МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Учреждение образования «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ   
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Информационных технологий

Кафедра Информационных систем и технологий

Специальность 6-05-0612-01 "Программная инженерия"

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

по дисциплине «Компьютерные языки разметки»

Тема «Веб-сайт«тату салон»

**Исполнитель**

студент(ка) 1 курса 8 группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р. С. Буцкевич

подпись, дата

**Руководитель**

старший преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е. В. Барковский

должность, учен. степень, ученое звание подпись, дата

Допущен(а) к защите \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

дата, подпись

Курсовой проект защищен с оценкой

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е. В. Барковский

подпись дата инициалы и фамилия

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc135882028)

[1. Постановка задачи 4](#_Toc135882029)

[1.1. Обзор аналогичных решений 4](#_Toc135882030)

[1.2. Техническое задание 7](#_Toc135882031)

[1.3 Выбор средств реализации программного продукта 8](#_Toc135882032)

[1.4. Вывод 8](#_Toc135882033)

[2. Проектирование страниц веб-сайта 9](#_Toc135882034)

[2.1 Выбор способа верстки 9](#_Toc135882035)

[2.2 Выбор стилевого оформления 9](#_Toc135882036)

[2.3 Выбор шрифтового оформления 9](#_Toc135882037)

[2.4 Разработка логотипа 10](#_Toc135882038)

[2.5 Разработка пользовательских элементов 11](#_Toc135882039)

[2.6 Разработка спецэффектов 12](#_Toc135882040)

[2.7. Вывод 12](#_Toc135882041)

[3. Реализация проекта 13](#_Toc135882042)

[3.1 Структура HTML-документа 13](#_Toc135882044)

[3.2 Добавление таблиц стилей SCSS и CSS 14](#_Toc135882045)

[3.3 Использование стандартов XML (SVG) 15](#_Toc135882046)

[3.4 Управление элементами DOM 16](#_Toc135882047)

[3.5 Вывод 16](#_Toc135882048)

[4. Тестирование 36](#_Toc135882049)

[4.1 Адаптивный дизайн веб-сайта 38](#_Toc135882050)

[4.2 Кроссбраузерное тестирование 39](#_Toc135882051)

[4.3 Руководство пользователя 41](#_Toc135882052)

[4.4 Вывод 44](#_Toc135882053)

[Заключение 45](#_Toc135882054)

**Введение**

Веб-технологии играют важную роль в создании доступных и привлекательных цифровых решений, позволяющих эффективно представлять информацию и взаимодействовать с пользователями. Данный курсовой проект посвящен разработке веб-сайта для тату-студии Ink Master Studio с использованием компьютерных языков разметки, таких как HTML и CSS. Проект ориентирован на создание прототипа сайта, который будет сочетать современный дизайн, функциональность и удобство использования.

Целью проекта является разработка веб-сайта, который позволит представить услуги тату-студии, упростить процесс записи клиентов и обеспечить удобный доступ к информации о работах мастеров. Основные задачи включают создание интуитивно понятного интерфейса, реализацию функционала онлайн-записи, интеграцию галереи портфолио и обеспечение адаптивности сайта для различных устройств. Целевая аудитория — люди в возрасте от 18 до 45 лет, интересующиеся татуировками, их нанесением, коррекцией или консультациями с мастерами.

Актуальность проекта обусловлена популярностью тату-культуры и необходимостью создания удобных онлайн-платформ для взаимодействия с клиентами. Сайт станет инструментом для демонстрации услуг и работ студии, а также облегчит процесс записи. Проект направлен на изучение языков разметки, освоение принципов веб-дизайна и верстки, а также на разработку полноценного прототипа сайта, готового к дальнейшему развитию.

**1. Постановка задачи**

**1.1 Обзор аналогичных решений**

В рамках разработки веб-сайта для студии татуировок *Ink Master Studio* был проведен анализ существующих решений в данной сфере. Анализ аналогичных веб-сайтов позволяет определить современные тенденции в дизайне, удобстве использования и функционале, а также избежать типичных ошибок. Ссылки на аналогичные решения: <https://tattoo-club.by> (ТатуКлубБай), <https://365daystattoo.by> (365 days tattoo)

Анализ сайта [https://tattoo-club.by](https://tattoo-club.by/) (см рис 1.1) позволяет выделить несколько достоинств и недостатков. Сайт обладает профессиональным дизайном - он выполнен в современном минималистичном стиле, что создает приятное впечатление, а использование качественных фотографий работ мастеров наглядно демонстрирует уровень студии. Навигация по сайту организована удобно: основные разделы, такие как информация о студии, перечень услуг, данные о мастерах и портфолио работ, легко доступны через меню, а кнопка записи на прием, расположенная в шапке сайта, значительно упрощает про цесс взаимодействия с клиентами.

