# Министерство образования Пензенской области Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области «Пензенский колледж архитектуры и строительства»

### ОТЧЕТ

о прохождении учебной практики
ПМ 03 «Ревьюирование программных продуктов»

Студента группы 20ОА14 <u>Закревский Эмир Александрович</u>
—————————————————————————————————————
Сроки прохождения практики: 21.11.2022-26.11.2022
Руководитель практики от колледжа
Бояршинова Елизавета Андреевна
Отчет защищен на оценку
Полпись руковолителя практики от колледжа

Утверждаю
Руководитель специальности
/ Н.Д. Захарко
«» ноября 2022 г.

## **ЗАДАНИЕ**

на учебную практику

# по ПМ03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

Студента группы 20ОА14 Закревского Эмира Александровича
Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
1. Анализ предметной области и сбор данных для разработки веб-
приложения.
2. Анализ целевой аудитории. Описание пользователей и
заинтересованных лиц.
3. Работа с технической документацией. Разработка технического
задания.
4. Создание макета веб-ресурса.
5. Обзор современных основных инструментальных средств разработки
программных продуктов. Проведение сравнительного анализа программных
продуктов и средств разработки.
6. Верстка веб-ресурса. Ревьюирование программного кода
7. Тестирование веб-ресурса. Валидация кода.
Руководитель УП Е.А. Бояршинова

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Анализ предметной области и сбор данных для разработки веб-	
приложения	5
2. Анализ целевой аудитории	6
3. Сравнительный анализ средств разработки	7
4. Разработка макета	9
5. Верстка веб-ресурса. Ревьюирование программного кода в соответствии	ис
технической документацией	13
6. Валидация кода	20
7. Тестирование	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	23
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ А	

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Учебная практика по ПМ 03 «Ревьюирование программных продуктов» проходила в ГАПОУ ПО Пензенском колледже архитектуры и строительства в период с 21 ноября по 26 ноября. Целью учебной практики явилось получение практического опыта в части освоения квалификации по виду профессиональной деятельности «Ревьюирование программных продуктов» и соответствующих профессиональных компетенций.

Компания My-Giro, занимающаяся продажей гироскутеров, обратилась с заданием создать небольшой сайт, который бы рассказывал потенциальным клиентам о компании и демонстрировал их товарный ряд. Главная цель — совершение заказа потенциальным клиентом. Целевая аудитория компании — городские жители 20-30 лет.

Актуальность создания сайта заключается в необходимости современного бизнеса иметь свой Интернет-ресурс. Особенно, наличие собственного веб-ресурса необходимо для компания, ориентирующуюся на молодую аудиторию. Создание сайта обеспечит возможность привлечь новых клиентов и увеличить продажи. С его помощью организация может заявить о своём существовании, проинформировать потенциального клиента об услугах или продуктах, которые предоставляет, а также позволяет пользователям сделать с помощью сайта on-line заказ, произвести покупку или оплатить счета. Интернет-ресурс обеспечивает не только комфортный доступ к информации, но и служит в качестве рекламы для компании.

Цели:

- 1. Создать дизайн Интернет-ресурса, привлекающий целевую аудиторию;
- 2. Разработать Интернет-ресурса, удовлетворяющий главную цель убедить потенциального клиента купить товар компании;

Задачи:

1. Проанализировать предметную область;

- 2. Проанализировать целевую аудиторию;
- 3. Разработать макет Интернет-ресурса;
- 4. Разработать Интернет-ресурс;
- 5. Протестировать Интернет-ресурс;

Предметной областью является технологии сайтостроения и объектом исследования является компания «Му-Giro», продающая электросамокаты и гироскутеры. Исследована данная область будет методом сравнения конкурентов, а также SWOT-методом (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)  $^1$ .

## 1. Анализ предметной области и сбор данных для разработки вебприложения

Предметная область практики заключается в создании Интернет-ресурса для компании, торгующей гироскутерами и электросамокатами. С помощью Интернет-ресурса люди смогут выбрать интересующий их товар, узнать его стоимость и уточнить наличие моделей в магазине. Это сэкономит время походов по магазинам и поисков нужных товаров.

