Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский

Томский политехнический Университет»



Инженерная школа ядерных технологий

Направление 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

**ОТЧЕТ**

по ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

по дисциплине:

**Web-программирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Исполнитель:** |  | Е. В. Петрович | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| студент группы 0ВМ92 |  | Дата сдачи: | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Руководитель:** |  | Ф. В. Саврасов | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| доцент, |  | Дата проверки: | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| кандидат физико-математических наук |  |  |  |
|  |  |  |  |

Томск – 2020

Оглавление

[**Практическая работа №1 «Основы разработки Web-сайтов»** 2](#_Toc42208424)

[Цель работы 2](#_Toc42208425)

[Программы и инструменты для разработки web-страниц 2](#_Toc42208426)

[**Практическая работа №2 «Назначение языка HTML»** 3](#_Toc42208427)

[Цель работы 3](#_Toc42208428)

[Кодировка текста и специальные символы 3](#_Toc42208429)

[**Практическая работа №3 «Основы создания каскадных таблиц стилей»** 4](#_Toc42208430)

[Цель работы 4](#_Toc42208431)

[Принципы написания эффективного кода 4](#_Toc42208432)

[**Практическая работа №4 «Язык программирования JavaScript»** 5](#_Toc42208433)

[Цель работы 5](#_Toc42208434)

[AJAX-запросы 5](#_Toc42208435)

[**Практическая работа №5 «Язык программирования PHP»** 6](#_Toc42208436)

[Цель работы 6](#_Toc42208437)

[Подключение базы данных 6](#_Toc42208438)

**Практическая работа №1 «Основы разработки Web-сайтов»**

Цель работы

Изучить основы разработки web-сайтов, а также стратегии и направления развития web-индустрии.

Программы и инструменты для разработки web-страниц

Web сайт представляет собой набор структурно связанных между собой документов написанных или сгенерированных на языке HTML. Язык разметки текста HTML представляет собой текст, размеченный тегами – специальными символами, сообщающими программе - web-броузеру, отображающей страницу, как этот текст должен быть отображен. Для достижения интерактивного взаимодействия между страницами и пользователями в современных сайтах используются специальные вставки, на каком-нибудь языке, которые могут быть интерпретированы и выполнены броузером. Наиболее распространенным языком, используемым для этого, является JavaScript. Интерпретаторы JavaScript встроены во все современные броузеры.

Так как сайт является, по сути, текстовым документом, то для его разработки может быть использован какой-нибудь простой текстовый редактор, например, Notepad. Однако, для создания современных сложных и богатых функционалом сайтов такие редакторы не очень удобны. Они не имеют встроенной подсветки синтаксиса, подсказок, сворачиваемых блоков кода, автодополнения кода, значительно облегчающих написание, навигацию, нахождение ошибок и т.д. Поэтому были созданы специальные программы для создания и редактирования сайтов.

Для написания кода могут быть использованы специальные редакторы с расширенным функционалом такие, как WebStorm, Notepad++, Visual Studio Code, Vim, Brackets и др. Эти редакторы позволяют также запускать код в броузере. Используются также визуальные конструкторы, генерирующие HTML код из визуальных форм, созданных дизайнером (uKit, Mobirise). Наиболее развитые программные пакеты для создания сайтов позволяют поддерживать и автоматизировать все этапы разработки от написания кода до размещения сайта на хостинге (WordPress, Dreamweaver).

Для отладки и контроля кода сайта можно использовать любой современный броузер. Они имеют встроенные средства и инструменты разработчика, такие как консоль и средства просмотра HTML кода страницы.

**Практическая работа №2 «Назначение языка HTML»**

Цель работы

Изучить основы разработки web-сайтов с помощью HTML.

Кодировка текста и специальные символы

Все текстовые символы сохраняются в файле в виде чисел в двоичном коде. Каждое такое число может быть сопоставлено различным символам, в зависимости от используемой таблицы символов. Для того, чтобы броузер правильно отображал символы из файла на странице, он должен «знать», в какой именно кодировке сохранен файл. Для этого в HTML файле в атрибуте «charset» тега «meta» указывается имя кодировки. Если кодировка не указана явно, броузер использует кодировку «по умолчанию», указанную в его настройках.

Также в текст HTML файла можно вставить любой символ Unicode. Для этого код символа должен начинаться с символа & иметь десятичное или шестнадцатеричное представление: например, &#963 или &#x3C3 отображает греческую букву «сигма».

**Практическая работа №3 «Основы создания каскадных таблиц стилей»**

Цель работы

Изучить основы создания каскадных таблиц стилей.

Принципы написания эффективного кода

С целью создания производительных и легко поддерживаемых и модифицируемых web-страниц, при написании кода необходимо придерживаться определенных принципов.

1. Разделение ответственности. Необходимо размещать содержание сайта (HTML), правила оформления (CSS) и логику взаимодействия (JS) в отдельных файлах. Это позволяет изменять код в этих модулях отдельно друг от друга и ускорить повторные загрузки сайта, так как файлы CSS могут храниться в кэше браузера.
2. Не повторяйся. В соответствие с этим принципом, все повторяющиеся правила CSS должны быть объединены в одном селекторе, а специфические для каждого элемента правила – вынесены в другие селекторы. Это позволяет сократить размер CSS файла и изменять повторяющийся дизайн элементов в одном месте кода.
3. Названия селекторов должны нести четкую и понятную информацию к каким элементам селектор относится и не содержать слов, относящихся к оформлению, например, green\_btn или img\_32x32. Если когда-нибудь будут изменены цвет кнопки или размер картинки, то название селектора будет вводить в заблуждение.
4. Добавление в код комментариев. Обычно в качественно написанном коде комментарии не требуются, но в некоторых случаях могут потребоваться дополнительные пояснения.
5. Очистка кода от неиспользуемых селекторов. Неиспользуемые селекторы увеличивают размер файла и затрудняют чтение и сопровождение кода.
6. Форматирование кода. Сам CSS код должен быть упорядочен в соответствие с определенными правилами и легко читаться.

**Практическая работа №4 «Язык программирования JavaScript»**

Цель работы

Изучить основы языка программирования JavaScript.

AJAX-запросы

AJAX – специальная технология обновления web-страниц в фоновом режиме. Это позволяет пользователю взаимодействовать со страницей во время обновления её содержимого. Страница при этом обновляется не полностью, а только частично.

При нажатии на какой-либо элемент на странице, JavaScript код определяет, какая новая информация требуется, формирует соответствующий запрос и отправляет его на web-сервер. Web-сервер формирует необходимую информацию и отправляет её браузеру. JavaScript код динамически вносит изменения в содержимое web-страницы. В результате уменьшается сетевой трафик и нагрузка на сервер, страница становится быстрее и удобнее. Недостатками технологии являются усложнение и, следовательно, удорожание проекта, усложнение учета статистики посещения сайта и работы поисковых систем, возможные проблемы с безопасностью.

**Практическая работа №5 «Язык программирования PHP»**

Цель работы

Изучить основы языка программирования PHP.

Подключение базы данных

Для подключения к базе данных из программы написанной на PHP можно использовать процедурный и объектно-ориентированный стили. Для процедурного PHP предоставляет соответствующие функции, для объектно-ориентированного – классы. В качестве параметров в функцию или в конструктор объекта класса передаются:

* Имя хоста
* Имя пользователя
* Пароль
* Имя базы данных

Передача имени базы данных необязательна. Если нужной базы данных не существует, её можно создать отдельной командой из скрипта PHP, потом подключится к ней и создать в ней необходимые таблицы.