генерация акта списания.	12
US053	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу сохранять акты в архиве.	Архивация сформированных актов.	5
US054	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу выбирать товары для изменения цены.	Выбор позиций из списка для массовой или одиночной переоценки.	10
US055	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу изменять цену товара в системе.	Поле для ввода новой цены.	8

US056	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу утверждать внесённые изменения после проверки.	Кнопка «Утвердить переоценку» с фиксацией в системе.	7
US057	Epic 5	Как бухгалтер, я хочу автоматически формировать акт о переоценке после утверждения.	Генерация финального документа.	14
US058	Epic 5	Как бухгалтер, я хочу выгружать акт в <i>PDF</i> и <i>Excel</i> .	Кнопка экспорта акта.	5
US059	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу хранить акты в архиве.	Архивация актов переоценки.	3

Продолжение таблицы 6

<i>ID</i>	<i>Epic</i>	<i>User Story</i>	<i>Acceptance Criteria</i>	Трудозатраты (часы)
US060	Epic 4	Как работник склада, я хочу видеть товары, подлежащие списанию.	Список товаров, близких к истечению срока годности или бракованных.	10
US061	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу сохранять типовые причины в справочнике.	Возможность добавления/редактирования причин списания.	5
US062	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу иметь возможность отменить списание при ошибке.	Функция «Отменить операцию» до момента финальной проводки.	8
US063	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу фильтровать товары по категориям и складам.	Дополнительные фильтры для поиска позиций.	6
US064	Epic 4	Как директор, я хочу видеть историю переоценок.	Отчёт с данными о старой/новой цене, дате и ответственном.	12
US065	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу формировать списки товаров для массовой переоценки.	Создание списка/выборки для одновременного изменения цен.	8

US066	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу, чтобы система пересчитывала стоимость автоматически.	Расчёт новой учётной/остаточной стоимости на основе новой цены.	10
US067	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу фиксировать дату утверждения.	Дата утверждения автоматически проставляется в документе.	3
US068	Epic 4	Как бухгалтер, я хочу, чтобы результаты проверки автоматически попадали в отчёт.	Автозаполнение финального отчёта после фиксации расхождений.	10
US069	Epic 2	Как директор, я хочу ввести реквизиты компании, чтобы зарегистрировать её .	Поля для ввода ключевых реквизитов (УНП, название и т.д.).	15

Продолжение таблицы 6

<i>ID</i>	<i>Epic</i>	<i>User Story</i>	<i>Acceptance Criteria</i>	Трудо- затраты (часы)
US070	Epic 3	Как директор, я хочу добавить информацию о складах при регистрации компании.	Форма добавления складов (название, адрес).	10
US071	Epic 2	Как директор, я хочу сохранить все введённые данные об организации, чтобы зафиксировать регистрацию.	Фиксация данных в базе.	5
US072	Epic 2	Как директор, я хочу назначать сотрудников на конкретные склады.	Привязка сотрудника (из списка) к одному или складу.	8
US073	Epic 2	Как директор, я хочу назначить ответственных за каждый склад, чтобы распределить зоны ответственности.	Поле выбора ответственного для каждого склада.	7
US074	Epic 2	Как директор, я хочу редактировать	Возможность изменения данных организации.	5

		реквизиты при изменениях.		
US075	Epic 2	Как директор, я хочу видеть список всех назначенных ответственных.	Сводный отчёт по ответственным лицам.	3
US076	Epic 2	Как директор, я хочу менять ответственных при изменении структуры компании.	Возможность переназначения ответственных.	5
US077	Epic 2	Как директор, я хочу иметь возможность редактировать сохранённые данные.	Доступ к форме редактирования (после сохранения).	4
US078	Epic 2	Как директор, я хочу выбрать период анализа (неделя, месяц, квартал).	Доступные фильтры по времени.	5

Продолжение таблицы 6

ID	Epic	User Story	Acceptance Criteria	Трудо-затраты (часы)
US079	Epic 2	Как директор, я хочу выбирать показатели: оборот, количество операций, скорость.	Выбор показателей для отображения на дашборде.	10
US080	Epic 2	Как директор, я хочу видеть общие показатели по каждому складу.	Сводная таблица/график по эффективности складов.	12
US081	Epic 2	Как директор, я хочу анализировать эффективность сотрудников по KPI.	Дашборд с показателями эффективности по каждому сотруднику (ошибки, скорость).	30
US082	Epic 2	Как директор, я хочу фильтровать данные по сотрудникам, отделам и периодам.	Различные фильтры для детализации отчётов.	10
US083	Epic 2	Как директор, я хочу сформировать сводный отчёт по организации за выбранный период.	Генерация финального отчёта в системе.	15

US084	Epic 2	Как директор, я хочу экспортировать отчёты в <i>PDF</i> и <i>Excel</i> .	Кнопка выгрузки отчётов.	8
US085	Epic 2	Как директор, я хочу сравнивать показатели разных складов.	Визуализация сравнения в виде графиков/диаграмм.	14
US086	Epic 2	Как директор, я хочу автоматически получать отчёты по расписанию.	Настройка рассылки отчётов (ежедневно/еженедельно) на <i>email</i> .	16

Таким образом был сформирован бэклог.

2 ВЫВОД

В рамках выполнения лабораторной работы был проведён комплексный анализ целевых бизнес-процессов предметной области и разработана ключевая документация для последующего создания программного средства.

Основная цель программного средства – автоматизировать и ускорить ключевые складские операции от приёмки до отгрузки, а также предоставить руководству эффективные инструменты для контроля и анализа логистических процессов.

В ходе работы были выполнены следующие ключевые этапы:

1 Определена целевая аудитория. Выделены три группы пользователей по степени важности, что обеспечило фокусировку на их уникальных потребностях.

2 Сформированы эпики. Определены пять крупных функциональных блоков системы, что обеспечивает логическую структуру для дальнейшей разработки.

3 Создана карта пользовательских историй. Проведена декомпозиция целей пользователей. На основе этого анализа было сформировано 86 детальных пользовательских историй, покрывающих все ключевые процессы.

4 Сформирован план релизов. Также была определена последовательность внедрения функционала по приоритетам.

5 Составлен бэклог. Все 86 пользовательских историй были детально описаны, привязаны к соответствующим *epic*, снабжены чёткими критериями приёмки и оценены по трудозатратам (в часах), что является основой для планирования и управления проектом.

В результате лабораторной работы создан полноценный пакет требований (*Product Requirements Document*), который полностью структурирует предметную область и определяет дорожную карту создания программного средства.