

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Педагогический институт

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

Создание факультативного курса по веб-программированию

АВТОРЕФЕРАТ

ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 421 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование,

профиль подготовки «Информатика»

факультета физико-математических и естественно-научных дисциплин

Ливочкин Егор Вячеславович

Научный руководитель

Профессор, д.ф.-м.н.,
профессор

подпись, дата

И.В. Вешнева

Зав. кафедрой

д.ф.-м.н., доцент

подпись, дата

Н.А. Александрова

Саратов 2025

Введение

На сегодняшний день, во время цифровых технологий и массовой компьютеризации, интернет стал неотъемлемой частью жизни, а веб-программирование и дизайн – популярными, и как следствие очень востребованными и считаются престижными и высокооплачиваемыми профессиями. Сегодня даже очень мелкая компания хочет создать свой веб-сайт для пользователей, чтобы удобно и легко продавать свои услуги. В то же время для самих пользователей наличие веб-сайта также упрощает жизнь и позволяет концентрироваться на других вещах, а не сложном и долгом поиске услуги и еще более сложном ее заказе. Это дает большие возможности для людей, желающих создавать собственные сайты и веб-приложения. С каждым годом все больше людей появляется в данной сфере, и именно поэтому разработка факультативного курса является очень актуальной задачей, направленной на повышение доступности и качества обучения.

В данной работе предлагается создание курса по веб-программированию, который ориентирован на учеников 10 класса. Этот курс включает в себя базовый теоретический материал и практические задания, которые позволят учащимся освоить основы веб-разработки.

Объектом исследования является процесс обучения веб-программированию. Предмет – разработка факультативного курса по веб-программированию.

Проблема темы исследования заключается в недостаточном времени для изучения веб-программирования в школьном курсе информатики. В условиях развития информационных технологий, учащимся необходимо получать базовые знания в области веб-разработки, что открывает перед ними широкие перспективы в будущем. В старших классах дети задумываются о будущей профессии. Но очевидно, что в школьном курсе недостает предметов для успешной профориентации школьников. Возникает резкая необходимость внедрения дополнительных дисциплин для

расширения кругозора детей, а также вполне ожидаемой дальнейшей заинтересованностью данной темой и выбора профессии. Поэтому необходимо подготовить молодое поколение к современным вызовам цифровой эпохи. Владение навыками веб-программирования сегодня является ключевой компетенцией, открывающей перед молодыми людьми широкие возможности для профессионального и личностного развития. А также включение некой дисциплины по изучению веб-программирования призвано увеличить количество IT-специалистов, что несомненно хорошо в условиях цифровизации.

Исходя из проблемы следует цель бакалаврской работы: разработка факультативного курса изучения концепции и технологии веб-программирования для учащихся 10 класса, что позволит ученикам научиться создавать свои собственные веб-приложения, а также увеличит вовлеченность в IT и количество будущих квалифицированных специалистов.

Исходя из цели работы были поставлены следующие задачи:

1. Анализ учебно-методической литературы и онлайн ресурсов открытого доступа по веб-программированию, изучение методических рекомендаций построения учебных курсов по веб-программированию.
2. Изучить возможности включения курсов по веб-программированию в школьную программу для 10 класса в качестве факультатива.
3. Анализ существующих курсов и программ по веб-программированию.
4. Формирование структуры факультативного курса на основе анализа основных технологий создания сайтов.
5. Разработка календарного и тематического плана факультативного курса, включающего теоретические и практические материалы.
6. Разработка практических заданий для факультативного курса.

Работа состоит из введения, двух частей, заключения, списка литературы и приложения.

В первой части рассмотрена методическая литература по веб-программированию, в том числе такие важные аспекты, как основные технологии веб-разработки, выбор языков программирования, принципы создания факультативного курса, и проанализированы авторские программы по данной теме.

Во второй части, основываясь на анализе УМК, принципах построения факультативных курсов, рекомендаций по изучению веб-программирования разработан курс, в котором учтены все положительные моменты и исключены недостатки, а также разработаны практические задания для курса.

Краткое содержание работы

В первой части работы была проведена всесторонняя аналитическая работа, направленная на изучение условий и предпосылок для разработки факультативного курса по веб-программированию, а также обоснование необходимости его внедрения в школьную образовательную практику. В разделе 1.1 анализировались возможности интеграции нового факультативного курса в рамки существующей школьной программы. Для этого был рассмотрен учебный план 10 класса, где особое внимание уделялось так называемому "свободному фонду" учебного времени. Согласно нормативным документам, в 10 классе имеется возможность выделения 2 часов в неделю (68 часов в год) на элективные курсы, что позволяет отвести 27 часов на факультатив по веб-разработке. Было доказано, что эти часы можно использовать под новый курс, не нарушая требований ФГОС.

