МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Южно-Уральский государственный университет

(национальный исследовательский университет)»

Высшая школа электроники и компьютерных наук

Кафедра системного программирования

**ОТЧЕТ**

**по производственной практике**

**(научно-исследовательская работа)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнил, студент группы КЭ-403  Рявкин В.А  Научный руководитель,  доц. каф. СП, к.т.н.  Сухов М.В.  Руководитель практики:  доц.каф.СП, к.ф.-м.н.  Турлакова С.У.  Дата:  Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Челябинск, 2024 г.

Студент: Рявкин Виталий Алексеевич, КЭ-403

ФИО (полностью), группа

Руководитель: Доцент кафедры СП, к.т.н., Сухов М.В.

Должность, ученая степень Фамилия ИО

Тема: Написание клиентской части веб приложения для ТК «Луч»

**Календарный план  
выполнения производственной практики бакалавра**

**(научно-исследовательская работа)  
(*29.01.2024 – 25.02.2024*)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата встречи** | **Выполненные работы** | **Подпись  руководителя** |
| 1 неделя практики | | | |
|  | 29.01 – 1.02 | Подготовка задания на практику. |  |
|  | 1.02 – 3.02 | Согласование с научным руководителем календарного плана выполнения практики, титульного листа и  структуры выполнения задания на практику. |  |
| 2 неделя практики | | | |
|  | 5.02 – 9.02 | Разработка дизайна и согласование его с представителем ТК «ЛУЧ». |  |
|  | 10.02 – 12.02 | Верстка согласованного дизайна. |  |
| 3 неделя практики | | | |
|  | 13.02 – 16.02 | Написание авторизации и работы с пользователями. |  |
|  | 17.02 – 20.02 | Подготовка отчёта по практике. |  |
| 4 неделя практики | | | |
|  | 21.02 – 22.02 | Подготовка отзыва руководителя, корректировка отчёта по практике. |  |

Студент /Рявкин В.А.

Фамилия ИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Южно-Уральский государственный университет

Кафедра системного программирования

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

системного программирования

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Б. Соколинский

**ЗАДАНИЕ**

**на производственную практику**

**(научно-исследовательскую работу)**

1. **Тема работы**

Написание клиентской части веб приложения для ТК «Луч»

1. **Исходные данные к работе**
   1. De Sanctis V. Building Web APIs with ASP.NET Core. //Manning, 2023. – 472 с.
   2. Entity framework documentation. [Электронный ресурс] URL https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/ (дата обращения: 18.02.2024 г.).
   3. ASP .NET Core web API documentation. [Электронный ресурс] URL: https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/apis?view=aspnetcore-7 (дата обращения: 18.02.2024 г.).
2. **Перечень подлежащих разработке вопросов**
   1. Разработка дизайна клиентской части и верстка макета
   2. Реализация авторизации и создания пользователя
3. **Сроки**

Дата выдачи задания: 29 февраля 2024 г.

Срок сдачи законченной работы: 25 февраля 2024 г.

**Руководитель практики со стороны ЮУрГУ:**

Доцент кафедры СП, к.ф.-м.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Турлакова С.У.

подпись ФИО ответственного

**Научный руководитель практики:**

Доцент кафедры. СП, к.т.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сухов М.В.

должность, ученая степень подпись ФИО научного руководителя

**Задание принял к исполнению:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рявкин В.А.

подпись ФИО студента

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc159713357)

[1. РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА 6](#_Toc159713358)

[2. РЕАЛИЗАЦИЯ АВТОРИЗАЦИИ И РАБОТЫ СО СПИСКОМ СОТРУДНИКОВ 8](#_Toc159713359)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 12](#_Toc159713360)

[ЛИТЕРАТУРА 13](#_Toc159713361)

ВВЕДЕНИЕ

**Исходные данные**

В современном мире, большинство компаний стремятся к автоматизации всех бизнес-процессов, в том числе и в области управления персоналом. В сфере транспортной логистики и складского хозяйства этот вопрос особенно важен, так как необходимо точно и своевременно рассчитывать заработную плату сотрудников складов и иметь постоянный контроль над ситуацией на складах.

