МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

Техническое задание

на разработку веб-сайта

«Инвентаризация и управления складом»

Исполнители

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н. В. Вернигоров

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д. А. Неупокоев

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н. М. Шестопалов

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н. П. Михайлов

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д. А. Толпыгин

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д. О. Голубева

Заказчик

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. С. Тарасов

Воронеж 2025

Содержание

[1 Общие сведения 6](#_Toc194179471)

[1.1 Наименование приложения 6](#_Toc194179472)

[1.2 Разработчики и заказчик 6](#_Toc194179473)

[1.3 Перечень документов, на основании которых создается система 6](#_Toc194179474)

[1.4 Состав и содержание работ по созданию системы 7](#_Toc194179475)

[1.5 Порядок контроля и приемки автоматизированной системы 7](#_Toc194179476)

[2 Цели и назначение создания автоматизированной системы 9](#_Toc194179477)

[2.1 Цели создания АС 9](#_Toc194179478)

[2.2 Назначения создания АС 9](#_Toc194179479)

[3 Функциональные требования 10](#_Toc194179480)

[3.1 Функциональные возможности для неавторизованных пользователей 10](#_Toc194179481)

[3.2 Функциональные возможности для рабочего 10](#_Toc194179482)

[3.3 Функциональные возможности для администратора 10](#_Toc194179483)

[3.4 Функциональные возможности для системного администратора 11](#_Toc194179484)

[4 Нефункциональные требования 12](#_Toc194179485)

[5 Требования к системе 13](#_Toc194179486)

[5.1 Требования к системе в целом 13](#_Toc194179487)

[5.1.1 Требования к структуре и функционированию системы 13](#_Toc194179488)

[5.1.2 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 14](#_Toc194179489)

[5.1.3 Требования к аутентификации 14](#_Toc194179490)

[5.1.4 Требования к численности и квалификации персонала 14](#_Toc194179491)

[5.1.5 Требования к патентной чистоте 15](#_Toc194179492)

[5.1.6 Требования к масштабируемости и открытости 15](#_Toc194179493)

[5.1.7 Обработка ошибок 15](#_Toc194179494)

[5.2 Требования к видам обеспечения 15](#_Toc194179495)

[5.2.1 Требования к программному обеспечению приложения 15](#_Toc194179496)

[5.2.2 Требования к лингвистическому обеспечению 16](#_Toc194179497)

[6 Структура приложения 17](#_Toc194179498)

[7 Дизайн приложения 18](#_Toc194179499)

[8 Навигация по приложению 19](#_Toc194179500)

[8.1 Основное навигационное меню 19](#_Toc194179501)

[9 Описание страниц приложения 20](#_Toc194179502)

[9.1 Главная страница 20](#_Toc194179503)

[9.2 Страница входа 20](#_Toc194179504)

[9.3 Страница приобретения лицензии 20](#_Toc194179505)

[9.4 Страница загрузки видео 20](#_Toc194179506)

[9.5 Страница историй проверок 20](#_Toc194179507)

[9.6 Страница сотрудников 20](#_Toc194179508)

[9.7 Страница складов 21](#_Toc194179509)

[9.8 Страница компаний 21](#_Toc194179510)

[Приложение 22](#_Toc194179511)

Термины, используемые в техническом задании

* **Backend** - программно-аппаратная часть сервиса.
* **Django** - высокоуровневый Python фреймворк, который позволяет быстро создавать безопасные и поддерживаемые сайты.
* **Frontend** - сторона пользовательского интерфейса к программно-аппаратной части сервиса.
* **GitHub** - крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки.
* **Python** - высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью.
* **REST API** - стиль архитектуры программного обеспечения для построения распределенных масштабируемых веб-сервисов.
* **Гость** - неавторизованный на веб-сервисе человек, пользующийся ограниченным функционалом веб-сервиса.
* **Администратор** - человек, имеющий доступ к расширенному функционалу веб-сервиса в пределах компании.
* **Системный администратор** - человек, имеющий доступ к расширенному функционалу веб-сервиса за пределами компании.
* **Клиентская сторона -** программно–аппаратная часть веб-приложения. Отвечает за функционирование внутренней части веб-приложения.
* **Личный** **кабинет** - раздел сервиса, в котором Пользователь может получить доступ к своим данным.
* **Лицензия** - коммерческая лицензия на использование веб-сайта.

1. Общие сведения
   1. Наименование приложения

Полное наименование сайта: «Storix» - веб приложение инвентаризации и управлением складом.

Условное обозначение сайта: «Storix»

* 1. Разработчики и заказчик

Заказчик: Старший Преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедраПрограммирования и Информационных Технологий

Разработчик: 1 команда группы 10.

