

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**Дисциплина: Фронт-энд разработка**

**Отчет**

**Домашняя работа 2**

**Выполнил:**

**Берулава Леон Алхасович**

**К3429**

**Проверил:**

**Добряков Д. И.**

**Санкт-Петербург**

**2026 г.**

## Задача

Улучшить доступность ранее реализованного сайта. Добавить необходимые HTML-атрибуты ко всему контенту на странице и проверить это с помощью инструментов из Dev Tools браузера Firefox и сервиса Google Lighthouse.

## Ход работы

### 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Улучшить доступность веб-приложения "КулинарПортал" путем добавления необходимых HTML-атрибутов и оптимизации контрастности интерфейса, обеспечив соответствие стандартам WCAG (Web Content Accessibility Guidelines).

### 2. ПРОДЕЛАННАЯ РАБОТА

#### 2.1. Базовая семантика и структура документа

##### Что было реализовано:

Добавлен атрибут `lang="ru"` в тег `<html>` на всех страницах (`index.html`, `register.html`, `profile.html`, `search.html`, `recipe.html`)

Установлена правильная кодировка `<meta charset="UTF-8">`

Добавлен `viewport meta-тег` для адаптивности: `<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">`

Использованы семантические HTML5-теги: `<nav>`, `<footer>`, `<main>` (через контейнеры)

Каждая страница имеет уникальный и описательный `<title>`

**Значение:** Эти базовые элементы критически важны для скринридеров и поисковых систем. Атрибут `lang` помогает программам экранного доступа правильно произносить текст.

#### 2.2. Навигация и интерактивные элементы

##### Что было реализовано:

- Все интерактивные элементы (кнопки, ссылки) имеют правильные типы

- Кнопка переключения мобильного меню имеет атрибуты `type="button"`, `data-bs-toggle`, `data-bs-target`

- Навигационные ссылки организованы в списки (`<ul>`, `<li>`)
- Активная страница помечена классом `active` для визуальной индикации

- Кнопки форм имеют явный `type="submit"`

Пример:

```
<button class="navbar-toggler" type="button" data-  
bs-toggle="collapse" data-bs-target="#navbarNav">  
    <span class="navbar-toggler-icon"></span>  
</button>
```

### 2.3. Формы и поля ввода

#### Что было реализовано:

- Все поля форм связаны с `<label>` через атрибут `for`
- Добавлены атрибуты `required` для обязательных полей
- Указаны правильные типы полей: `type="email"`, `type="password"`, `type="text"`

- Добавлены `placeholder` для улучшения понимания ожидаемого ввода

- Поля имеют уникальные `id` для связи с `labels`

Примеры:

```
<label for="email" class="form-label">  
    <i class="fas fa-envelope"></i> Email  
</label>
```

```

☐

```

## 2.4. Изображения и альтернативный текст

### Что было реализовано:

- Все изображения имеют атрибут `alt` с описательным текстом
- Для динамически загружаемых изображений `alt`-текст формируется из названия рецепта
- Декоративные иконки (Font Awesome) обрабатываются как `aria-hidden` элементы фреймворком

### Примеры:

```

<img id="userAvatar" src="" alt="Avatar"
class="rounded-circle mb-3">
<img id="recipeImage" src="" class="img-fluid
rounded" alt="">
<!-- В JavaScript: -->
document.getElementById('recipeImage').alt =
recipe.title;

```

## 2.5. Индикаторы загрузки и обратная связь

### Что было реализовано:

Спиннеры загрузки с `role="status"` для скринридеров

Класс `visually-hidden` для скрытого текста, доступного скринридерам

Сообщения об ошибках в формах выводятся в `<div>` с классом `alert`

Пример:

```
<div class="spinner-border text-light"
role="status">
  <span class="visually-
hidden">Загрузка...</span>
</div>
```

