

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ СЕМЕЙНОГО ОБУЧЕНИЯ

Бурнышева Е.С.¹, Вехтер Е.В.²

¹ТПУ ИШИТР ОАР, гр. 8ИМ42, e-mail: esb32@tpu.ru

²ТПУ ИШИТР ОАР, доцент, e-mail: vehter@tpu.ru

Аннотация

В статье рассматриваются особенности применения принципов эргономики и инструментов дизайна для создания цифровой образовательной среды для семейного образования. В публикации проанализированы наиболее известные образовательные платформы, описано проведение качественных исследований пользовательского опыта, а также предложено проектное решение образовательной платформы «Альфа», lo-fi и hi-fi прототипы для неё.

Ключевые слова: дизайн, эргономика образования, цифровая среда, образовательная среда, онлайн-школа, семейное образование, пользовательский опыт, интерфейс, прототип.

Введение

Сегодня стремительно развиваются цифровые технологии, которые внедряются и в образовательную среду, расширяются возможности получить образование через Интернет, не выходя из дома. По статистике число детей, которые находятся на домашнем или семейном обучении и изучают общеобразовательную программу без посещения школы, в последние годы стабильно увеличивается. По данным Министерства просвещения, в 2022 учебном году количество детей на домашнем обучении в России выросло на 30%. А в 2019 году международная образовательная организация EdCrunch подсчитала, что число российских семей, выбирающих альтернативные виды школьного обучения, ежегодно растет на 100% и более [1].

Таким образом, актуальной проблемой современной образовательной среды является поиск эффективных технологий, обладающих дидактическим потенциалом для организации качественного мультисенсорного обучения.

Теоретические аспекты эргономики цифровой образовательной среды

В связи с развитием цифровых технологий, совершенствуется и подход к созданию образовательного контента, необходимый прежде всего для качественного и эффективного взаимодействия «человек – образовательная среда». Для этого применяют эргономический подход, ориентированный на человека, цель которого – максимизация производительности учебного труда, достижение максимально возможной продуктивности работы мозга учащихся в процессе учебно-познавательной деятельности [2]. Можно выделить следующие важные эргономические проблемы в организации образовательного пространства:

- Разные каналы восприятия [3].
- Разные стили обучения по модели VARK [4].
- Информационная перегрузка.
- Ограниченность когнитивных ресурсов.
- Проектирование интерфейсов.
- Влияние эмоционального состояния человека на когнитивные способности.
- Индивидуальные психологические особенности человека.

На сегодняшний день актуальны такие тенденции в дизайне цифровых платформ, как минимализм и упрощение процесса восприятия, трёхмерная графика и анимация, крупные шрифты, градиенты, глассморфизм, тёмная тема. Акцент в разработке платформы был сделан

на минимализме, шрифтах и использовании градиентов для создания актуальной и современной образовательной платформы, которая привлечёт внимание пользователя.

В ходе исследования рассмотрено несколько существующих образовательных платформ с точки зрения цифрового дизайна. В результате были выделены преобладающие приёмы в дизайне и основные недостатки. К первым относятся минималистичный стиль с использованием ярких цветовых акцентов, выразительные гротескные шрифты, наличие иерархии и структуры и наличие маскота, к последним – слишком крупные элементы и текстовые блоки, использование неудобочитаемого шрифта, неграмотный подбор иллюстративного материала.

Пути решения выявленных проблем

Для решения выявленных проблем возможно применение следующих способов: создание интерфейса в соответствии с 10 Эвристиками Якоба Нильсена, которые помогают выявить основные проблемы, с которыми пользователи могут столкнуться, и предотвратить их [5]; грамотный подбор шрифтов для дизайна интерфейса, потому как правильный выбор шрифта способствует улучшению читаемости текста, помогает передать необходимое настроение и стиль; наличие обратной связи, при которой пользователь получает полную и точную информацию о результате проделанных им действий [6]; грамотный подбор иллюстративного материала, к которому относятся различные изобразительные материалы: фотографии, иллюстрации, иконки; выстраивание иерархичной и структурированной композиции элементов, разделение главного и второстепенного, наличие «воздуха» в композиции; использование подсказок для пользователя и соблюдение некоторых принципов эргономичного дизайна, к которым относятся наглядность, хорошее соответствие и ясная концептуальная модель.

