

УДК 004.42

**Елена Сергеевна Неустроева**  
**Дмитрий Михайлович Поташкин**  
г. Шадринск

**Дизайн интерфейса и фронтенд-разработка на основе современных фреймворков для программ интеграции базового и дополнительного образования с интерактивными элементами и инструментами записи звука**

Статья рассматривает важность дизайна интерфейса и фронтенд-разработки в контексте создания программ, объединяющих базовое и дополнительное дошкольное образование с использованием современных фреймворков. Особое внимание уделяется интегративным методам, интерактивным элементам и инструментам записи звука для обогащения образовательного процесса. Так же описаны различные фреймворки, такие как React, Angular, Vue.js, Ember.js, и их применимость к созданию образовательных приложений. Статья предлагает практические рекомендации по выбору фреймворка, а также подчеркивает важность соответствия дизайна детским потребностям, включая интерактивные элементы и инструменты записи звука для более эффективного обучения в дошкольных учебных программах.

**Ключевые слова:** веб-дизайн, фронтенд-разработка, Yii2, дошкольное образование.

**Elena Sergeevna Neustroeva**  
**Dmitry Mikhailovich Potashkin**  
Shadrinsk

**Interface design and frontend development based on modern frameworks for basic and additional education integration programs with interactive elements and sound recording tools**

The article examines the importance of interface design and frontend development in the context of creating programs that combine basic and additional preschool education using modern frameworks. Special attention is paid to integrative methods, interactive elements and sound recording tools for enriching the educational process. Various frameworks such as React, Angular, and Vue are also described, and their applicability to the creation of educational applications. The article offers practical recommendations on choosing a framework, and also emphasizes the importance of matching the design to children's needs, including interactive elements and sound recording tools for more effective learning in preschool curricula.

**Keywords:** web design, frontend development, Yii2, preschool education.

**Введение.** В современном мире, где технологии играют ведущую роль в жизни детей, важно создавать обучающие программы, которые были бы не только эффективными, но и интересными для маленького пользователя. Основной задачей при создании таких программ является сочетание качественного дизайна интерфейса и фронтенд-разработки.

**Актуальность исследуемой проблемы.** Дизайн интерфейса для веб-приложения дополнительного образования играет важную роль в процессе обучения дошкольников. Разработчикам необходимо акцентировать внимание на то, что дизайн должен учитывать психологические особенности детей дошкольного возраста, такие как их внимание, способность концентрации, интересы и восприятие мира, чтобы создать оптимальное образовательное окружение. Дошкольники часто реагируют на яркие цвета, интересные изображения и анимацию. Хороший дизайн может сделать образовательный материал более привлекательным и вызывающим интерес у детей. Дизайн должен быть интуитивно понятным и легким в использовании. Понятные и ярко выделенные кнопки, большие шрифты и простая навигация сделают веб-приложение более доступным для дошкольников. Правильно разработанный дизайн может способствовать развитию различных навыков, таких как координация, внимание, логическое мышление и др.

Фронтенд-разработка образовательного сайта для дошкольников также играет решающую роль в создании качественного образовательного опыта, который способствует развитию навыков и знаний, а также учит детей взаимодействовать с современными

технологиями. Она основывается на создании удобного и интуитивно понятного интерфейса, который легко осваивается детьми. Это особенно важно для дошкольников, которые могут иметь ограниченный опыт использования компьютеров или устройств. Фронтенд-разработка может обеспечить адаптивность сайта к различным типам устройств, таким как смартфоны, планшеты и компьютеры, что делает образовательный контент доступным в любое время и в любом месте. Фронтенд-разработка позволяет внедрить интерактивные элементы, игры и задания, которые делают обучение более интересным и помогают развивать навыки детей, а также звуковые эффекты, аудиоконтент и инструменты записи звука, что может улучшить процесс обучения. Фронтенд-разработка также позволяет обеспечить безопасность детей в онлайн-среде и предоставить родителям инструменты контроля за доступом и активностью своих детей на сайте.

**Цель исследования** заключается в выявлении наиболее эффективных и целесообразных аспектов в разработке дизайна интерфейса и фронтенд-разработке веб-приложения, основанного на современных фреймворках, объединяющих базовое и дополнительное образование с использованием интерактивных элементов и инструментов записи звука.

**Практическая значимость.** Использование веб-приложения с дизайном интерфейса и фронтенд-разработкой с применением современных фреймворков и инструментов записи звука позволит улучшить образовательный процесс и активно вовлечь в него учащихся, а также поспособствует развитию образовательных технологий в процессе обучения. Данное веб-приложение может быть использовано опытными педагогами, молодыми специалистами и студентами, как средство образовательного процесса; учащимися для развития речи, а также родителями для участия в процессе обучения своего ребенка.

