

УДК 371.3  
DOI 10.17513/snt.39848

## ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ВЕБ-РАЗРАБОТКЕ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ НА ПЛАТФОРМЕ STEPİK

Черпакова Н.А., Капустина Л.В., Горелов Д.А.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет», Барнаул,  
e-mail: [nadja-cherpakova@mail.ru](mailto:nadja-cherpakova@mail.ru)

Включение в школьную программу элективных курсов на стадии профильного обучения имеет высокую значимость для расширения знаний учеников в определенной области. Современные школьники большое количество информации получают в электронном виде, поэтому им комфортно работать именно в онлайн-формате. Интернет является одним из самых популярных источников информации и эффективных инструментов коммуникации. С этим связана повсеместная цифровизация, в том числе образовательного пространства. Данный процесс увеличивает потребность в специалистах в сфере информационных технологий и увеличивает требования к IT-компетенциям всех профессий. В статье приведена учебно-методическая литература для определения места обучения веб-разработки в школе, рассмотрены онлайн-платформы для дистанционного обучения, а также существующие онлайн-курсы по данному направлению. Описана реализация элективного курса на тему «Веб-программирование», который позволяет изучить основы веб-разработки, содействовать развитию алгоритмического и аналитического мышления, обеспечить освоение базовых навыков создания веб-сайтов. Курс реализован дистанционно на платформе Stepik. В результате экспертной оценки и апробации работы можно сделать вывод, что разработанный курс представляет собой эффективное средство для обучения информатике и веб-разработке в онлайн-формате и может быть применен в учебной практике.

**Ключевые слова:** образовательная платформа, электронный курс, дистанционное обучение, веб-разработка, элективный курс

## APPLICATION OF A REMOTE ELECTIVE COURSE ON WEB DEVELOPMENT FOR SCHOOLCHILDREN ON THE STEPİK PLATFORM

Cherpakova N.A., Kapustina L.V., Gorelov D.A.

*Altai State Pedagogical University, Barnaul, e-mail: [nadja-cherpakova@mail.ru](mailto:nadja-cherpakova@mail.ru)*

The inclusion of elective courses in the school curriculum at the stage of specialized training is of high importance for expanding students' knowledge in a certain area. Modern schoolchildren receive a large amount of information in electronic form, so they are comfortable working in an online format. The Internet is one of the most popular sources of information and effective communication tools. This is connected with the widespread digitalization, including of the educational space. This process increases the need for specialists in the field of information technology and increases the requirements for IT competencies of all professions. The article provides educational and methodological literature for determining the place of web development training at school, online platforms for distance learning, as well as existing online courses in this area are considered. The implementation of an elective course on the topic of "Web programming" is described, which allows you to study the basics of web development, promote the development of algorithmic and analytical thinking, and ensure the development of basic skills in creating web sites. The course is implemented in a distance format on the Stepik platform. As a result of expert evaluation and approbation of the work, it can be concluded that the developed course is an effective tool for teaching computer science and web development in an online format and can be applied in educational practice.

**Keywords:** educational platform, e-course, distance learning, web development, elective course

Развитие информатики как науки играет ключевую роль в создании глобального информационного общества. Оно оказывает значительное влияние на экономику, науку, образование и культуру, а также определяет конкурентоспособность страны, качество жизни людей и национальную безопасность.

При получении базового школьного образования учащийся должен решить, какие приобретенные знания и умения ему необходимы для дальнейшего обучения в высших или средних профессиональных учреждениях. По окончании школы будущему студенту нужно решить, в каком на-

правлении продолжать свое образование. Посещение различных курсов в школе поможет ученику определиться с будущей профессией и построить свою карьеру. Для удовлетворения индивидуальных образовательных потребностей и построения уникальных образовательных траекторий в учебный план включаются элективные курсы [1]. Приобретение IT-компетенций еще на школьном этапе позволяет в дальнейшем лучше ориентироваться в мире IT-профессий. Одним из возможных направлений обучения является получение профессии веб-разработчика.

Учащиеся школ повсеместно используют интернет-источники в различных сферах жизни. Многие школьники проходят электронные курсы по различным учебным предметам, но немногие знают, как разрабатываются данные курсы и как они важны на сегодняшний день для современного поколения. Актуальность работы определяется тем, что в школьной программе не предусмотрено достаточное количество часов для углубленного изучения некоторых разделов информатики, а именно веб-разработки, поэтому целесообразно внедрять в школьную программу дополнительные элективные курсы.