Проведение качественных исследований пользовательского опыта

Так как пользователи цифровой образовательной среды – это не только взрослые, но и дети и подростки, необходимо разработать дизайн платформы, учитывая особенности восприятия информации детьми. Так как онлайн-школы предлагают программы обучения как для дошкольников, так и для старшеклассников, необходимо адаптивное интерфейса под несколько возрастных групп: например, 5–8 лет, 9–13 лет и 14–18 лет. Важно помнить, что детям иногда не хватает терпения, поэтому, если у образовательной платформы насыщенный дизайн, он медленно грузится или имеет любую другую досаждающую проблему, то вероятно, что дети не будут тратить на это много времени. Также взрослым удобнее использовать более темные оттенки, в то время как дети предпочитают яркие и смелые цветовые палитры. Кроме того, у каждой возрастной группы немного разные вкусы. Если дети в возрасте 5–8 лет предпочитают более яркие образы, иллюстрации, интерактив, насыщенные цвета, небольшие и простые тексты, то подростки 14–18 лет посчитают такой дизайн слишком «детским» и им будет труднее воспринимать такую информацию.

Целевая аудитория проектируемой образовательной платформы – дети от 6 до 18 лет, родители, учителя и модераторы платформы. Для понимания пользователей, мотивов их поведения, целей, потребностей и трудностей, которые могут возникнуть, были созданы карточки потенциальных пользователей, прописаны ключевые истории пользователей, составлена карта пользовательских историй по принципам проведения качественных исследований пользовательской аудитории [7].

Исследование проводилось для таких потенциальных пользователей платформы, как учащийся, родитель и учитель. В карточках пользователей указаны имя, возраст, место проживания, мотивация, характеристики личности, цели, задачи, потребности и привычки. В ключевых историях пользователей отражена одна цель для каждого пользователя и определены несколько действий, которые пользователь будет выполнять в системе и как

выполнение этих действий поможет пользователю при выполнении его задач. Карты пользовательских историй показывают несколько основных действий пользователя, для каждого из которых прописана некая последовательность действий в виде задач. На рис. 1 представлен пример карты для учащегося. Картирование пути клиента важно для лучшего понимания клиентов. Визуализируя их действия, мысли, эмоции и проблемы при взаимодействии с продуктом, можно вносить изменения, чтобы улучшить их опыт.