Состав команды разработчика:

* Вернигоров Никита Владимирович;
* Неупокоев Дмитрий Александрович;
* Шестопалов Никита Максимович;
* Михайлов Никита Павлович;
* Толпыгин Данил Алексеевич;
* Голубева Дарья Олеговна.
  1. Перечень документов, на основании которых создается система
* Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149–ФЗ;
* Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152–ФЗ;
* Федеральный закон "О коммерческой тайне" от 29.07.2004 N 98–ФЗ;
* Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 11.06.2021) "О защите прав потребителей".
  1. Состав и содержание работ по созданию системы

Состав и содержание работ по созданию сайта включают в себя следующие этапы:

* Сбор необходимой информации, постановка целей, задач системы, которые в будущем должны быть реализованы 16.02.25 – 01.03.25;
* Анализ предметной области, анализ конкурентов и построение структуры требований, ведущих к решению поставленных задач и целей 01.03.25 – 16.03.25;
* Построение модели программы, описание спецификаций данных, определение связей между сущностями, разработка модели БД 16.03.25 – 01.04.25;
* Разработка рабочего проекта, состоящего из написания программного кода, отладки и корректировки кода программы 01.04.25 – 16.05.25;
* Проведение тестирования программного обеспечения 16.05.25 – 01.06.25.
  1. Порядок контроля и приемки автоматизированной системы

Предварительные отчёты по работе будет проводиться во время рубежных аттестаций:

* 1 аттестация (конец марта 2025) - создан репозиторий проекта на GitHub, распределены задачи проекта в таскменеджере Jira, создан проект с общей логикой системы, предоставлены промежуточные результаты по курсовому проекту и готовое техническое задание;
* 2 аттестация (конец апреля 2025) - написана основополагающая часть кода приложения, реализована БД и ее взаимодействие с сервером, проведена отладка и доработка кода, проведено тестирование по работе системы;
* 3 аттестация (конец мая 2025) - разработан курсовой проект, выполнены завершающие работы по доработке приложения, предоставлена готовая система.

1. Цели и назначение создания автоматизированной системы
   1. Цели создания АС

Целями создания сайта являются:

* Упрощение процесса проведения инвентаризаций за счёт использования ИИ;
* Минимизация вероятности ошибок при инвентаризации;
* Получение прибыли с подписки.
  1. Назначения создания АС

Приложение позволяет решать следующие задачи:

* Загружать видеозапись со склада для определения при помощи ИИ товаров и их местоположения, а также сравнения полученной информации с данными компаний;
* Создание складов с назначением на них рабочих.

1. Функциональные требования

Для взаимодействия с данной системой выделяют следующие виды пользователей:

* Неавторизованный пользователь;
* Рабочий;
* Администратор;
* Системный администратор.
  1. Функциональные возможности для неавторизованных пользователей
* При первом использовании сайта пользователь может зарегистрироваться и продолжить сеанс в авторизованной зоне;
* При повторном использовании сайта пользователь может авторизоваться в ранее созданный аккаунт.
  1. Функциональные возможности для рабочего
* Рабочий может загрузить видео;
* Рабочий может просмотреть отчёт;
* Рабочий может просмотреть историю инвентаризаций.
  1. Функциональные возможности для администратора
* Администратор может сменить временный пароль;
* Администратор может создать/удалить склад;
* Администратор может создать/удалить аккаунт рабочего;
* Администратор может просмотреть список складов и рабочих;
* Администратор может добавить рабочего на склад;
* Администратор может убрать рабочего со склада;
* Администратор может просмотреть историю инвентаризаций.
  1. Функциональные возможности для системного администратора

Системный администратор может создать/удалить аккаунт компании

1. Нефункциональные требования

* Производительность: Приложение должно обеспечивать быструю загрузку и отзывчивость интерфейса, даже при большой активности пользователей, а также масштабироваться для работы с большим количеством пользователей;
* Безопасность: Данные пользователей должны быть защищены от несанкционированного доступа, данные для входа будут выдаваться администраторами;
* Надежность: Приложение должно быть стабильным и надежным, минимизируя возможность сбоев и потери данных;
* Совместимость с различными платформами: Сайт должен быть доступен для использования на большинстве популярных браузеров (Яндекс, Google, Firefox);
* Документация: Приложение должно предоставлять понятную и структурированную документацию, охватывающую все аспекты приложения, включая функциональность, API, компоненты системы и бизнес-процессы. Документация должна быть полной, ясной и актуальной, чтобы обеспечить легкость понимания как пользователями, так и разработчиками.