Вместе с тем, у сайта есть и существенные недостатки. Главный из них - отсутствие блога или какого-либо полезного контента, который мог бы привлекать дополнительных посетителей и повышать доверие клиентов. Например, на сайте нет статей об уходе за татуировками, советов по выбору эскиза или другой полезной информации. Еще одним серьезным упущением является отсутствие раздела с отзывами клиентов, что может снижать уровень доверия потенциальных посетителей, так как отзывы являются важным доказательством качества услуг.

Таким образом, сайт tattoo-club.by производит хорошее впечатление благодаря современному дизайну, продуманной навигации и качественному портфолио, но отсутствие отзывов клиентов и полезного контента снижает его эффективность и привлекательность для потенциальных клиентов.

Анализ сайта <https://365daystattoo.by> (см рис 1.2) выявляет ряд сильных и слабых сторон, характерных для этого онлайн-ресурса тату-студии. Сайт обладает стильным и современным дизайном, который полностью соответствует тематике тату-индустрии, создавая правильную атмосферу для потенциальных клиентов. Качественные изображения работ мастеров и продуманные анимационные элементы формируют приятное визуальное восприятие, что сразу выделяет студию среди конкурентов. Навигация организована достаточно удобно - все основные разделы, включая информацию о студии, перечень услуг, портфолио мастеров и галерею работ, легко доступны через главное меню. Особого внимания заслуживает продуманное расположение кнопки записи на прием в шапке сайта, что значительно упрощает процесс взаимодействия с клиентами и увеличивает конверсию.

Однако сайт имеет и заметные недостатки, ограничивающие его эффективность. Наиболее существенной проблемой является недостаточная интерактивность ресурса. Сайт производит впечатление статичной визитки, тогда как добавление интерактивных элементов могло бы значительно улучшить пользовательский опыт. Например, реализация системы онлайн-записи с возможностью выбора конкретного мастера через фильтры, добавление функционала для предварительной оценки стоимости работы или инструмента для загрузки эскизов клиентами сделали бы ресурс более удобным и функциональным. Также отсутствует система онлайн-консультаций, которая могла бы помочь потенциальным клиентам оперативно получить ответы на вопросы перед записью. Эти улучшения помогли бы не только повысить удобство использования сайта, но и увеличить количество заявок от посетителей. В целом, при сохранении своих визуальных достоинств, сайт нуждается в технической доработке, чтобы полностью реализовать свой потенциал как эффективного инструмента привлечения клиентов.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, человек, Человеческое лицо

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

а) б)

а – десктопная версия. б – мобильная версия

Рисунок 1.1 – Окно главной страницы сайта ТатуКлубБай

Изображение выглядит как текст, одежда, женщина, человек

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.Изображение выглядит как текст, Человеческое лицо, одежда, человек

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

a) б)

а – десктопная версия. б – мобильная версия

Рисунок 1.2 – Окно главной страницы сайта 365 days tattoo

**1.2 Техническое задание**

Цель проекта — разработка современного, удобного и функционального веб-сайта для студии татуировок "Ink Master Studio", который станет эффективным инструментом для презентации услуг, привлечения клиентов и упрощения взаимодействия с аудиторией. Сайт должен отражать уникальный стиль студии, обеспечивать комфортное использование и отвечать потребностям клиентов и бизнеса.

Сайт будет включать следующие страницы. Главная страница представит краткую информацию о студии, ее философии, преимуществах и услугах, обеспечивая быстрый доступ к другим разделам. Страница "Примеры" будет содержать галерею с примерами работ мастеров, демонстрирующими высокое качество, разнообразие стилей и профессионализм. Страница "О нас" расскажет об истории студии, ее ценностях и представит информацию о директоре, чтобы подчеркнуть экспертность и создать доверие. Страница "Запись" включит форму обратной связи и функционал онлайн-записи, что упростит процесс бронирования.