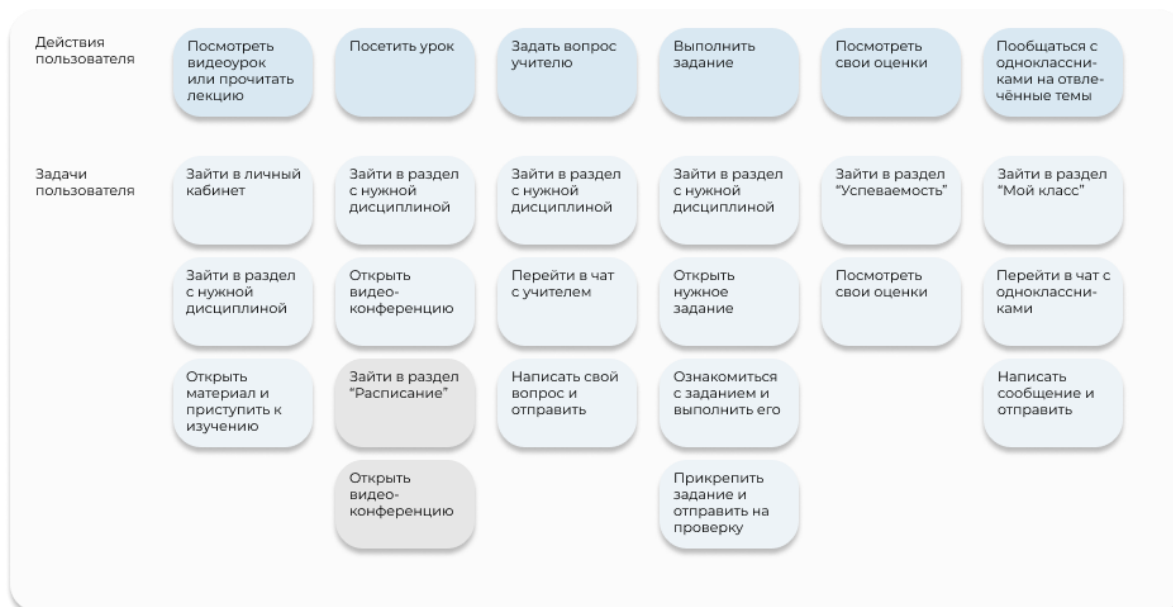


Рис. 1. Карта пользовательских историй для учащегося

Эскизная проработка проектируемого объекта

В ходе исследования были получены данные, которые позволяют перейти к созданию lo-fi прототипов главной страницы сайта и личного кабинета (рис. 2). На них можно видеть обозначение блоков текста, заголовков, иллюстраций и кнопок в очень упрощённой форме. Эффективное использование прототипов с низким качеством может помочь быстро собирать релевантные отзывы пользователей и снизить риски при разработке продукта за счет решения проблем пользовательского интерфейса на ранних этапах проектирования и разработки.



Рис. 2. Lo-fi прототипы

Главная страница платформы представляет собой информацию о школе, которая наиболее важна для потенциальных пользователей платформы. Целью в данном случае является привлечение внимания и доступное и понятное преподнесение информации. Было

принято решение разделить информацию на смысловые блоки, последовательно идущие друг за другом.

Личный кабинет учащегося имеет отличную от главной страницы структуру. В данном случае целью является создание эргономичной и комфортной образовательной среды, понятность и доступность информации, интуитивно понятный интерфейс для быстрого взаимодействия со средой, обеспечение максимальной концентрации на образовательном процессе. Интерфейс условно был разделён на три части – боковую панель с меню, центральную часть с основными элементами взаимодействия и основной информацией и блок в правой части экрана с несколькими статичными элементами. Подразумевается также возможность свернуть левую боковую панель, тем самым расширив основное пространство экрана.

Обоснование проектного решения

Проектируемая образовательная платформа получила название «Альфа», первая буква греческого алфавита, и слоган «образование для будущего». А также для платформы был разработан персонаж. Его роль в данной образовательной среде – сопровождать учащихся на протяжении обучения, давать подсказки, полезные советы, подбадривать и мотивировать. Для поддержания созданной стилистики и ценностей, транслируемых школой, он был создан в виде стилизованной академической шапки и получил имя Кси, что также является буквой греческого алфавита.

Выбор общей стилистики был основан на тенденции минимализма и лаконичности, но с добавлением цветовых акцентов для выделения важной информации. Для этого была подобрана цветовая гамма, состоящая из оттенков зелёного, жёлтого и оранжевого. Все элементы в дизайне имеют закруглённые углы для упрощения процесса восприятия [8].

Разработка концепта образовательной среды

На основе проведённого исследования был создан hi-fi прототип образовательной платформы, отражающий внешний вид и ощущения от использования конечного продукта. На рис. 3 представлена визуализация главной страницы, которая включает в себя информацию о школе, возможностях, которые она предоставляет, программах обучения, отзывы.