1. Требования к системе
   1. Требования к системе в целом
      1. Требования к структуре и функционированию системы

Приложение должно быть построено на трехуровневой архитектуре: клиент (веб-приложение) - сервер - база данных.

Пользователь взаимодействует с серверной частью приложения при помощи клиентского приложения. Сервер посредством REST API возвращает пользователю необходимые данные. Администратор взаимодействует с серверной частью приложения при помощи клиентского приложения.

Серверная часть приложения включает в себя:

* Сервис регистрации и авторизации;
* API сервис;
* Сервис для работы с базой данных;
* Сервис обработки данных.

Backend:

* Язык программирования Python;
* Фреймворк Django;
* СУБД PostgreSQL.

Frontend:

* Язык гипертекстовой разметки HTML;
* Формальный язык описания внешнего вида документа CSS;
* Язык программирования JavaScript;
* Фреймворк React.
  + 1. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Фреймворк Django включает в себя множество встроенных механизмов защиты:

* CSRF-защита (Cross-Site Request Forgery): Django автоматически генерирует уникальный токен для каждой сессии пользователя и вставляет его в формы. При отправке формы этот токен проверяется для предотвращения атак CSRF.
* X-Content-Type-Options: nosniff: Django автоматически устанавливает заголовок X-Content-Type-Options: nosniff, чтобы предотвратить браузер от интерпретации файлов с неправильным Content-Type.
  + 1. Требования к аутентификации

В системе должна быть реализована идентификация и проверка доступа при входе в систему по логину и паролю длиной не менее 6 символов.

Система защиты должна подвергать проверке подлинность идентификации — осуществлять аутентификацию.

Система не должна предоставлять доступ к защищенным данным неавторизованным пользователям.

* + 1. Требования к численности и квалификации персонала

В системе предполагается наличие ролей пользователей – администратор, рабочий, компания и неавторизованный пользователь.

Пользователь с ролью администратор должен обладать знаниями и навыками необходимыми для поддержания работоспособности системы.

Использование системы подразумевает, что как авторизованные, так и неавторизованные пользователи имеют определённый уровень знаний и умений в обращении с компьютером или ноутбука. Это включает в себя понимание основ навигации по интерфейсу, способности к осуществлению управление мышкой или тачпадом для выполнения команд, а также использование клавиатуры для ввода текста. Пользователям также необходимо уметь загружать видеозаписи в приложение.

* + 1. Требования по патентной части

Приложение должно быть разработано в соответствии с законодательством об авторских правах и патентах, без нарушения соответствующих лицензий. В случае нарушения данного требования, полную ответственность за нарушение несет сторона, ответственная за разработку приложения.

* + 1. Требования к масштабируемости и открытости

Проект должен предоставлять возможность добавлять новую функциональность с минимальным изменением существующего кода.

* + 1. Обработка ошибок

В случае возникновения ошибок пользователь должен получать соответствующие сообщение об ошибке. Приложение должно поддерживать обработку следующих основных ошибок:

* Некорректный ввод данных;
* Системный сбой.
  1. Требования к видам обеспечения
     1. Требования к программному обеспечению приложения

Требования к программному обеспечению клиентской части:

Сайт должен быть доступен для использования на большинстве популярных браузеров:

* Microsoft Edge 110.0.1587.57;
* Google Chrome 110.0.5481.177;
* Mozilla Firefox 111.0;
* Yandex Browser 23.1.5.

Требования к программному обеспечению серверной части:

* Серверная часть приложения должна быть реализована на языке программирования Python с использованием фреймворка Django;
* В качестве СУБД для разработки необходимо использовать PostgreSQL.

В результате разработки данные требования могут расширяться.

* + 1. Требования к лингвистическому обеспечению

Приложение должно поддерживать русский язык. Язык ввода-вывода данных русский.

1. Структура приложения

Приложение должно содержать следующие страницы/виды страниц:

* Главная страница;
* Страница входа;
* Страница приобретения лицензии;
* Страница загрузки виде;
* Страница истории проверок;
* Страница сотрудников;
* Страница складов.

1. Дизайн приложения

Приложение должно быть выполнено в минималистичном стиле.

Основные цвета приложения:

* Светло-серый цвет (#EDF2F6) – используется как цвет фона приложения;
* Синий цвет (#0C60A5) – используется как цвет бокового меню, цвет кнопок;
* Белый цвет (#FFFFFF) - используется как цвет фона карточки с информацией, цвет текста на синем фоне. Также используется в логотипе;
* Черный цвет (#000000) – используется как цвет текста на белом фоне.