Требования к сайту: адаптивный дизайн для корректного отображения на любых устройствах, интуитивно понятная навигация для удобства пользователей, функционал онлайн-записи для автоматизации бронирования и раздел с отзывами клиентов для повышения доверия.

Задачи сайта делятся на две группы. Для клиентов: предоставление прозрачной информации об услугах, мастерах и ценах, упрощение записи через онлайн-форму, возможность ознакомиться с примерами работ и отзывами, а также доступ к полезной информации через блог с материалами о татуировках и уходе за ними. Для студии: привлечение новых клиентов через привлекательный дизайн и SEO-оптимизацию, упрощение взаимодействия с клиентами за счет автоматизации записи, повышение доверия через открытую информацию и отзывы, а также увеличение видимости в поисковых системах.

Веб-сайт "Ink Master Studio" станет современным и конкурентоспособным инструментом для привлечения клиентов и повышения качества обслуживания. Учет недостатков конкурентов и внедрение передовых решений, таких как удобный интерфейс, быстрая загрузка страниц и функциональная форма обратной связи, обеспечат высокую эффективность и выделят сайт на рынке.

**1.3 Выбор средств реализации программного продукта**

Для разработки веб-сайта "Ink Master Studio" выбраны современные и проверенные технологии, обеспечивающие высокую производительность, удобство разработки и поддержки, а также соответствие требованиям проекта. HTML5 используется как основной язык для создания структуры веб-страниц, обеспечивая семантическую верстку, что способствует SEO-оптимизации и повышает доступность сайта. Для оформления внешнего вида, включая анимации и адаптивный дизайн, применяются CSS3 и SCSS, где SCSS добавляет возможности препроцессинга, такие как переменные и вложенные стили, упрощая управление стилями. JavaScript отвечает за реализацию интерактивных элементов, таких как слайдеры и динамические формы. XML используется для хранения информации, получаемой с формы, обеспечивая структурированное представление данных для дальнейшей обработки или интеграции с внешними сервисами. В качестве инструментов разработки применяются Visual Studio Code, текстовый редактор с поддержкой расширений для HTML, CSS, SCSS, JavaScript и XML, а также Git и GitHub для контроля версий и совместной работы над проектом.

**1.4 Вывод:**

В рамках курсового проекта разработан концепт веб-сайта для студии татуировок "Ink Master Studio", целью которого является создание современного, функционального и конкурентоспособного веб-ресурса. Анализ сайтов конкурентов позволил выявить их сильные стороны, такие как привлекательный дизайн и удобная навигация, а также недостатки — отсутствие блога, отзывов и интерактивных элементов, таких как онлайн-запись. На основе этого определен функционал сайта: главная страница с информацией о студии, раздел "Примеры" с галереей работ, страница "О нас" с данными об истории и директоре, страница "Запись" с формой обратной связи и онлайн-бронированием, а также блог и раздел отзывов. Сайт обеспечит удобство для пользователей через доступ к информации об услугах, портфолио и отзывам, а также упростит запись. Технологический стек включает HTML5 для семантической верстки, CSS3 и SCSS для адаптивного дизайна, JavaScript для интерактивности, XML для хранения данных с форм, а инструменты разработки — Visual Studio Code, Git и GitHub. Проект демонстрирует учет современных тенденций веб-разработки, анализ конкурентов и применение передовых технологий, что подтверждает его практическую значимость и соответствие требованиям курсовой работы.

**2 Проектирование страниц веб-сайта**

**2.1 Выбор способа верстки.**

В техническом задании к проекту указано требование обеспечения адаптивности веб-сайта тату-студии Ink Master Studio, что предполагает корректное отображение контента на устройствах с различными разрешениями экрана. Для реализации данного требования была выбрана flex-верстка.

Прототип и мает веб-сайта находится в приложениях А и Б соответственно.

**2.2 Выбор стилевого оформления.**

В процессе разработки сайта тату-студии был выбран тёмный минималистичный стиль, соответствующий эстетике и целевой аудитории.

Основная цветовая гамма включает тёмно-красные, чёрные и серые оттенки, что создаёт атмосферу строгости, уверенности и подчёркивает художественную направленность контента.

Максимальный акцент сделан на визуальные элементы — фотографии татуировок разных стилей (New School, Oriental, Linework), которые представлены в виде горизонтальных карточек на тёмном фоне. Такой подход позволяет демонстрировать работы в выгодном свете и минимизировать отвлекающие детали.