Разработанная система позволит автоматизировать процесс расчета заработной платы, уменьшить количество ошибок в работе управляющего персонала и повысить эффективность работы сотрудников складов. Это также предоставит возможность руководству быстро получать информацию о заработной плате сотрудников и проводить анализ затрат на персонал.

На начало производственной практики реализованы следующие этапы ВКР.

1. Анализ предметной области. Была описана предметная область проекта, проведен анализ аналогичных проектов и выбран инструментарий для реализации.
2. Анализ требований к программной системе. Были описаны функциональные и нефункциональные требования к системе.
3. Архитектура системы. Произведено общее описание архитектуры системы.

**Постановка задачи**

Перечень задач ВКР, вынесенных на производственную практику, состоит из трех пунктов.

1. Разработка дизайна клиентской части приложения и верстка макета.
2. Реализация авторизации и создания пользователя

# РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА

Пользователю было необходимо обеспечить следующий функционал:

1. Авторизация пользователя по уникальному идентификатору
2. Назначение сотрудников на рабочие смены различных типов с возможностью управления работниками филиалов входящих в поле ответственности пользователя.
3. Возможность получения статистики посещений за различные периоды и выбранные месяцы.
4. Возможность расчета и удобного просмотра заработных плат сотрудников филиала за указанный период.
5. Возможность просмотра и редактирования списка должностей.
6. Возможность просмотра и редактирования списка сотрудников.

В качестве основного инструмента для разработки дизайна была выбрана платформа Figma, так как она обеспечивает удобную коллаборацию благодаря возможности одновременной работы нескольких участников в режиме реального времени. Figma предоставляет облачное хранение, что обеспечивает доступ к проектам с любого устройства. Также, инструмент позволяет создавать интерактивные прототипы для тестирования пользовательского опыта. Система библиотек и стилей в Figma облегчает поддержание единого дизайн-стиля в проекте. Интеграция с другими инструментами разработки, постоянные обновления и поддержка делают Figma универсальным и эффективным выбором для дизайнеров веб-приложений.

Для реализации было принято решение использовать фреймворк Angular и библиотеку bootstrap. На изображениях снизу продемонстрированы примеры получившихся страниц. С большим количеством примеров можно будет ознакомиться в приложении.