Прежде чем начать проектировать Веб-сайт длч «My-Giro», были изучены аналогичные Интернет-ресурсы, для того, чтобы определить примерную структуру сайта и выявить их общие сходства и тенденции в дизайне. На сайте «gyroskutera.ru» понятный с первого раза интерфейс, приветственная секция сообщает потенциальному клиенту преимущества компании и скидки, также реализован быстрый поиск по сайту. Недочетов в функционале не было замечено. Дизайн простой и понятный, но не соответствует трендам 2022 года. Ha сайте «giromax.ru», удобное расположение функциональных кнопок, быстрого поиска и «обратной связи». Дизайн непримечательный, плохо подобраны цвета. Некорректно определены приоритеты заголовков и цветовая сегрегация элементов. Из-за этого сложно фокусироваться на конкретном объекте интерфейса. Выявить преимущества

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Перевод с английского: «Сильные стороны, Слабости, Возможности, Угрозы»

в дизайне оказалось затруднительно на всех изученных сайтах, однако изучение помогло разобраться с дальнейшим функционалом «Му-Giro». После анализа аналогичных Интернет-ресурсов, было принято решение не останавливаться исключительно на тематических сайтах про гироскутеры, электросамокаты и сигвеи. Был изучен топ креативных и функциональных сайтов за 2022 на сайте «forbes.com». Запоминались цветовые гаммы, расположение информации любого вида, анализировалась разметка (чтоб лучше понять структуру сайтов).

Также сайт «My-Giro» должен соответствовать не только общим требованиям и трендам этого года, но техническому заданию самого заказчика.

#### 2. Анализ целевой аудитории

Интернет – это самая большая компьютерная сеть в мире. Её используют миллионы людей каждый день.

В настоящее время почти каждый человек имеет выход в интернет. Это делает информацию, предоставленную в интернете, удобной для пользователей, и облегчает задачи организаций, цель которых состоит в увеличении притока потенциальных покупателей.

Но что бы успешно продать товар, просто создать Интернет-ресурс — недостаточно. Нужно изучить целевую аудиторию. Благодаря полученной информации, разработчики смогут определить востребованность Интернет-ресурса, наилучшую стилистику и как преподнести информацию. Сейчас для анализа целевой аудитории используются десятки методов и инструментов. Только изучив потенциального клиента возможно:

- Привлечь покупателей, которые захотят еще не один раз к вам вернуться;
  - Сэкономить на рекламе, нацелив ее на целевую аудиторию;
  - Предложить покупателю именно то, что он так давно искал.

Можно предположить, что целевой аудиторией компании «My-Giro», являются дети и подростки. Однако изучив данный вопрос подробно, можно прийти к выводу, что это жители мегаполиса в возрасте от 20 до 30 лет.

Из этого можно выделить следующие требования к дизайну:

- Использование интерактивности только тогда, когда она служит определенной цели и поддерживает их текущую задачу;
- Данная категория (особенно студенты), активно читающая в силу необходимости, не любят тексты большого объема. Вместо этого они предпочитают контент, который можно легко и быстро усвоить;
- Сайт, нацеленный на подростков, не будет столь же успешен среди более взрослых пользователей, которые весьма чувствительны к общей атмосфере ресурса.

### 3. Сравнительный анализ средств разработки

Для создания качественного сайта и выполнения всех этапов разработки, используется не одна программа. Для разработки Интернет-ресурса «Му-Giro» использовались следующие программы и технологии:

1. Visual Studio Code

Visual Studio Code — это бесплатный редактор кода. Некоторые возможности:

- Быстрая навигация (Goto Anything)
- Одновременное редактирование (Split Editing)
- Высокая степень настраиваемости (Customize Anything)

Поддержка языков:

Visual Studio Code поддерживает большое количество языков программирования и имеет возможность подсветки синтаксиса для C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, Rust, SQL, TCL и XML.