Шрифты — простые и читаемые, преимущественно без засечек. Использование контрастного белого текста на тёмном фоне улучшает восприятие информации. Заголовки и кнопки стилизованы в едином дизайне — сдержанно и функционально.

Навигация по сайту организована в виде верхнего горизонтального меню. Все страницы оформлены в едином стиле, включая разделы «Главная», «Примеры», «О нас» и «Запись». Подвал сайта содержит контактную информацию и иконки социальных сетей, выполненные в лаконичном стиле.

Такой стиль оформления позволяет создать цельное визуальное впечатление, передающее профессионализм студии и доверие со стороны посетителей. Он подчёркивает тематику сайта и соответствует ожиданиям аудитории, интересующейся тату-культурой.

**2.3 Выбор шрифтового оформления.**

В качестве основного шрифта для сайта тату-салона выбран Trebuchet MS. Этот шрифт относится к беззасечным и отличается хорошей читаемостью на экранах различных устройств. Его плавные формы и современный вид хорошо сочетаются с минималистичным дизайном сайта.

Trebuchet MS обеспечивает визуальный баланс между строгостью и лёгкой эстетикой, что соответствует общей концепции сайта: акцент на стиль, чистоту и профессионализм. Кроме того, шрифт входит в стандартный набор большинства операционных систем и не требует дополнительной загрузки, что положительно сказывается на скорости загрузки страниц и кроссбраузерной совместимости.

**2.4 Разработка логотипа**

Для визуальной айдентики сайта тату-салона был создан минималистичный логотип, состоящий из стилизованных букв "IM" — аббревиатуры названия студии. Основной акцент сделан на строгих геометрических формах и массивных линиях, что подчёркивает уверенность, силу и профессионализм, ассоциирующиеся с тату-культурой. Дизайн логотипа представлен на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – логотип веб-сайта “Ink Master Studio”

**2.5 Разработка пользовательских элементов**

В шапке сайта (см рис 2.2) размещены ключевые элементы интерфейса: логотип и навигационное меню. Логотип с инициалами "IM" выполнен в минималистичном стиле и задаёт визуальный тон всему сайту.

Меню включает четыре раздела: Главная, Примеры, О нас, Запись. Активный пункт выделяется красным цветом, остальные — белые. Цветовое решение и шрифт с засечками подчеркивают стиль и читаемость.

Для демонстрации работ на странице «Примеры» были использованы слайдеры (см рис 2.3). Каждый блок представляет отдельный стиль татуировок (New School, Oriental, Linework) с возможностью пролистывания изображений.

Слайдеры оформлены в едином стиле с остальным сайтом: тёмный фон, акцент на визуальный контент, минимальное количество отвлекающих элементов. Это позволяет удобно просматривать работы и не перегружает интерфейс.

На странице «Запись» реализована форма обратной связи (см рис 2.4), содержащая поля для имени, фамилии, номера телефона и сообщения. Все поля выровнены по центру и оформлены в минималистичном стиле, соответствующем дизайну сайта.

Форма позволяет пользователю быстро связаться с тату-салоном для записи или уточнения информации, делая взаимодействие простым и удобным. Кнопка отправки выделена визуально, что облегчает навигацию.

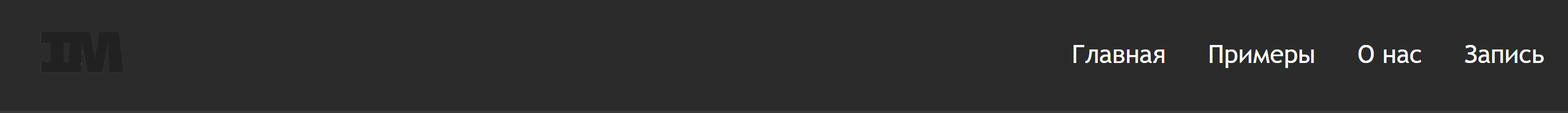
****

Рисунок 2.2 – шапка веб-сайта

Изображение выглядит как рисунок, картина, мультфильм, искусство

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Рисунок 2.3 – слайдер веб-сайта со страницы “Примеры”

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Прямоугольник, дизайн

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Рисунок 2.4 – форма для обратной связи со страницы “Запись”

**2.6 Разработка спецэффектов**

Для улучшения пользовательского опыта и повышения визуальной привлекательности сайта были реализованы несколько анимационных и интерактивных спецэффектов.