При реализации приложения допускаются расхождения с данной цветовой палитрой, не нарушающие общий стиль приложения.

1. Навигация по приложению
   1. Основное навигационное меню

Основным навигационным меню у авторизованного пользователя должно выступать боковое меню слева.

Боковое меню должно включать в себя следующие кнопки (для рабочего):

* Загрузка видео;
* Истории проверок.

Боковое меню должно включать в себя следующие кнопки (для аккаунта компании):

* Склады;
* Сотрудники;
* История проверок.

1. Описание страниц приложения
   1. Главная страница

Данная страница доступна для всех пользователей. Содержит:

* Кнопка входа в аккаунт;
* Кнопку «Узнать тариф».
  1. Страница входа

Данная страница доступна для неавторизованных пользователей. Содержит:

* Поле ввода электронной почты пользователя;
* Поле ввода пароля;
* Кнопка войти.
  1. Страница приобретения лицензии

На страницу можно попасть по кнопке «Узнать тариф». По центру страницы описаны плюсы нашего приложения, сверху показана стоимость тарифа, снизу кнопка «Получить доступ».

* 1. Страница загрузки видео

На страницу можно попасть по кнопке «Загрузить видео» в боковом меню. На странице можно загрузить видео и получить отчёт.

* 1. Страница историй проверок

На страницу можно попасть по кнопки «История проверок» в боковом меню. На странице можно просмотреть старые загруженные видео и отчёты.

* 1. Страница сотрудников

Эта страница доступна только аккаунту компании. На страницу можно попасть по кнопки «Сотрудники» в боковом меню. Эта страница предоставляет пользователю возможность просмотра всех сотрудников компании.

Страница содержит следующий функционал:

* Создать аккаунт рабочего;
* Удалить аккаунт рабочего.
  1. Страница складов

Эта страница доступна только аккаунту компании. На страницу можно попасть по кнопки «Склады» в боковом меню. Эта страница предоставляет пользователю возможность просмотра всех складов компании.

Страница содержит следующий функционал:

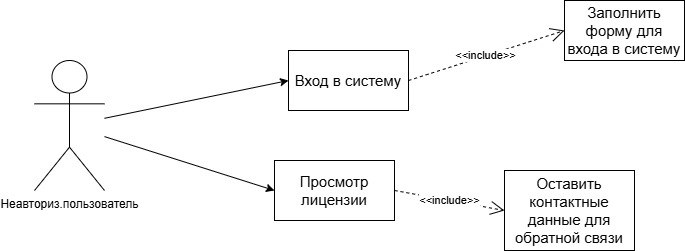
* Создать новый склад;
* Добавить на склад рабочего;
* Удалить со склада рабочего.
  1. Страница компаний

Данная страница доступна только для администратора. На страницу можно попасть по кнопки «Компании» в боковом меню.

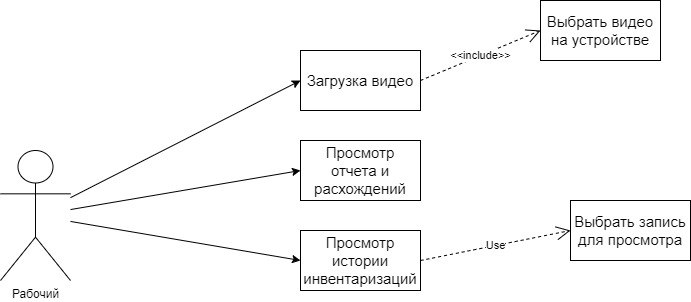
Страница содержит следующий функционал:

* Создать аккаунт компании;
* Удалить аккаунт компании.