Целью работы является возможность внедрения элективного курса по веб-разработке в школьную программу и создание онлайн-курса по основам веб-разработки, предназначенного для учеников старших классов.

#### **Материалы и методы исследования**

Веб-конструирование как часть предмета информатики – актуальная и перспективная область в образовании. Проведен анализ современных школьных учебников базового уровня по информатике и ИКТ и выявлено содержание обучения веб-конструированию.

Веб-разработка впервые встречается в главах учебника за 9 класс по информатике (Л.Л. Босова, 2016). Однако данная тема рассматривается в одном параграфе, где большая часть отведена рекомендациям по наполнению сайта контентом и местам его размещения. Оставшаяся доля параграфа направлена на размещение сайта в сети Интернет – изучение хостингов.

Также процесс создания веб-ресурсов встречается в учебнике информатики базового уровня 10 класса (Н.Д. Угринович, 2016). Третья глава данного учебника под названием «Коммуникационные технологии» повествует о Всемирной Паутине и ее составляющих. Только последний параграф «Основы языка гипертекста» служит обучению учащихся основам создания веб-сайтов. Несмотря на малый объем параграфа, его содержание охватывает все разделы веб-конструирования. Материалу данного параграфа свойственна емкость и точность.

Актуальность веб-разработки возрастает, но количество времени, отведенного на его изучение, не увеличивается. В связи с этим было принято решение разработать элективный курс «Основы веб-разработки» и реализовать его в дистанционном формате.

Для организации такой формы учебного процесса используются различные онлайн-платформы. Они дают возможность быстрого и эффективного взаимодействия между участниками учебного процесса,

а также удобного контроля успеваемости и оценивания полученных знаний.

Выделим основные критерии подбора платформы [2] для дистанционного обучения:

- функциональность;
- отказоустойчивость;
- удобство использования;
- мультимедийность;
- качество технической поддержки.

В ходе работы было рассмотрено несколько популярных учебных платформ для организации дистанционного обучения [3; 4, с. 26], таких как Moodle, Learnme, Edmodo и Stepik.

Stepik – одна из самых известных российских платформ для создания онлайн-курсов. Возможность публикации есть у каждого зарегистрированного пользователя. Для создания открытого курса можно ограничиться бесплатным тарифом.

К преимуществам платформы Stepik относятся:

- многочисленные возможности составления отчетов и анализа успеваемости;
- возможность коммуникации между пользователями;
- платформа изначально ориентирована на курсы для программистов;
- интуитивно понятный интерфейс;
- кроссплатформенность.

Существует большое количество образовательных платформ, которые удовлетворяют разнообразным требованиям. Основными требованиями к образовательной платформе являются: доступность ресурсов по сети, кроссплатформенность, простота разработки курса [5]. Однако из всех рассмотренных платформ наиболее подходящей для курса «Веб-разработка» является Stepik.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Была разработана рабочая программа элективного курса «Веб-разработка», предназначенная для использования в учебной деятельности, чтобы подготовить школьников к будущей профессиональной деятельности. Программа может быть реализована в дистанционном формате с помощью созданного курса. Данная разработка поможет сформировать представления о HTML и CSS, а также способах их применения [6, с. 14].

Цель элективного курса – ознакомить с основными инструментами веб-разработки и научить школьников применять данные навыки в повседневной деятельности.

Программа элективного курса направлена на решение следующих задач:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков в области основ веб-программирования;

- развитие операционного мышления;
- развитие исследовательских и конструкторских навыков для активного творчества с применением современных технологий;
- развитие умений и методов деятельности для решения практически значимых задач и создание собственных веб-продуктов.

Этапы разработки и реализации онлайн-курса «Веб-разработка» были организованы с учетом максимальной эффективности, благодаря четкой структуре сценария, разбиению на модули, соответствующие заранее определенным целям и задачам, а также правильной последовательности представления обучающих элементов. Курс содержит следующие темы со следующим количеством часов для их изучения:

– Тема 1. Введение – 1 ч. Что такое HTML и его базовая структура.

– Тема 2. HTML: Основы – 2 ч. Язык гипертекстовой разметки документов, теги, атрибуты. Заголовки, абзацы. Вложенность тегов, перенос строки в теге.

– Тема 3. HTML: Базовые элементы – 4 ч. Структура HTML-документа. Редакторы кода. Элементы и их виды. Списки. Изображения. Ссылки и адреса.