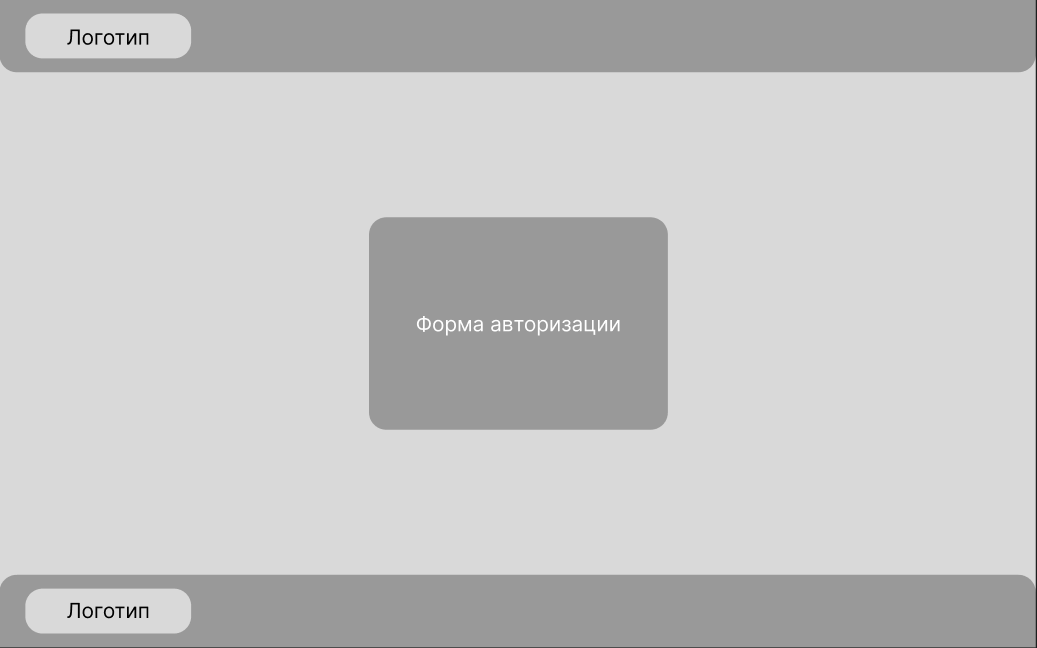


Рисунок 1 – Шаблон экрана авторизации

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 2 – Шаблон рабочего экрана

# РЕАЛИЗАЦИЯ АВТОРИЗАЦИИ И РАБОТЫ СО СПИСКОМ СОТРУДНИКОВ

Angular был выбран для разработки клиентской части веб-приложения из-за его мощной структуры, интегрированного инструментария, статической типизации (с TypeScript), поддержки SPA, широкой поддержки сообщества, модульности и возможности переиспользования кода, а также эффективных инструментов тестирования.

Было принято решение начать с реализации функционала авторизации. В качестве способа был выбран способ с использованием JWT токена.

Для начала пользователя необходимо аутентифицировать. Для этого фронтенд отсылает данные, введенные пользователем на сервер, и ждет ответа – валидны они или нет. При успешной аутентификации сервер возвращает access токен, так и refresh токен. Access токен используется для доступа к защищенным ресурсам, а refresh токен – для обновления access токена. Оба токена сохраняются в браузере. Access токен будет храниться в localStorage, в то время как refresh токен будет храниться более безопасным способом, например, в httpOnly cookie.

При каждом запросе к защищенным ресурсам фронтенд включает access токен в заголовок Authorization. Если access токен истек, фронтенд отправляет запрос на сервер, используя refresh токен, для получения нового access токена. Сервер возвращает новый access токен, и цикл продолжается.

Листинг 1 – Хранение JWT токена

|  |
| --- |
| const accessToken = localStorage.getItem("access\_token"); const headers = { Authorization: `Bearer ${accessToken}` }; |

Для реализации верстки было принято решение использовать библиотеку bootstrap, что позволило воспользоваться преимуществом двенадцати колоночной разметки и добиться адаптивности дизайна. На рисунке 3 продемонстрирован результат верстки страницы авторизации.