Анимация при наведении на кнопки и элементы меню позволяет сделать интерфейс более отзывчивым. При наведении курсора цвет кнопок и пунктов меню плавно меняется (например, из белого в красный), создавая ощущение интерактивности и подчёркивая активные элементы. Переходы выполнены с использованием CSS-анимаций, что не нагружает страницу и обеспечивает быструю загрузку.

Слайдеры, размещённые в разделе с примерами работ, также сопровождаются плавными эффектами перелистывания изображений. Это делает просмотр галерей более приятным и современным. Пользователь может пролистывать изображения влево и вправо, не перезагружая страницу.

Все эффекты подобраны таким образом, чтобы соответствовать минималистичному стилю сайта — они ненавязчивы, но улучшают общее восприятие и делают навигацию более комфортной.

**2.7 Вывод**

В ходе разработки веб-сайта для тату-студии Ink Master Studio были приняты обоснованные дизайнерские и технические решения, направленные на создание современного, функционального и визуально привлекательного продукта. Основой верстки стал гибкий и производительный подход с использованием flex-технологии, обеспечивающий адаптивность интерфейса под различные устройства без излишней сложности.

Стилистическое оформление сайта выдержано в тёмной минималистичной эстетике, соответствующей тематике тату-культуры и целевой аудитории. Такой подход позволил акцентировать внимание на визуальном контенте — татуировках, оформленных в виде горизонтальных карточек, а также обеспечить единообразие и целостность всех разделов сайта.

Использование шрифта Trebuchet MS обеспечило хорошую читаемость и визуальную гармонию с общим стилем сайта, а разработанный логотип усилил идентичность бренда, подчеркнув профессионализм и уверенность студии. Пользовательский интерфейс реализован удобно и интуитивно: навигация проста, а ключевые элементы — логотип, меню, форма обратной связи и слайдеры — оформлены в соответствии с общей визуальной концепцией.

Дополнительные анимационные спецэффекты, такие как плавные переходы и интерактивность элементов при наведении, усиливают восприятие сайта и делают взаимодействие с ним более приятным и современным. Все решения направлены на достижение основного результата — создать веб-ресурс, который эффективно презентует услуги студии, вызывает доверие у посетителей и способствует привлечению новых клиентов.

**3. Реализации структуры веб-сайта**

**3.1 Структура HTML-документа**

HTML-документ в данном проекте построен по стандартной схеме HTML5. Он начинается с объявления <!DOCTYPE html>, указывающего на соответствие современному стандарту. Корневой элемент <html lang="en"> задает язык содержимого. В секции <head> содержатся метаданные: кодировка UTF-8, адаптивные настройки viewport, заголовок страницы "Ink Master Studio", а также подключены CSS-стили и JavaScript-файл для работы шапки сайта.

Основное содержимое расположено в <body>. Шапка <header> включает логотип, навигационное меню с ссылками и адаптивную кнопку-бургер. В <main> размещены ключевые блоки с контентом: изображения, текстовые описания и кнопки для записи и просмотра стилей. Подвал <footer> содержит контактные данные и иконки социальных сетей, реализованные через SVG.

Семантические теги (<header>, <nav>, <main>, <footer>) обеспечивают понятную структуру, что важно для SEO и доступности. Весь документ следует принципам адаптивного дизайна и разделения структуры (HTML), оформления (CSS) и поведения (JavaScript). Листинг HTML-документа представлен в приложении В.

**3.2 Добавление таблиц стилей CSS и SCSS**

В каждом из SCSS файлов есть глобальные переменные и миксины для ускорения разработки веб-сайта. Вот пример глобальных параметров для главной страницы:

$font-primary: 'Trebuchet MS', sans-serif;

$font-secondary: 'Trebuchet MS', sans-serif;

$primary-color: #2b2b2b;

$text-color: white;

$button-color: black;

$button-text: white;

$mobile: 768px;

@mixin flex-center {

display: flex;

align-items: center;

justify-content: center;

}

@mixin section-padding {

padding: 2rem;

@media (min-width: $mobile) {

padding: 4rem;

}

}

Использование SCSS-переменных, таких как $font-primary, $primary-color и других, обеспечивает единообразие стилей и значительно упрощает их изменение, поскольку все ключевые параметры задаются в одном месте. Это особенно полезно при масштабировании проекта или необходимости быстрого обновления дизайна.