– Тема 4. HTML: Базовые элементы (ч. 2) – 4 ч. Создание и оформление таблиц. Форматирование ячеек. Создание форм.

– Тема 5. CSS: Основы – 2 ч. История CSS. Способы подключения CSS. Синтаксис. Простые и составные селекторы. Инструменты разработчика в браузере.

– Тема 6. CSS: Базовые элементы – 4 ч. Текст и шрифты. Цвет и фон. Типы отображения элементов. Единицы измерения. Как бороться с переполнением контента. Обтекание элементов. Позиционирование.

– Тема 7. Продвинутое верстка – 4 ч. Краткая история веб-технологий. Flex-элементы. Псевдоклассы. Анимация переходов. Медиа-запросы. Адаптивная сетка.

– Тема 8. Конструкторы – 3 ч. Что такое конструкторы. Zero-блоки. Регистрация на Tilda. Создание и настройка сайта в Tilda.

– Тема 9. Деплой – 2 ч. Что такое фронтенд и бэкенд. Хостинг. Деплой сайта.

– Тема 10. Выпускная работа – 7 ч. В этом разделе обучающиеся научатся разрабатывать концепцию, цели и структуру сайта, продумывать его внутренние и внешние связи, назначение каждой страницы и элемента на ней. Обучающиеся в этой теме получают навыки разработки концепции, определения целей и структуры веб-сайта, планирования его внутренних и внешних связей, а также определения назначения каждой страницы и элемента на ней.

– Тема 11. Защита проекта – 2 ч. Защита проекта – хороший способ для обучающих-

ся показать свои художественные и технические способности, так как задания несут метапредметную направленность и помогают выявить степень усвоения всего материала курса. Защита проекта предоставляет школьникам возможность продемонстрировать свои художественные и технические навыки, поскольку задания имеют метапредметную направленность и позволяют оценить уровень усвоения всего курса.

Данный онлайн-курс охватывает все необходимые темы для получения базовых знаний в области веб-разработки и рассчитан на 34 ч.

Курс включает ряд уроков, разбитых на разделы, и включает графические материалы и примеры кода. В конце каждой темы есть домашнее задание, которое служит для закрепления изученного материала. Занятия структурированы таким образом, чтобы практика помогала усвоить теорию, изученную на каждом уроке. Всего в курсе представлено 15 практических заданий.

В рамках апробации созданного электронного курса была реализована экспертная оценка элективного курса на тему «Веб-разработка», с целью получения обратной связи от опытных педагогов.

В качестве экспертов выступили 16 чел., из которых 31,25% – преподаватели кафедры информационных технологий и теоретических основ информатики и 68,75% – учителя информатики общеобразовательных учреждений.

Для проведения экспертной оценки были предоставлены следующие материалы: ссылка на курс, размещенный на платформе Stepik; ссылка на рабочую программу курса.

Эксперты оценивали курс по следующим критериям:

1. Данная тема актуальна для современного образования.

2. Содержание курса соответствует образовательным потребностям в информационной среде современного школьника.

3. Рабочая программа соответствует требованиям к оформлению элективного курса.

4. Темы курса соответствуют содержанию рабочей программы.

5. Материал соответствует принципу полноты.

6. В материале представлена методическая составляющая.

7. В курсе представлены задания для практической и самостоятельной работы.

8. Курс логично выстроен и структурирован.

9. Курс соответствует целевой аудиторией (10–11 класс).

Каждый критерий оценивался по четырем уровням выполнения:

- 0 – критерий не выполняется;
- 1 – критерий частично выполняется;
- 2 – критерий частично не выполняется;
- 3 – критерий выполняется полностью.

В ходе экспертной оценки были получены следующие результаты, преобразованные в диаграммы, цифра на диаграмме соответствует номеру критерия (рис. 1).

Согласно проведенной оценке можно сделать вывод, что данная тема является актуальной для современного образования, курс логично выстроен и структурирован

и соответствует принципу полноты. Темы онлайн-курса соответствуют содержанию разработанной рабочей программы. Высокая оценка экспертов демонстрирует возможность использования разработки в образовательном процессе.

Также в экспертную оценку были добавлены два вопроса с развернутым ответом: «Какие изменения или улучшения могут быть внесены в курс, чтобы улучшить его эффективность и привлекательность для обучающихся?»; «Какие сложности могут возникнуть при реализации данного элективного курса, и как они могут быть решены?»