В дополнение к тем языкам программирования, которые включены по умолчанию, пользователи имеют возможность загружать плагины для поддержки других языков.

Редактор Visual Studio Code, непосредственно использовался для написания кода (использовались: TypeScript и TSX).

TypeScript — язык программирования, представленный Microsoft в 2012 году и позиционируемый как средство разработки веб-приложений, расширяющее возможности JavaScript. Разработчиком языка TypeScript является Андерс Хейлсберг, создавший ранее Turbo Pascal, Delphi и С#.

TSX — версия JSX расширения файлов фреймворка React. JSX расширение позволяет упростить синтаксис, используя HTML теги вместо функции React.createElement().

#### 2. Figma

Figma — онлайн-сервис для разработки интерфейсов и прототипирования с возможностью организации совместной работы в режиме реального времени.

Это один из самых популярных и удобных кроссплатформенных графических редакторов для совместной работы. В ней можно создавать: макеты сайтов, приложений и кликабельные прототипы с анимацией отдельные элементы интерфейса: иконки, кнопки, формы и многое другое

Данная программа использовалась для разработки дизайна и дальнейшей верстки сайта.

### 3. Next.js

Next.js — это фреймворк, основанный на React, который позволяет создавать веб-приложения с улучшенной производительностью и улучшенным пользовательским опытом с помощью дополнительных функций предварительного рендеринга, таких как полноценный рендеринг на стороне сервера (SSR) и статическая генерация страниц (SSG).

#### 4. Zeal

Zeal является оффлайн-браузером для просмотра документации. Программа является Open Source аналогом приложения Dash, которое выполняет абсолютно те же функции, но предназначено для macOS, iPhone, iPad. Zeal в отличии от Dash полностью бесплатна. Zeal позволяет скачать почти 200 различных пакетов документации (на момент написания данного обзора). Установка документации выполняется прямо внутри приложения. Не нужно самостоятельно искать и скачивать документацию на сторонних ресурсах. Программа доступна для Linux и Windows.

#### 5. Bootstrap

Вооtstrap — это бесплатный фреймворк с открытым исходным кодом, предназначенный для адаптивной, ориентированной на мобильные устройства веб-разработки. Он содержит HTML, CSS и (опционально) JavaScript-шаблоны дизайна для типографии, форм, кнопок, навигации и других компонентов интерфейса. В создании сайта, Вооtstrap использовался при создании слайдера с преимуществами компании, а также секции с частыми вопросами.

#### 6. Sass

Sass — модуль, включенный в Haml. Sass — это метаязык на основе CSS, предназначенный для увеличения уровня абстракции CSS-кода и упрощения файлов каскадных таблиц стилей.

### 4. Разработка макета

Макет сайта — это предварительный набросок, который определяет внешний вид сайта и его функционал. Это идеи по художественному и техническому оформлению рекламной информации, представленные в графическом виде.

Макет нужен, чтобы весь процесс прошел быстро: исполнителям пришлось вносить минимум правок, а заказчик сэкономил время и деньги. Задачи макета:

- Заранее увидеть, как будут выглядеть пожелания заказчика на практике, включая элементы анимации;
- Разработать единый дизайн для всех страниц сайта и всех его типовых элементов;
  - Продумать наполнение элементов текста и изображений;
- Скоординировать всю команду проекта, задать четкие рамки для работы.