**Научная новизна.** При разработке образовательных веб-приложений для дошкольников особое внимание уделяется выбору наиболее подходящего фреймворка или инструмента для его создания. Рассмотрим особенности некоторых фреймворков:

– React позволяет разработчикам создавать многоразовые компоненты и обеспечивает высокую производительность благодаря эффективному обновлению интерфейса. Однако React – это прежде всего библиотека для создания пользовательских интерфейсов, и для создания полноценного приложения часто требуется интеграция с другими библиотеками. Для новичков он может показаться сложным, а при длительной поддержке приложения могут возникать сложности.

– Angular предоставляет комплексный набор инструментов для разработки приложений прямо «из коробки». Статическая типизация усиливает безопасность кода, но иногда может казаться избыточной для легковесных приложений.

– Vue.js и Ember.js позволяют быстро начать разработку даже без глубокого погружения в технические детали, что делает их идеальным выбором для небольших проектов. Однако в сравнении с React и Angular количество учебных ресурсов для них меньше. Также быстрые обновления фреймворков могут создавать сложности при поддержке приложений.

При разработке веб-приложения мы использовали Yii2 advanced, поскольку именно этот фреймворк отличается глубокой настраиваемостью, что позволяет разработчикам создавать сложные и функциональные веб-приложения. Кроме того, Yii2 advanced ставит безопасность на первое место, предлагая множество встроенных решений для предотвращения распространенных угроз безопасности, что является наиболее актуальным для использования данного приложения дошкольниками [1].

Его отличительной чертой является производительность. Благодаря оптимизированной архитектуре и эффективному коду, приложения на Yii2 работают быстро и надежно, что критически важно для современных веб-приложений.

Таким образом, проанализировав некоторые фреймворки, можно сделать вывод, что наиболее подходящим при разработке веб-приложения для образовательного процесса

дошкольников является Yii2 advanced, удовлетворяющий необходимым требованиям для разработки фронтенда.

**Материалы и методы.** Дизайн – ключевая составляющая в создании продукта, особенно когда речь идет о детях дошкольного возраста. У них особое восприятие мира: они предпочитают яркие цвета, простые формы и интуитивные символы.

При разработке нашего проекта мы акцентировали внимание на следующих аспектах:

**Цветовая палитра:**

Дети чаще всего предпочитают яркие и насыщенные цвета, такие как красный, синий и желтый. Например, детская игрушка в традиционных ярких цветах привлечет внимание ребенка быстрее, чем игрушка в пастельных тонах. В фронтенде это требует тщательного подбора CSS стилей и графического дизайна интерфейса [2], чтобы создать привлекательный и яркий внешний вид.

**Интуитивный интерфейс:**

Большие кнопки уменьшают вероятность случайных нажатий. Например, кнопка «Играть» должна быть крупной и заметной. Разработка пользовательского интерфейса с большими кнопками и яркими иконками через HTML и CSS. Применение UI/UX дизайна [3], чтобы учесть особенности восприятия у детей. Яркие иконки, такие как солнце для «день» или луна для «ночь», делают интерфейс понятным даже без текста.

**Адаптивность:**

Пример: игра выглядит одинаково хорошо на планшете, смартфоне или компьютере, автоматически подстраиваясь под размер экрана. Использование медиа-запросов и других инструментов CSS для создания респонсивного дизайна. Тестирование на различных устройствах и разрешениях экрана.

**Динамичность:**

Анимация персонажа, который прыгает или машет рукой при взаимодействии, делает игру более живой. Переходы между экранами могут сопровождаться анимированными эффектами, например, облаками, которые пролетают мимо. Применение JavaScript и библиотек анимации, например, GSAP, чтобы добавить интерактивные анимации. Отзывчивые переходы между экранами с использованием библиотек навигации.

**Навигация:**

Понятные иконки помогают ребенку быстро освоиться. Например, иконка домика обычно означает «вернуться на главный экран». Тutorials или пошаговые инструкции с иллюстрациями помогут ребенку понять, как использовать приложение. Создание понятной и легкой навигационной структуры. Применение интуитивно понятных иконок и элементов управления.

**Звуковое сопровождение:**

Мелодичные треки создают настроение, а звуковые эффекты (например, смех, звук шагов или аплодисменты) делают игру интерактивной. Голосовые подсказки или рассказчик могут сопровождать игровой процесс, помогая ребенку понять задачи. Интеграция аудиофайлов с помощью HTML5 аудио API или сторонних библиотек. Синхронизация звуковых эффектов с действиями пользователя или игровыми событиями.

**Образовательный компонент:**

Пример: в игре может быть мини-игра, где ребенку нужно собирать геометрические фигуры или решать математические примеры. Сотрудничество с педагогами позволяет создать контент, который не только развлекает, но и развивает ребенка. Разработка интерактивных обучающих модулей или мини-игр с помощью JavaScript. Сотрудничество с педагогами для создания контента, который развивает детские навыки.