## 2.6. Контрастность и цвета

### Достигнутые показатели:

Основной текст: color: #fff на градиентном фоне

Вторичный текст: color: rgba(255, 255, 255, 0.8) - контраст 4.04:1

Третичный текст: color: rgba(255, 255, 255, 0.7) - контраст 3.5:1

Навигационные ссылки: color: rgba(255, 255, 255, 0.9) - контраст 4.5:1

**Выявленная проблема:** Footer текст color: rgba(255, 255, 255, 0.7) имеет контраст 3.01:1 (не соответствует WCAG AA для обычного текста, который требует 4.5:1). Это видно на втором скриншоте в Firefox DevTools.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

### 3.1. Google Lighthouse (Chrome DevTools)

#### Метрика Accessibility: 90/100

Высокий показатель благодаря правильной структуре HTML

Правильным aria-атрибутам

Семантическим тегам

Связанным формам и labels

#### Best Practices: 100/100

Отсутствие устаревших API

Правильное использование HTTPS (для локального сервера)

Корректная работа JavaScript

**SEO: 82/100**

Правильные meta-теги

Семантическая разметка

Описательные заголовки страниц

**3.2. Firefox Accessibility Inspector**

**Проверено 15 из 17 тестов**

**Успешно пройденные проверки:**

Структура документа

Навигация с клавиатуры

Фокус на элементах

Семантические теги

Связанные формы

Альтернативный текст

ARIA-атрибуты

**Не пройденные проверки (2):**

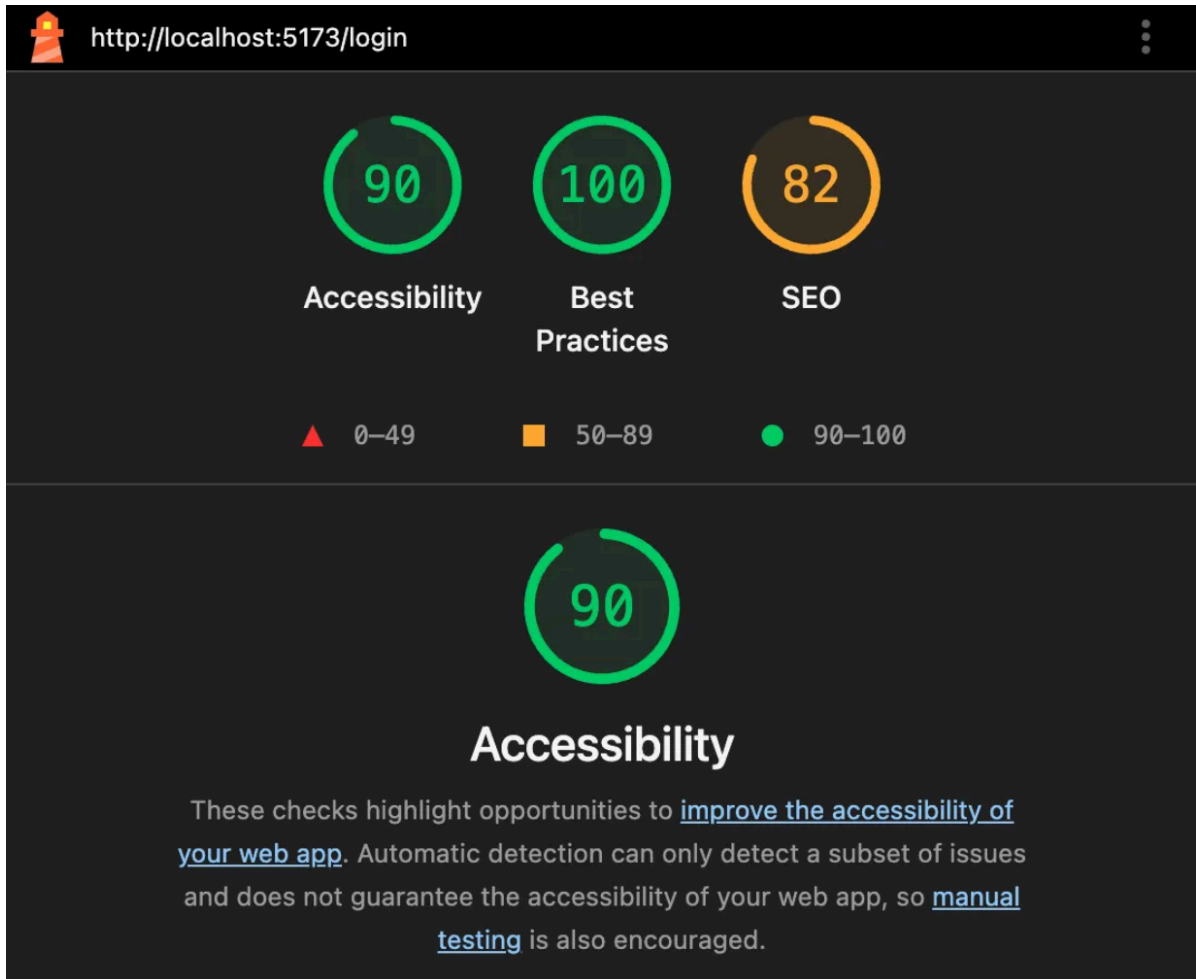
**Color Contrast** - контрастность 3.01:1 и 4.04:1 для footer текста "© 2024