Также в этом разделе была проанализирована роль веб-разработки как области деятельности, востребованной в современном обществе, и её значение для формирования у школьников новых компетенций. Делается акцент на том, что веб-разработчик – это не просто специалист, создающий сайты, но и человек, отвечающий за поддержку, безопасность, функциональность и адаптивность цифровых продуктов. Поэтому курс

должен не только знакомить с техническими аспектами, но и формировать общее представление об этой профессии.

Особое внимание было уделено анализу содержания существующих УМК, используемых в школьной информатике. Были рассмотрены УМК Босовой Л. Л., Полякова К. Ю., Угриновича Н. Д., Семакина И. Г., а также «Компьютерный практикум» Босовой. Анализ показал, что в большинстве случаев содержание учебников ограничивается знакомством с основами HTML и темами, связанными с интернетом и базами данных, но не охватывает полноценный цикл веб-разработки, не включает CSS и JavaScript в достаточной мере, а также не делает упор на проектную и практическую деятельность. Среди всех изученных пособий наибольшую близость к целям факультатива продемонстрировала книга «Компьютерный практикум» Босовой, где рассмотрены темы HTML, CSS и представлены практические задания.

В разделе 1.2 были рассмотрены принципы построения занятий на факультативных курсах. Делается акцент на том, что факультативы, с одной стороны, имеют образовательную направленность и структурируются как полноценные учебные курсы (с расписанием, журналом, программой), а с другой – дают большую свободу в выборе методов и форм подачи материала. Предлагаются формы занятий (лекции, семинары, беседы, практики), позволяющие учащимся развивать самостоятельность и работать в группах.

В разделе 1.3 анализировались примеры уже существующих программ дополнительного образования в области веб-разработки. Рассматривались две программы: «Web-разработка. Вводный уровень» и «Формирование навыков WEB-программирования для презентации индивидуального проекта». Было выявлено, что обе программы имеют как положительные, так и отрицательные стороны. На основе выявленных недостатков был сделан вывод о необходимости разработки новой, более сбалансированной и методически выверенной авторской программы.

В разделе 1.4 проводился анализ содержания современных онлайн-курсов по фронтенд-разработке, представленных как на открытых образовательных платформах (Stepik, Coursera, Udey, Codecademy), так и на профессиональных площадках (Яндекс Практикум, Skillbox). В работе были выделены ключевые характеристики успешных онлайн-курсов: модульная структура, интерактивность, ориентированность на практику, наличие финального проекта и обновляемость материалов. Эти компоненты легли в основу принципов проектирования авторского курса.

Вторая часть работы посвящена непосредственной разработке факультативного курса «Основы веб-разработки с нуля». В разделе 2.1 представлена структура и содержание курса, рассчитанного на 27 академических часов в течение учебного года. Курс ориентирован на учащихся 10 классов, не имеющих начальных знаний в программировании. Тематическое наполнение включает базовые темы: HTML, CSS, JavaScript, адаптивная верстка, работа с DOM, localStorage, клиентская валидация форм. Представлен календарно-тематический план, в нем указаны темы, количество часов, формы занятий, методы обучения, ожидаемые результаты.

№	Тема	Содержание	Час ов
1	Введение в HTML. Семантика, ссылки, изображения, формы. Планирование проекта.	Понятия frontend/backend, роль HTML, CSS, JS. Инструменты. Структура HTML-документа <html>, <head>, <body>. Основные теги: заголовки <h1>-<h6>, абзацы <p>, списки , , 	2
2	Разметка HTML практика 1	Семантические теги <header>, <nav>, <main>, <section>, <footer>. Ссылки <a>, изображения . Формы <form>, <input>, <textarea>, <label>. Начальная разметка index.html	1

3	Лендинг на HTML практика 2. Разметка страниц итогового мини-проекта	Создание и наполнение HTML–структурой главной страницы index.html: шапка, секция «Обо мне», секция «Мои проекты». Создание и разметка страницы «Контакты» contacts.html. Создание навигации	2
4	Введение в CSS, селекторы, модель блока, текст.	Синтаксис CSS, способы подключения. Селекторы (теги, классы, ID). Модель блока (padding, margin, border, box-sizing). Стилизация текста (font-*, color, text-align)	1
5	CSS: Цвета, фоны, псевдоклассы.	Работа с цветом и фоном (background-*). Псевдоклассы (:hover, :active)	1
6	Адаптивность и Flexbox	Обзор CSS позиционирования (static, relative, absolute). Введение в Flexbox: display: flex, свойства flex-контейнера (flex-direction, justify-content, align-items) и flex-элементов (flex-grow, align-self)	1
7	CSS практика 1	Стилизация контента главной страницы (секция «Обо мне», карточки проектов). Стилизация форм на странице «Контакты». Применение Flexbox для раскладки элементов в шапке, подвале	1
8	CSS практика 2. Flexbox для сетки, введение в адаптивность	Использование Flexbox для создания адаптивной сетки карточек проектов. Введение в адаптивный дизайн: viewport meta tag, синтаксис медиа запросов	1
9	CSS практика 3: Комплексная стилизация и адаптация проекта	Завершение стилизации всех страниц (index.html, projects.html, contacts.html). Адаптация всего сайта для корректного отображения на мобильных устройствах с использованием медиа запросов	2