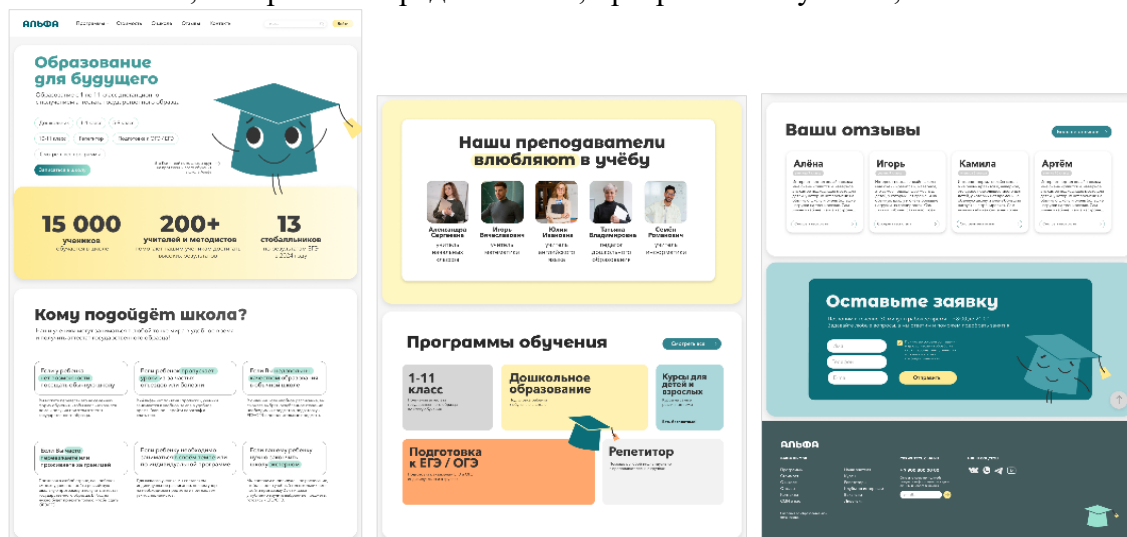


Рис. 3. Hi-fi прототип главной страницы

Были также созданы прототипы личного кабинета для учащегося и учителя (рис. 4). В целом, они имеют схожий интерфейс, но всё же имеют свои отличия. Слева находится блок меню с выбором раздела, справа – календарь, ближайшее занятие и список с дедлайнами домашних заданий. В дизайне личного кабинета ученика были продемонстрированы раздел «Мои предметы» и форма выполнения теста (рисунок 17). В дизайне личного кабинета

учителя был продемонстрирован раздел «Журнал» на этапе выбора предмета и нужного класса и на этапе непосредственно заполнения журнала.

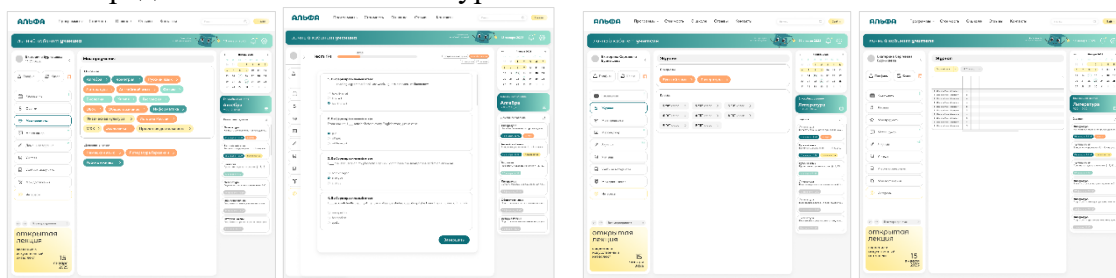


Рис. 4. Hi-fi прототипы личного кабинета

В разработанных прототипах также представлены фразы Кси для учащегося – «Пожалуйста, не забывай отдыхать!» и для учителя – «Вы проводите интересные уроки!» (рис. 5).

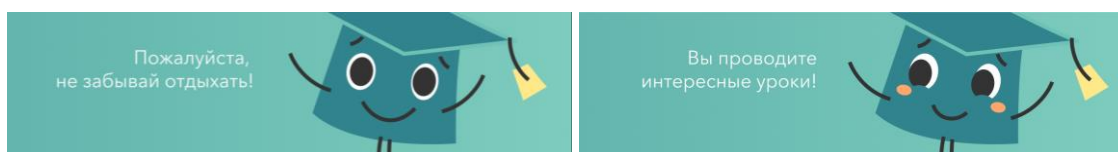


Рис. 5. Маскот

В качестве визуализации дизайнерского решения был создан UI-kit проектируемой образовательной платформы, содержащий набор готовых решений пользовательского интерфейса – все те элементы, что помогают пользователям взаимодействовать с сайтом или приложением. В рамках проекта были подобраны иконки и шрифты, а также созданы кнопки в различных состояниях, переключатели, выбор варианта ответа, окна уведомлений, окно диалога и календарь (рис. 6).