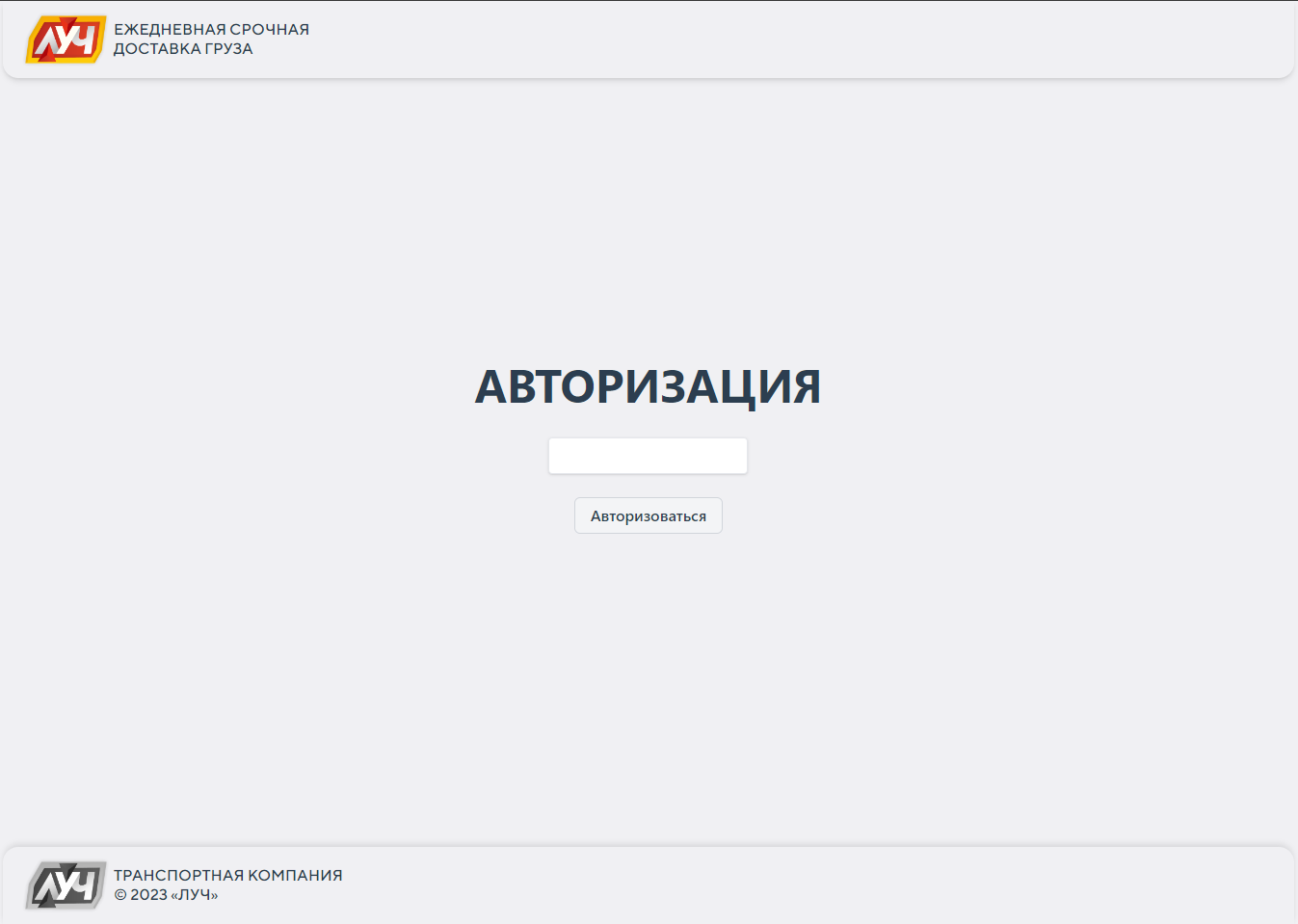


Рисунок 3 – Страница авторизации

Следующей реализованной страницей стал список сотрудников. Присутствует возможность фильтрации по складу и типу смены, а также поиск по ФИО сотрудника (рисунок 4).