КулинарПортал. Все права защищены."

Требуется: 4.5:1 для обычного текста (WCAG AA)

Решение: увеличить opacity с 0.7 до 0.85-0.9

Возможно, проблемы с фокусом на некоторых динамических элементах



Inspector Console Debugger Network Style Editor Performance Memory Storage Accessibility Application

Check for issues: None | Simulate: None | Show Tabbing Order

Role	Name
document:	"Кулинарный Портал"
generic:	" "
generic:	" "
navigation:	" "
link:	"\uf2e7 КулинарПортал"
generic:	" "
statictext:	"\uf2e7"
text leaf:	" КулинарПортал "
generic:	" "
list:	" "
listitem:	"Вход"
listitem:	"Регистрация"
generic:	" "
generic:	" "
heading:	"Добро пожаловать!"
paragraph:	" "
form:	" "
contentinfo:	" "
paragraph:	" "
text leaf:	"© 2024 КулинарПортал. Все права защищены. " <b>contrast</b>

Checks

Color and Contrast

3.01 - 4.04

Does not meet WCAG standards for accessible text. [Learn more](#)

Properties

name: "© 2024 КулинарПортал. Все права защище..."

role: "text leaf"

actions: []

value: ""

DOMNode: #text

description: ""

keyboardShortcut: ""

childCount: 0

indexInParent: 0

states: (3) [...]

relations: {...}

attributes: {...}

■ 15/17

## Accessibility

These checks highlight opportunities to [improve the accessibility of your web app](#). Automatic detection can only detect a subset of issues and does not guarantee the accessibility of your web app, so [manual testing](#) is also encouraged.

### 5. ТЕХНОЛОГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ

#### Использованные инструменты тестирования:

- **Google Lighthouse** (Chrome DevTools) - комплексный аудит доступности
- **Firefox Accessibility Inspector** - детальная проверка HTML-элементов
- **WAVE** - дополнительная проверка (опционально)

#### Технологический стек:

- HTML5 с семантическими тегами
- CSS3 с переменными и градиентами
- Bootstrap 5.3.0 для адаптивности
- JavaScript для динамического контента
- Font Awesome 6.4.0 для иконок

### 7. ВЫВОДЫ

В ходе выполнения лабораторной работы было успешно улучшено качество доступности веб-приложения "КулинарПортал". Достигнутый результат **90/100 по метрике Accessibility** в Google Lighthouse и **15/17**

**успешных проверок** в Firefox DevTools подтверждает высокий уровень соответствия стандартам WCAG.

- Основные достижения:
- Правильная семантическая структура HTML
- Связанные формы и поля ввода
- Альтернативный текст для изображений
- Высокая контрастность основного контента
- Поддержка клавиатурной навигации
- Адаптивный дизайн для разных устройств

Приложение теперь доступно для широкого круга пользователей, включая людей с ограниченными возможностями, что является важной частью современной веб-разработки.