Сначала была разработана шапка Интернет-ресурса (Рис. 1). На ней размещены: номер телефона, кнопка для заказа обратного звонка и интерактивный логотип компании:



Рисунок 1 – Шапка сайта

Затем был создан макет слайдера и секции с особенностями гироскутеров, электросамокатов и сигвеев (Рис. 2). На этих секциях размещены преимущества компании и продукции, которой торгует «Му-Giro»:

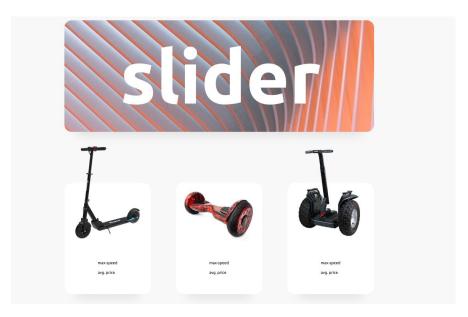


Рисунок 2 – Слайдер и секция особенностей

Затем была спроектирована секция с карточками товаров (Рис. 3). В этом списке размещены все наименования позиций, которые продает компания, их стоимость, фотография и категория:

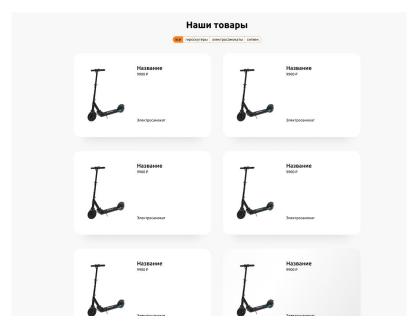


Рисунок 3 – Список товаров

Немаловажной является секция с сотрудниками компании (Рис. 4). На ней размещены самые полезные сотрудники компании, их имя и фамилия, должность и фотография:

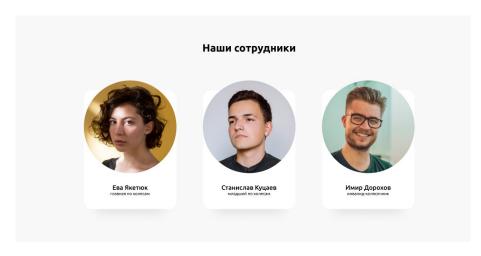


Рисунок 4 – Список сотрудников

Затем была создана секция с брендами, с которыми работает компания (Рис. 5). В этой секции перечислены самые известные производители гироскутеров, электросамокатов и сигвеев:



Рисунок 5 – Список брендов

Следующая секция – это секция с часто задаваемыми вопросами (Рис. 6). В ней расположены ответы на самые частые вопросы, связанные с компанией и опытом пользования электросамокатами, сигвеями и гирокутерами:

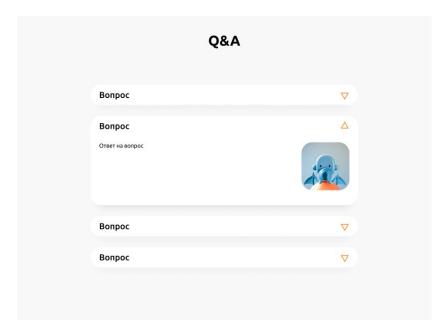


Рисунок 6 – Секция «Частые вопросы»

Макет завершается «подвалом», в котором расположена форма и краткая информация о компании (Рис. 7). Данная секция содержит блок с информацией о компании, который содержит логотип с небольшой текст, следом размещена форма, предлагающая пользователю Интернет-ресурса оставить свои данные и получить скидку 5%:

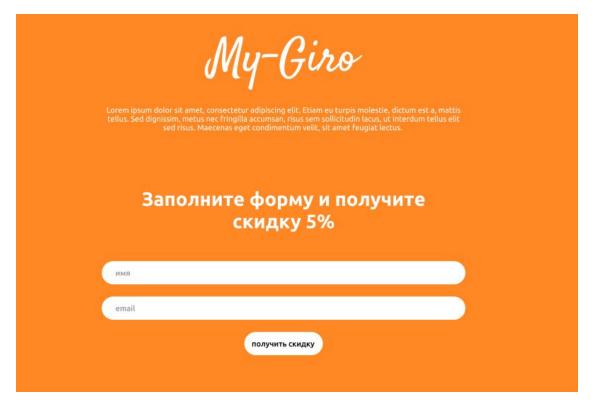


Рисунок 7 – Подвал Интернет-ресурса

## 5. Верстка веб-ресурса. Ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией

Одним из важных элементов макета Интернет-ресурса является слайдер, который был создан с помощью фреймворка Bootstrap. Он состоит из слайдов (Рис. 8). Так выглядит разметка слайда:

Рисунок 8 – Разметка слайда

Был создан универсальный элемент «Карточка», который использовался для создания нескольких секций. Он состоит из блока с классом «card» и может принимать значения извне. Его разметка представлена на (Рис. 9). Стиль элемента «Карточка» размещен на (Рис. 10).