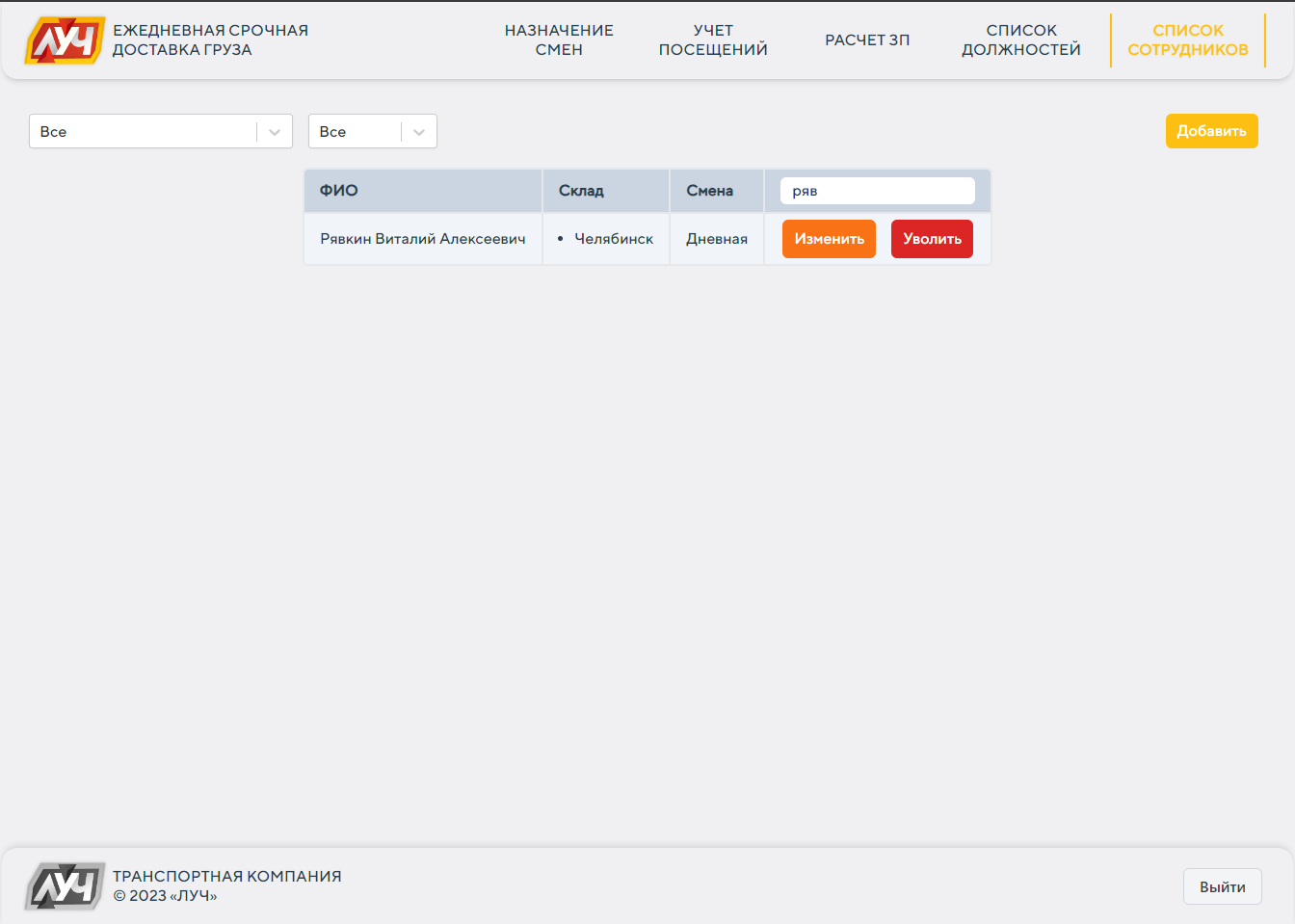


Рисунок 4 – Список сотрудников

Реализован интерфейс добавления сотрудников (рисунок 5) и изменения информации о них (рисунок 6).