Миксины, например flex-center и section-padding, помогают избежать дублирования кода для часто используемых паттернов, таких как flex-выравнивание или отступы секций. Это не только сокращает объем кода, но и делает его более читаемым и поддерживаемым, так как изменения вносятся только в одном месте — в определении миксина.

Использование переменной для медиа-запросов ($mobile) также повышает поддерживаемость кода. Если потребуется изменить breakpoint для адаптивного дизайна, достаточно будет обновить значение переменной, а не править каждый медиа-запрос вручную. Это снижает вероятность ошибок и ускоряет процесс разработки.

Так же для приятного взаимодействия со слайдерами со страницы “Примеры” были применены стили:

.slider {

.slide {

opacity: 0;

transition: opacity 1s ease-in-out; // Плавное переключение слайдов

&.active { opacity: 1; }

}

.slider-dot {

background: rgba(255, 255, 255, 0.5);

&.active { background: white; } // Интерактивные точки

}

}

Использование CSS-анимации на основе свойства opacity в сочетании с transition позволяет добиться плавного переключения слайдов без привлечения JavaScript. Этот подход не только улучшает производительность (поскольку браузер оптимизирует CSS-анимации), но и упрощает код, делая его более надежным и легким в поддержке.

**3.3 Использование стандартов XML (SVG)**

В данном проекте XML используется для сохранения данных с формы введенных пользователем, реализованно через JavaScript. При заполнении формы и нажатия кнопки “отправить” автоматически происходит скачивание файла с названием: “form-data.xml” с подобным содержанием:

<form-submission>

            <name>Буцкевич Руслан Сергеевич</name>

            <email>butskevichruslan@gmail.com</email>

            <phone>+375445177468</phone>

            <message>Тест</message>

        </form-submission>

SVG использовался для создания иконок социальных сетей (instagram, telegram, facebook, twitter, youtube). Листинг SVG можно увидеть в приложении Г.

**3.4 Управление элементами DOM**

В данном разделе рассматривается реализация интерактивного мобильного меню с использованием JavaScript для управления DOM-элементами. Код обеспечивает открытие/закрытие меню при клике на иконку "гамбургера" и автоматическое закрытие при выборе пункта меню.

document.addEventListener('DOMContentLoaded', function () {

const hamburger = document.querySelector('.hamburger');

const nav = document.querySelector('.nav-links');

const body = document.body;

const navLinks = document.querySelectorAll('.nav-links a');

hamburger.addEventListener('click', () => {

nav.classList.toggle('active');

body.classList.toggle('no-scroll');

});

navLinks.forEach(link => {

link.addEventListener('click', () => {

nav.classList.remove('active');

body.classList.remove('no-scroll');

});

});

});

Выбор элементов (hamburger, nav-links, body) обусловлен их ключевой ролью в работе мобильной навигации: иконка-триггер, само меню и body для контроля прокрутки страницы. Использование classList.toggle() обеспечивает лаконичное переключение состояний без сложной логики. Обработчики на ссылках меню улучшают UX, автоматически закрывая меню после выбора пункта. Событие DOMContentLoaded гарантирует безопасное взаимодействие с полностью загруженным DOM. Решение минималистично, не требует сторонних библиотек и легко модифицируется. Блокировка прокрутки (no-scroll) предотвращает нежелательное поведение страницы при открытом меню.

**3.5 Вывод**

В ходе разработки веб-сайта была реализована семантическая HTML5-структура с адаптивным дизайном, включающая header, main и footer. Для стилизации применены SCSS-переменные и миксины, обеспечивающие единообразие дизайна и упрощающие поддержку кода. Интерактивные элементы реализованы с использованием современных веб-технологий: CSS-анимации для плавной работы слайдеров, JavaScript для функциональности мобильного меню с toggle-логикой и блокировкой прокрутки. SVG использован для векторных иконок, XML - для экспорта данных форм. Все решения направлены на обеспечение кросс-браузерной совместимости, оптимальной производительности и удобного пользовательского интерфейса без зависимости от сторонних библиотек. Кодовая база организована с учетом принципов чистого кода и простоты дальнейшей модификации.