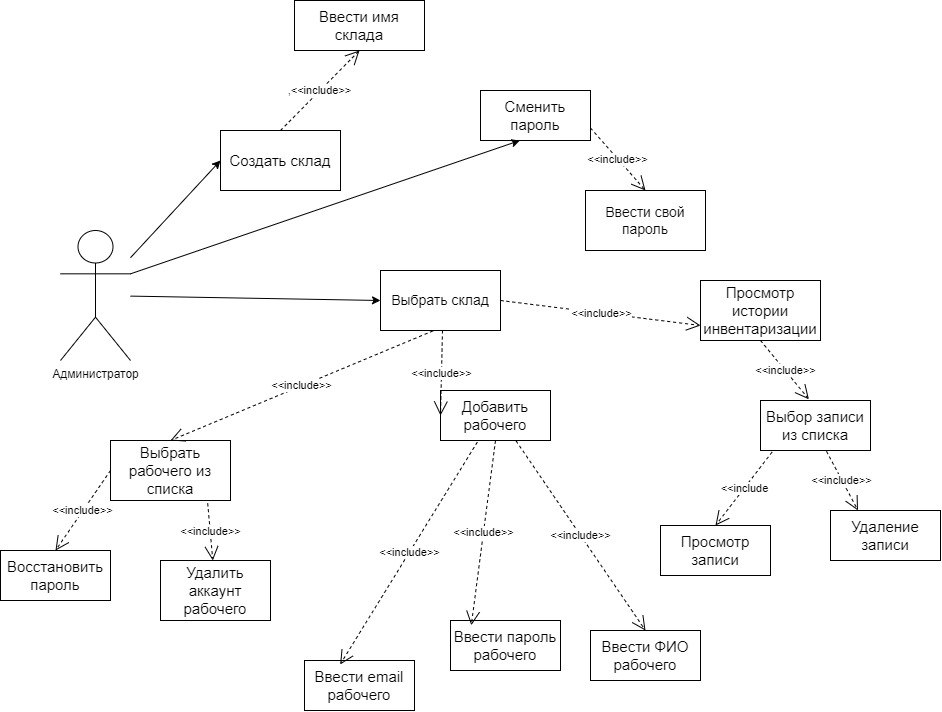
Приложение



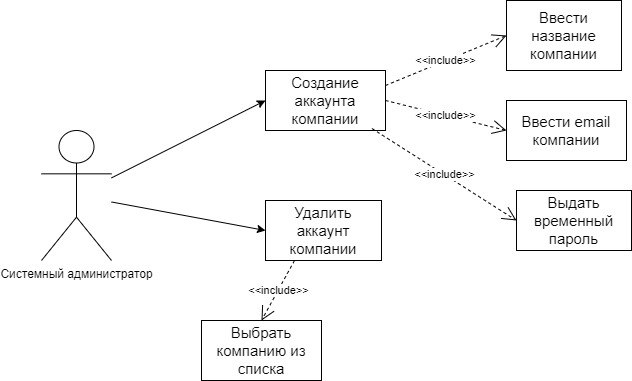
1. Диаграмма прецедентов. Неавторизованный пользователь.



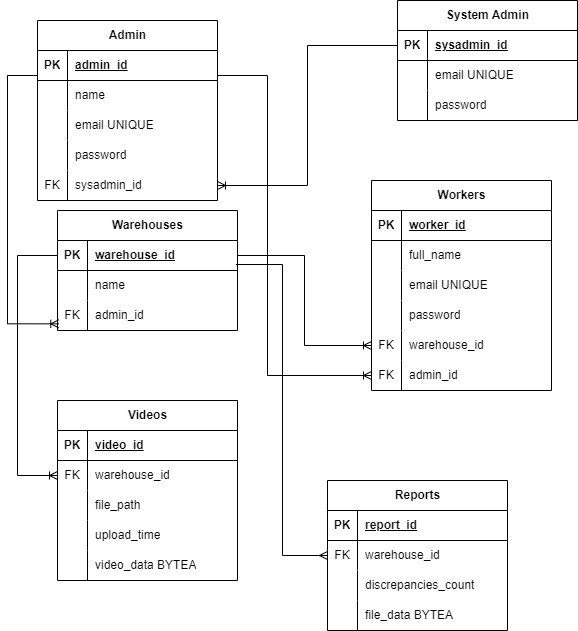
1. Диаграмма прецедентов. Рабочий.



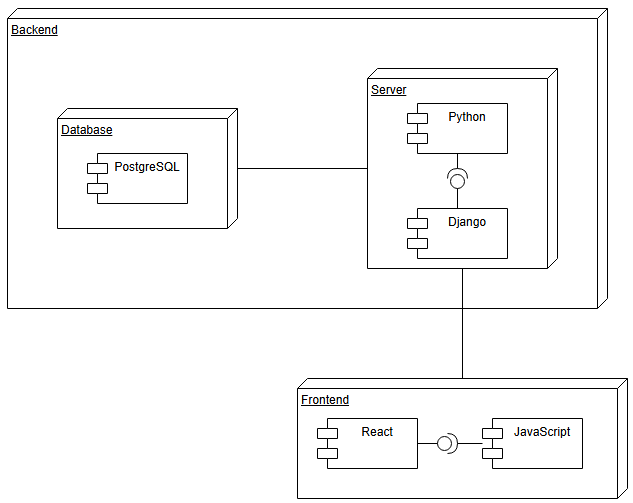
1. Диаграмма прецедентов. Администратор.



1. Диаграмма прецедентов. Системный администратор.



1. ER-диаграмма



1. Диаграмма развёртывания