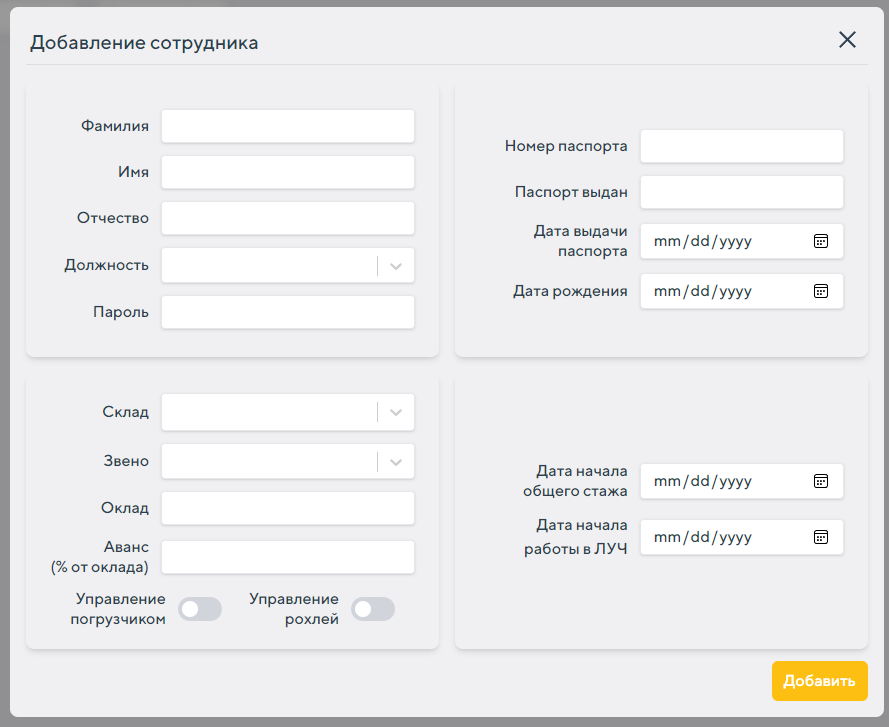


Рисунок 5 – Добавление сотрудника

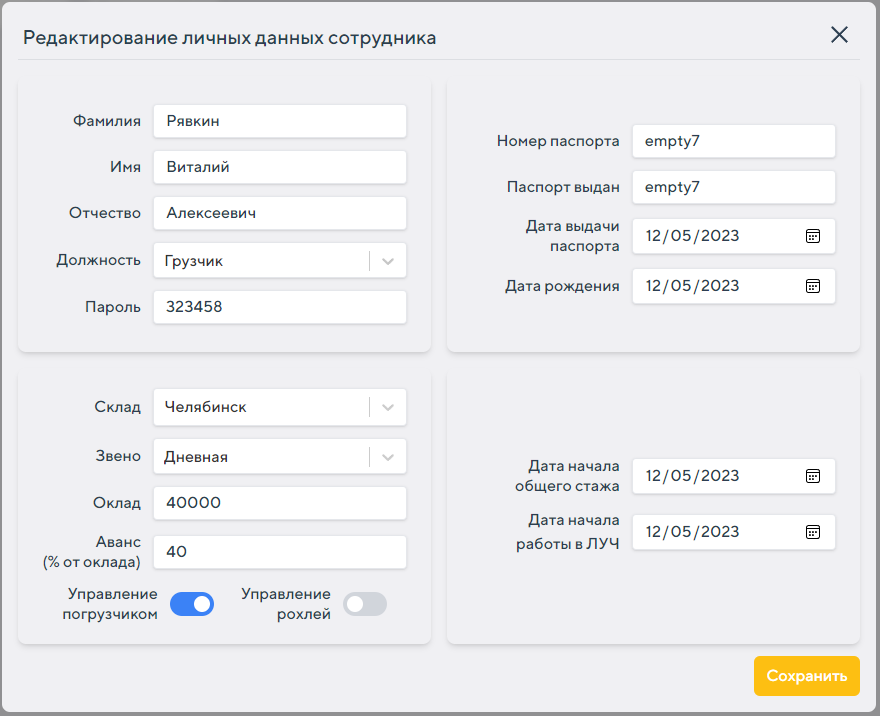


Рисунок 6 – Изменение информации о сотруднике

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках производственной практики были выполнены работы, связанные c написанием клиентской части веб приложения. Были решены следующие задачи:

1. Разработка дизайна клиентской части и верстка макета.
2. Реализация авторизации и создания пользователя.

Реализованная часть уже используется на предприятии. Решенные задачи будут использованы в ВКР для дальнейшей разработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальная документация по Angular. [Электронный ресурс] URL: https://angular.io/docs (дата обращения: 22.02.2024 г.).
2. Официальная документация по Bootstrap. [Электронный ресурс] URL: https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/ (дата обращения: 22.02.2024 г.).
3. Официальная документация по TypeScript. [Электронный ресурс] URL: https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/typescript-in-5-minutes.html (дата обращения: 22.02.2024 г.).