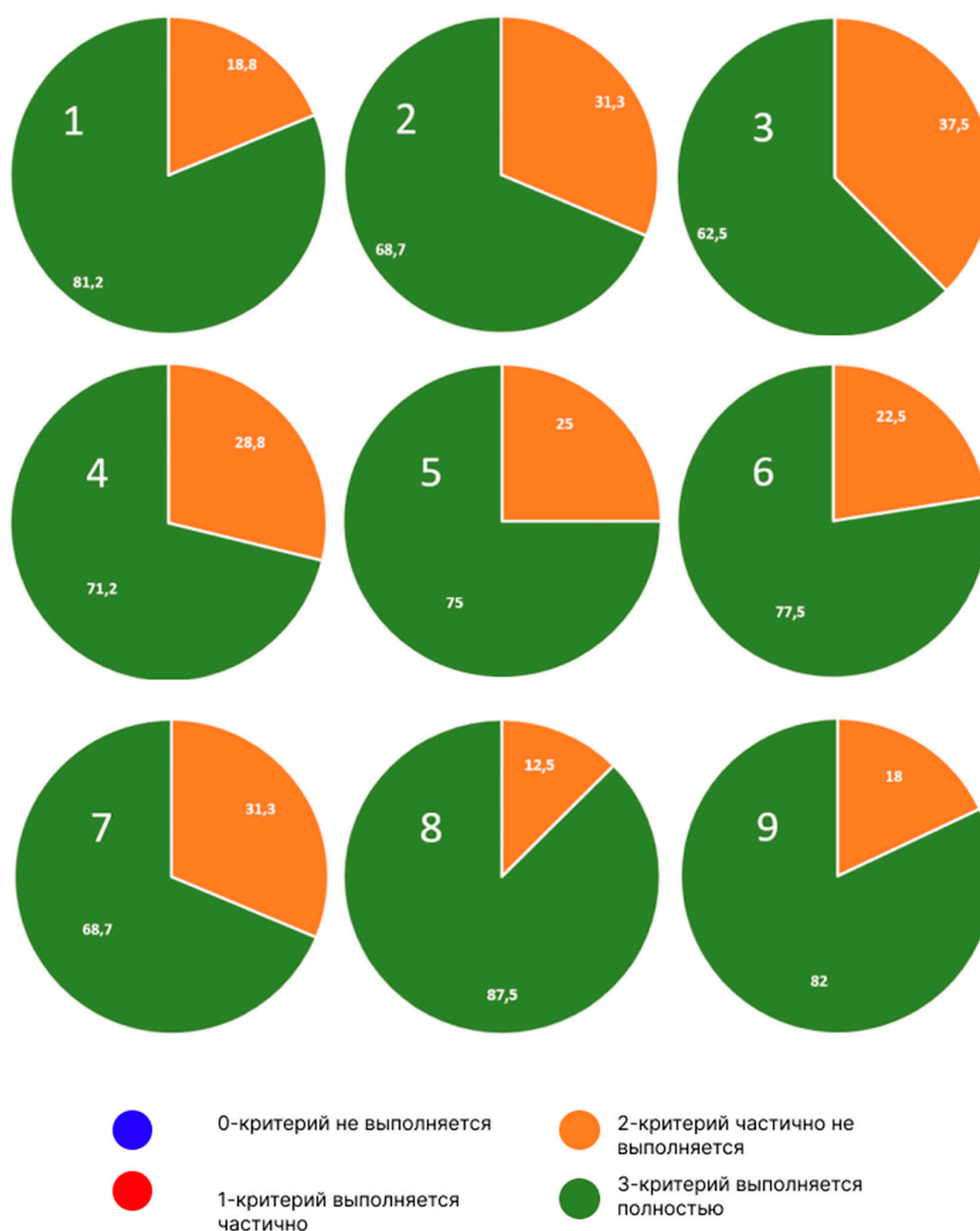


Рис. 1. Результаты экспертной оценки



В ответах на эти вопросы эксперты высказали следующие предложения: «думаю, данный вариант разработанности достаточный»; «необходимо усилить практический блок»; «большое количество материала, предлагаю разбить на два курса». Экспертная оценка подтверждает, что разработанный электронный курс «Веб-разработка» может использоваться в качестве элективного курса в рамках уроков информатики в 10–11 классах, курс позволит развить умения и знания учащихся в области веб-разработки.