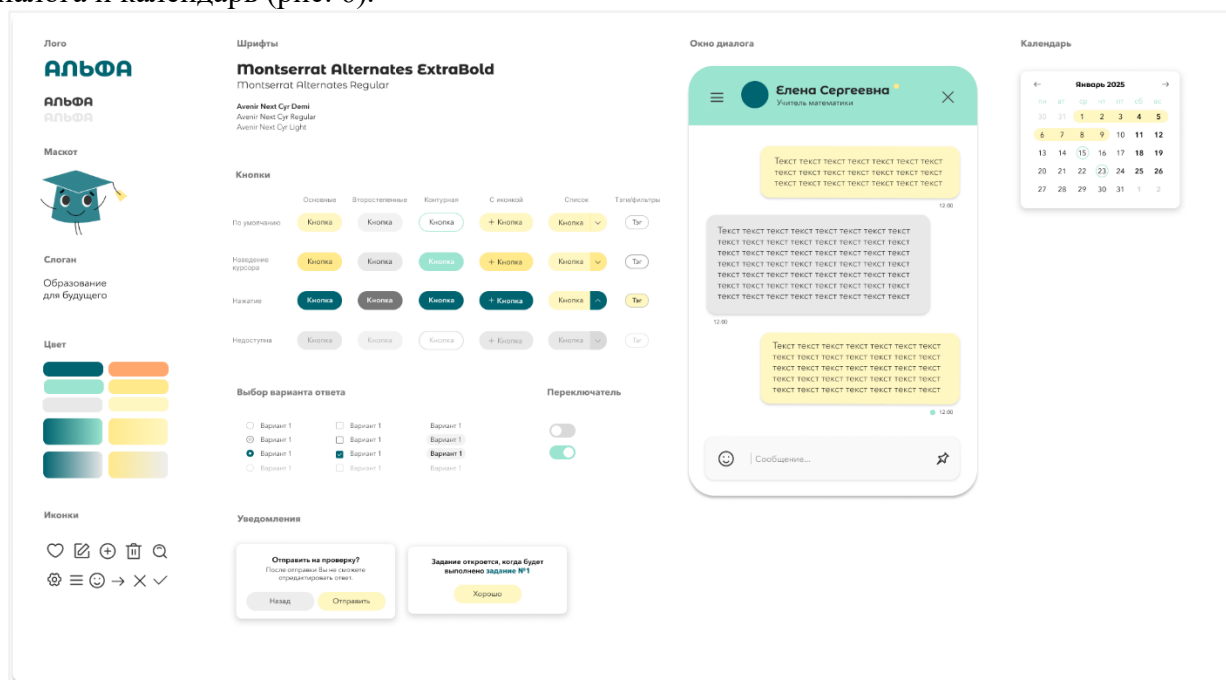


Рис. 6. UI-kit

Заключение

Проектирование образовательной платформы для онлайн-школы с учетом эргономики и особенностей восприятия детей является важной задачей, требующей комплексного подхода.

Учитывая психологические и физиологические характеристики детской аудитории, необходимо создавать интерфейсы, которые будут не только визуально привлекательными, но и интуитивно понятными. Эффективное использование цветовой палитры, шрифтов, иллюстраций, иконок и навигационных элементов способствует улучшению восприятия информации и повышению вовлеченности учащихся. Правильная реализация этих аспектов не только улучшит образовательный процесс, но и создаст положительный опыт взаимодействия с онлайн-обучением.

Таким образом, был разработан дизайн для образовательной платформы с учётом тенденций современного цифрового дизайна, правил эргономики и особенностей восприятия целевой аудитории.

Список использованных источников

1. Домашнее обучение в России: что нужно знать об альтернативном школьном образовании. – [Электронный ресурс]. – URL: forbes.ru/forbeslife/478461-domasnee-obucenie-v-rossii-cto-nuzno-znat-ob-al-ternativnom-skol-nom-obrazovanii (дата обращения: 17.03.2025).
2. Кондракова Л.М. Эргономический аспект дистанционного обучения / Л.М. Кондракова // Электронное информационное пространство для науки, образования, культуры: Материалы VII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, Орел, 16 декабря 2020 года. – Орел : Орловский государственный институт культуры, 2021. – С. 118-121.
3. Типы восприятия: аудиал, визуал, кинестетик и их характеристики. – [Электронный ресурс]. – URL: dtdmbratsk.ru/students/rekomendatsii-uchashchimsya-/14095/ (дата обращения: 17.03.2025).
4. Модель VARK в презентациях, процессе обучения и тренингах. – [Электронный ресурс]. – URL: biecom.ru/ritorika/model-vark-v-prezentacziyah-proczenesse-obucheniya-i-treningah/
5. Эвристики Нильсена. – [Электронный ресурс]. – URL: simpleone.ru/glossary/evristiki-nilsena/ (дата обращения: 17.03.2025).
6. Норман, Дон. Дизайн привычных вещей. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2022. – 384 с.: ил. ISBN 978-5-00195-363-0.
7. Качественные и количественные данные в UX-исследованиях. – [Электронный ресурс]. – URL: tldv.io/ru/blog/qualitative-vs-quantitative-data-in-ux-research/
8. Закруглённые и острые углы в дизайне. – [Электронный ресурс]. – URL: uprock.ru/education/zakruglennye-i-ostrye-ugly-v-dizayne (дата обращения: 17.03.2025).