Рисунок 9 – Структура карточки

```
.card {
    width: fit-content;
    height: fit-content;
    min-width: 18.23vw;
    min-height: 23.44vw;
    box-shadow: var(--shadow);
    background-color: var(--primary-color);
    border-radius: 1.56vw;
    border: none;
    transition: transform .3s ease-in;
}

.card:hover {
    background: linear-gradient(290.62deg, #EAEAEA 1.21%, #FFFFFF 61.93%, #FBFBFB 100%);
    transform: scale(1.03);
}
```

Рисунок 10 – Стиль карточки

В шапке был создан динамический элемент, представляющий из себя вращающееся колесо. Данный объект интерфейса был создан для привлечения внимания пользователя. Разметка указана на (Рис. 11). Анимация была создана с помощью CSS (Рис. 12).

Рисунок 11 – Вращающееся колесо

```
@keyframes wheelRotation {
    0% {
        transform: rotate(0deg);
    }

    100% {
        transform: rotate(360deg);
    }
}

img:first-child {
    will-change: transform;
    animation: wheelRotation 8s forwards infinite linear;
}
```

Рисунок 12 – Анимация вращения

Для улучшения читаемости кода и повышения качества его поддержки, было принято решение максимально сегментизировать разметку страницы и использовать абстракции (Рис. 13) и (Рис. 14):

Рисунок 13 – Абстрактное представление Интернет-ресурса

Рисунок 14 – Абстрактное представление секций

Карточки товаров созданы с использованием элемента, указанного на (Рис. 9). Также была использована CSS-сетка (Рис. 16). На карточке товара расположена информация о товаре: фотография, стоимость, название и категория (Рис. 15).

Рисунок 15 – Структура карточки товара

```
.card-grid {
   width: 31vw;
   padding: 2.6vw 3.13vw 3.39vw;
   display: grid;
   grid-template-columns: 13vw 1fr;
   grid-template-rows: 4.56vw 1fr 1.04vw;
   grid-template-areas: "img tp" "img ." "img category";
}
```

Рисунок 16 – Стиль карточки товара

В JSON-файле (Рис. 20) хранятся данные о товарах, категории которых оптимизированы для хранения в базе данных и показать их в таком виде потенциальному клиенту мы не можем. Для конвертации этих значений была

создана специальная функция, использующая конструкцию switch-case (Рис. 17):

```
// Функция для конвертации категории продукта в понятный для человека вид function convertCategory(category: string) {
    let convertedCategory = ''
    switch(category) {
        case 'gyro':
            convertedCategory = 'Гироскутер'
            break
        case 'scooter':
            convertedCategory = 'Электросамокат'
            break
        case 'segway':
            convertedCategory = 'Сигвей'
            break
        default:
            convertedCategory = 'Прочее'
            break
    }
    return convertedCategory
}
```

Рисунок 17 – Функция для конвертации категории товара

Список товаров отрисовывается с помощью функции тар, которая возвращает карточку товара с заполненными данными (Рис. 18). Список товаров является составной части секции с товарами и получает от родительского элемента список продуктов:

Рисунок 18 – Структура списка товаров

В нижней части страницы спроектирован «подвал», в котором отображается информация о компании и форма для получения данных пользователя (Рис. 19):