Курс был опубликован на платформе Stepik 17 мая 2023 г., он состоит из 10 модулей и 49 уроков. На платформе Stepic курс прошли 202 чел. Апробация проведена на базе ФГБОУ ВО АлтГПУ, МБОУ «СОШ № 13» и «Лицей № 3» г. Барнаула. Ссылка на курс: <https://stepik.org/course/171660/promo#toc>.

Учащиеся проявили заинтересованность в использовании платформы, задавали много вопросов преподавателю и дали несколько комментариев по изученному материалу.

Несмотря на то, что период апробации курса уже закончился, на курс подписываются новые ученики. Из этого можно сделать вывод, что данный курс актуален в образовательном пространстве и привлекает новых обучающихся.

Из всех модулей наибольший интерес вызвал модуль № 4 «HTML: Базовые элементы», его прошли 84 ученика. В этом модуле предлагалось сверстать HTML страницу по макету. В связи с тем, что это был их первый самостоятельный опыт в написании кода, это задание вызвало у учащихся большой интерес.

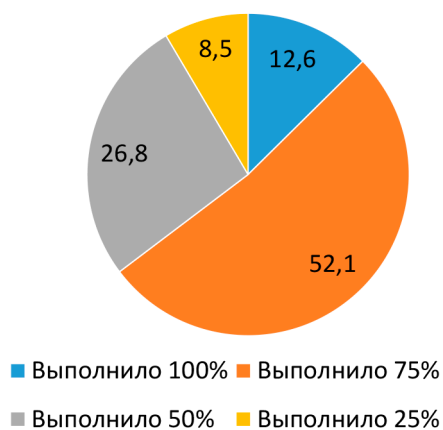


Рис. 2. Статистика выполнения курса по итогам апробации

Наиболее затруднительным стало выполнение выпускной работы, которую успешно сдали 18 учеников. Работа вызвала наибольшую трудность в связи с коротким сроком выполнения данного задания.

Рассмотрим статистические данные по выполнению курса, которые в процентном соотношении показывают прогресс выполнения курса по окончании срока апробации (рис. 2).

По результатам можно сделать вывод, что большая часть обучающихся заинтересовалась изучением курса и выполнила 75 % практических заданий и более. По завершению курса, а также при прохождении его ученики могли оставить отзыв. Прошедшие курс полностью оставили положительные комментарии. Разработанный курс является эффективным инструментом для обучения веб-разработке и может быть использован в образовательной практике.

### Заключение

В результате работы было проведено исследование в области применения веб-разработки в старшей школе и определено, что использование онлайн-курсов данной темы необходимо, но не всегда реализуемо по разным причинам. Разработан онлайн-курс и размещен на платформе Stepik, который предполагает самостоятельное изучение веб-разработки в старшей школе. Курс позволяет изучить основы веб-разработки, содействовать развитию алгоритмического и аналитического мышления, обеспечить освоение базовых навыков создания веб-сайтов. На контрольно-оценочном этапе были установлены критерии оценивания курса экспертами и обучающимися. По результатам экспертной оценки и апробации работы можно сделать вывод, что разработанный курс может быть полезным в образовательной среде и внедрен в образовательный процесс. Статистика, которая показывает увеличение количества учащихся на курсе, подтверждает активный интерес и мотивацию к самостоятельному изучению.

### Список литературы

1. Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012 № 273-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: [https://www.consultant.ru/document/Cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 12.10.2023).
2. Критерии выбора платформ при дистанционном обучении. [Электронный ресурс]. URL: <https://multiurok.ru/index.php/files/kriterii-vybora-platform-pri-distantsionnom-obuche.html> (дата обращения: 05.10.2023).
3. Амирханова Л.А., Зенкина С.В., Савельева О.А. Дидактические возможности цифровой образовательной среды «Мобильное электронное образование» // Стандарты и мониторинг в образовании. 2020. № 5. С. 49–56.
4. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации / Пер. с англ.; под науч. ред. П.А. Сергоманова. М.: НИУ ВШЭ, 2019. 108 с.
5. Черпакова Н.А., Старовойт А.Н. Разработка и использование цифровой образовательной платформы для повышения эффективности образовательного процесса // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 4. С. 224–228.
6. Ташков П.А. Веб-мастеринг: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, графика, раскрутка. СПб.: Питер, 2010. 512 с.