10	JS: переменные, типы, операторы, операции и ветвления	Подключение JS. console.log. Переменные let, const. Типы данных. Арифметические, логические операторы, операторы сравнения. Условные конструкции if/else. (Акцент на синтаксис, т. к. основы программирования знакомы)	1
11	JS: Функции	Function Declaration, Function Expression, стрелочные функции. Параметры, аргументы, return. Области видимости (глобальная, локальная)	1
12	JS: Массивы и циклы	Массивы (создание, доступ, length). Циклы for, forEach. Методы массивов: map, reduce, filter, find	1
13	JS: практика 1	Решение задач на переменные, операторы, условные конструкции и простые функции	2
14	JS: практика 2	Практическое применение методов map и reduce для обработки и трансформации данных в массивах	1
15	JS + DOM: выбор элементов, события	getElement*, querySelector, addEventListener	1
16	JS: практика 3	Document Object Model. Выбор элементов (getElementById, querySelector, querySelectorAll). Манипуляция элементами (textContent, innerHTML, element.style, classList). Основы событий: addEventListener, событие click	1
17	JS практика 4	Практика по выбору элементов на странице и изменению их содержимого, атрибутов и стилей по действию пользователя	2
18	JS практика 5	Использование localStorage для сохранения пользовательских настроек. Реализация функционала переключения между светлой и темной темами оформления сайта	2
19	JS практика 6	Создание модального окна (HTML/CSS/JS). Базовая клиентская валидация полей формы контактов (проверка на пустоту, формат email). Финальная	2

		интеграция всех JS-скриптов в проект «Портфолио»	
20	Презентация проектов	Демонстрация работ, обратная связь	1
			Итого: 27 часов

Распределение учебного времени составляет 60% практики и 40% теории, что соответствует принципам эффективного освоения программирования.

Раздел 2.2 посвящён практической части курса. Было разработано 17 заданий, направленных как на отработку отдельных умений, так и на реализацию итогового проекта. В частности, учащиеся учатся создавать многостраничные сайты с использованием HTML, стилизовать их с помощью CSS, добавлять интерактивность через JavaScript. Показаны примеры практик: верстка секций, создание форм, реализация адаптивности, модальных окон, смены тем оформления.

В разделе 2.3 представлены примеры результатов практических работ. Демонстрируются этапы проектирования и реализации сайта: от начальной HTML-разметки до полной стилизации и программирования интерактивных элементов. Отдельно показаны скриншоты итоговых проектов, которые могут быть представлены учащимися на защите, что также развивает навык презентации собственных решений и уверенности в своих знаниях.

Таким образом, вторая часть работы представляет собой полноценный методический продукт, в котором отражены все этапы проектирования и реализации факультативного курса: от определения целей и структуры до разработки контента и практических заданий. Курс обладает гибкой структурой, методически выверен, технологически актуален и адаптирован к возрастным особенностям школьников.

Заключение

В заключение рассмотрим результаты проделанной работы, целью которой была разработка факультативного курса по веб-программированию.

Во время выполнения работы был проведен анализ методической литературы и открытых онлайн курсов. Проведен анализ факультативного курса, содержания курса по веб-программированию, а также список технологий необходимых для ее изучения и возможности включения курса в школьную программу.

В работе проведена разработка факультативного курса изучения концепции и технологии веб-программирования для учащихся 10 класса, что позволит ученикам научиться создавать свои собственные веб-приложения, а также увеличит вовлеченность в IT и количество будущих квалифицированных специалистов.

Проведен анализ учебно-методической литературы и онлайн ресурсов открытого доступа по веб-программированию, изучение методических рекомендаций построения учебных курсов по веб-программированию. Быстрое развитие технологий и необходимость увеличения системно спроектированных практических занятий требует развития методической работы в данном направлении.

Изучены возможности включения курсов по веб-программированию в школьную программу для 10 класса в качестве факультатива.

Анализ существующих курсов и программ по веб-программированию показал, что обучение часто является и платным и курсы не ориентированы на конкретную возрастную категорию.

Сформирована структура факультативного курса на основе анализа основных технологий создания сайтов, включающая темы HTML, CSS, JavaScript.

Разработаны календарный и тематический планы факультативного курса, включающие теоретические и практические материалы.

Разработаны 17 практических заданий для факультативного курса, включающие две группы заданий: тренировочные и направленные на создание собственного проекта.

Цель работы успешно достигнута, все поставленные задачи решены. На курсе используется самая новая и свежая информация и новые технологии, что делает его актуальным в данной сфере. И конечно, курс имеет возможность для расширения и улучшения в будущем.