Рисунок 19 – Форма в подвале

Список товаров хранится в JSON-файле (Рис. 20). Это сделано специально для симуляции обработки данных полученных с сервера. Обработкой данных занимается элемент в секции с товарами.

```
{
    "id": 1,
        "img": "/img/gyro.png",
        "title": "Гироскутер \"Два Колеса\"",
        "price": 3900,
        "category": "gyro"
},
    {
        "id": 2,
        "img": "/img/gyro.png",
        "title": "Гироскутер \"Два Колеса\" ПРО",
        "price": 9900,
        "category": "gyro"
},
    ...
```

Рисунок 20 – Структура JSON-файла с товарами

#### 6. Валидация кода

Для проверки работоспособности стилей и обнаружения ошибок, был использован онлайн валидатор. Ошибок обнаружено не было (Рис. 21):



Рисунок 21 – Данные валидации CSS

При компиляции Интернет-ресурса в оптимизированный и готовый к размещению на хостинге вид, ошибок не выявлено (Рис. 22). Для компиляции использовался инструмент, предоставленный Next.js (прх next build).

```
npx next build
info - Linting and checking validity of types
info - Creating an optimized production build
info - Compiled successfully
info - Collecting page data
info - Generating static pages (3/3)
info - Finalizing page optimization
Route (pages)
                                                    First Load JS
                                           <u>Size</u>
     (723 ms)
                                           7.98 kB
     css/4554b78c4a4a9648.css
                                           1.44 kB
                                           0 B
    / app
 0 /404
                                           181 B
 First Load JS shared by all
   chunks/framework-3b5a00d5d7e8d93b.js
                                           45.4 kB
   chunks/main-b482fffd82fa7e1c.js
                                           26.7 kB
   chunks/pages/ app-f89479735cd331fd.js 565 B
    chunks/webpack-51b274d91a984f00.js
                                           1.76 kB
                                           27.8 kB
   css/82bb8bcd485245d4.css
  (Static) automatically rendered as static HTML (uses no initial props)
```

Рисунок 22 – Отчет о компиляции

#### 7. Тестирование

Необходимой частью разработки Интернет-ресурса является процесс тестирования на кроссбраузерность. Первым браузером, выбранным для проверки на корректность отображения страницы стал Mozilla Firefox (Рис. 23):



Рисунок 23 – Отображение Интернет-ресурса в браузере FireFox

Затем был проверен браузер LibreWolf (Рис. 24). Это браузер с открытым исходным кодом, созданный на основе Mozilla Firefox.

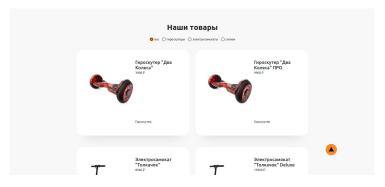


Рисунок 24 – Отображение Интернет-ресурса в браузере LibreWolf

Также тестировался браузер Chromium (Рис. 25). Это браузер с открытым исходным кодом, на основе которого создан браузер Google Chrome, а также Electron.



Рисунок 25 – Отображение Интернет-ресурса в браузере Chromium

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

- В результате прохождения учебной практики в рамках профессионального модуля был получен практический опыт работы:
  - 1. С моделью процесса разработки программного продукта;
- 2. С основными принципами процесса разработки программного продукта;
  - 3. С основными подходами к интегрированию программных модулей;
  - 4. С основами верификации и аттестации программного обеспечения;
- 5. С проектной и технической документацией на уровне взаимодействия компонент программного продукта;
  - 6. В выполнении отладки программного продукта;
  - 7. В работе с фреймворками;

Был разработан сайт для компании «Му-Giro», которая занимается продажей гироскутеров, сигвеев и электросамокатов. Данный программный продукт содержит:

- Информацию о компании и консультантах;
- Форму с подпиской на email рассылку;
- Сведения о преимуществах компании;
- Сведения о брендах, продукция которых представлена на сайте;
- Список товаров;
- Контактную информацию компании;