**Тестирование:**

Реальное тестирование с детьми может выявить, какие элементы игры они находят сложными или неинтересными, и что, наоборот, привлекает их внимание. Применение различных методов тестирования, включая юнит-тестирование и тестирование на реальной аудитории, чтобы улучшить качество продукта.

Доступность:

Опции для регулировки скорости позволяют адаптировать игру для детей с разным темпом реакции. Альтернативные методы управления, такие как управление жестами или голосом, делают игру доступной для детей с физическими ограничениями. Разработка интерфейса с учетом стандартов доступности (WCAG). Тестирование приложения с использованием инструментов для проверки доступности и на различных устройствах.

Эти аспекты важны для создания интерактивного и образовательного продукта для детей, который учитывает их потребности и способствует развитию разносторонних навыков.

Для успешного развития речи у детей необходимо создать сбалансированную систему образования, которая объединяет в себе базовые программы, обеспечивающие усвоение основных знаний и навыков, с дополнительными программами, специально разработанными для развития речевых способностей [4]. Интеграция этих двух компонентов позволяет создать комплексное образовательное окружение, которое способствует максимальному развитию ребенка. В приложении активно используются интерактивные элементы, которые делают процесс обучения интересным и увлекательным.

Для создания продукта, ориентированного на детей, дизайн становится критически важным элементом.

Однако, важность дизайна и выбора правильного фреймворка для разработки приложения не уменьшает значение создания образовательной программы, которая поможет детям в развитии их речевых способностей. Комбинация базовых и дополнительных программ, а также интеграция интерактивных элементов, делают процесс обучения глубоким и увлекательным.

**Заключение.** Таким образом, в современном мире, где технологии становятся все более важной частью не только повседневной жизни, но и образовательного процесса, задача создания качественных и интересных обучающих программ для детей является ключевой. Такие программы должны быть не только функциональными, но и визуально привлекательными, чтобы мотивировать детей к обучению и помочь им развиваться в нужном направлении. Только комплексный подход к разработке — от выбора фреймворка до дизайна интерфейса — позволит достичь этой цели.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Батышев, С.Я. Профессиональная педагогика / С.Я. Батышев, А.Н. Новиков. – Москва : Эгвес, 2009. – 456 с. – Текст : непосредственный.
2. Быстрова, Т.Ю. Вещь. Форма. Стиль: введение в философию дизайна / Т.Ю. Быстрова. – Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2001. – 288 с. – Текст : непосредственный.
3. Волощенко, В.Ю. Дизайн сайта «Дизайн. Четверг». Графические аспекты / В.Ю. Волощенко, В.Г. Ли, М.В. Никипелов // Наука и современность. – 2015. – № 37-1. – С. 58-64. – Текст : непосредственный.
4. Воронов, Н.В. Российский дизайн. Очерки истории отечественного дизайна. В 2 т. Т. 1 / Н.В. Воронов. – Москва : Союз дизайнеров России, 2001. – 424 с. – Текст : непосредственный.
5. Глазычев, В.Л. Дизайн как он есть / В.Л. Глазычев. – Москва : Европа, 2006. – 320 с. – Текст : непосредственный.
6. Медяник, Н.Л. Конструирование и дизайн упаковки и тары / Н.Л. Медяник. – Магнитогорск : МГТУ, 2003. – 261 с. – Текст : непосредственный.
7. Полное руководство по Yii 2.0. – Текст : электронный // Yii2 framework : [сайт]. – URL: <http://www.yiiframework.com/> (дата обращения: 01.11.2023).
8. Полякова, Е.И. Учебный курс адаптивного веб-дизайна. – Текст : электронный / Е.И. Полякова. – Электрон. текстовые дан. – Новосибирск, 2008. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchebnyy-kurs-adaptivnogo-web-dizayna> (дата обращения: 01.11.2023).
9. Шимко, В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование : учеб. пособие / В.Т. Шимко. – Москва : Архитектура-С, 2004. – 160 с.
10. Essential Components of Web Accessibility. – URL: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/components/> (accessed: 01.11.2023). – Text : electronic.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Е.С. Неустроева, ассистент кафедры коррекционной педагогики и специальной психологии, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: neustroewa.lenus05@yandex.ru.

Д.М. Поташкин, студент 2 курса института информационных технологий, точных и естественных наук, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: dd.potashkin@yandex.ru.

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:**

E.S. Neustroeva, Instructor, Department of Preschool and Social Education, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: neustroewa.lenus05@yandex.ru.

D.M. Potashkin, 2<sup>nd</sup> Year Undergraduate Student, Institute of Information Technologies, Exact and Natural Sciences, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: dd.potashkin@yandex.ru.