Следует отметить, что дизайн сайта соответствует целевой аудитории и деятельности компании, является привлекательным внешне, а также удобен.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1. Михеева Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебное пособие для средн. проф. образования. М.: Академия, 2019. 384 с.
- 2. Нильсен, Я. Веб-дизайн: книга Якоба Нильсена / Я. Нильсен. М.: Символ, 2019. - 512 с.
- 3. Современный справочник HTML и CSS [Электронный ресурс] // URL: https://htmlbase.ru/?ysclid=l4t3caoxpz961568278 (дата обращения: 23.11.2022).
- 4. Онлайн учебники и справочные материалы по HTML, CSS и JavaScript [Электронный ресурс] // URL: http://ru.w3docs.com/ (дата обращения: 23.11.2022).
- 5. Дакетт Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Дакетт. Д. Эксмо, 2015. с. 584[Электронный ресурс] // URL: https://www.litres.ru/ (дата обращения: 24.11.2022).
- 6. Учебник CSS и HTML для новичков [Электронный ресурс] // URL: http://old.code.mu/books/css (дата обращения: 24.11.2022).

Техническое задание:

- 1. Основания для разработки сайта.
  - 1.1. Полное наименования

Полное наименование «My-Giro».

- 1.2. Плановые сроки начала и окончания работ.
- 21.11.2022-26.11.2022 гг.
- 2. Цели разработки

Создать небольшой сайт, который бы рассказывал потенциальным клиентам о компании и демонстрировал их товарный ряд.

3. Предварительная структура сайта и его страниц

Сайт должен иметь следующие разделы:

- 1. Шапка, содержащая логотип, телефон компании и кнопку для заказа звонка.
  - 2. Блок со слайдером, содержащий преимущества компании.
- 3. Блок, содержащий особенности гироскутеров, электросамокатов и сигвеев.
  - 4. Блок со списком товаров: фото, название, цена и вид.
  - 5. Фильтр по виду: Все, Гироскутеры, Электросамокаты, Сигвеи.
  - 6. Блок, содержащий информацию о консультантах.
  - 7. Блок, содержащий бренды, представленные в магазине.
  - 8. Блок, содержащий полезную информацию: фото и текст к нему.
- 9. Блок, содержащий краткую информацию о компании и форму для подписки на email-рассылки. Поля формы: имя, адрес электронной почты, кнопка «подписаться».
  - 10. Кнопка. Позволяющая вернуться наверх.
- 4. Требования к дизайну
- 1. Дизайн сайта должен соответствовать целевой аудитории. Целевая аудитория: 20-30 летние жители мегаполисов.
  - 2. Дизайн сайта должен соответствовать деятельности компании.

- 3. Должны использоваться простые и понятные заголовки.
- 4. Шрифты должны соответствовать деятельности компании.
- 5. Дизайн сайта должен быть привлекателен:
- Размеры шрифтов должны использоваться гармонично (должна быть предусмотрена некая иерархия размеров).
  - Используемые цвета должны помогать восприятию контента.
- Свободное пространство должно быть равномерным в однотипных блоках
  - 6. Интерфейс должен быть удобен.
- 5. Технические требования.

Минимальное разрешение и устройства отображения:

- 1) Мониторы ПК от 19 до 27 дюймов;
- 2) Ноутбуки от 15,6 до 17,3 дюйма;
- 3) Планшеты от 7 до 12 дюймов.
- Корректное отображение.
- Структурированная информация.
- Тексты должны быть читаемыми и грамотными.

## 6. Требования к функциональности сайта

- 1. Изначально в блоке со списком товаров выводятся товары по всем видам. При клике на соответствующий вид в фильтре, в блоке остаются только товары этого вида. При клике на категорию «Все» фильтр должен сбрасываться.
  - 2. Преимущества в блоке со слайдером должны переключаться.
- 3. Кнопка, позволяющая вернуться наверх страницы всегда зафиксирована снизу экрана.
- 4. На сайте должны присутствовать анимации, способствующие положительному пользовательскому опыту.
- 5. Все интерактивные действия должны происходить без обновления страницы и без использования языков программирования.
- 7. Входные данные отсутствуют.