

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Кафедра «Прикладная математика и информатика»
(наименование)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Цифровая трансформация бизнеса

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему «Визуальная модернизация интернет-платформы с учетом
современных трендов»

Обучающийся

Е.Э. Мазитова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Доктор социологических наук, доцент, Е. В. Желнина

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультант

Кандидат филологических наук, М. В. Дайнеко

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Аннотация

Тема выпускной работы «Визуальная модернизация интернет-платформы с учетом современных трендов».

В своей выпускной квалификационной работе хотела предложить сосредоточиться на проектировании и разработке информационной системы, которая нацелена на визуальную модернизацию интернет-платформы с учетом последних тенденций в веб-дизайне 2025 года. Основной целью работы является создание удобного и интуитивно понятного интерфейса, который будет способствовать эффективному взаимодействию пользователей с образовательной платформой и более качественному управлению процессами для администратора.

В введении будет раскрыто, почему эта тема так важна, а также будут описаны объект и предмет исследования, включая методы, которые использовались для достижения поставленных целей.

В первой главе будут рассмотрены образовательное учреждение, на основе которого смоделированы бизнес-процессы в нотации IDEF0. Следом будут предоставлены формулировки требований к информационной системе, опираясь на методологию FURS++, которые после их анализа помогают определить задачу по разработке инновационной системы.

Вторая глава посвящена логическому моделированию системы, с помощью диаграмм UML, благодаря которым можно описать варианты использования, классы, состояния, компоненты и развертывания системы. Также будет выполнена разработка концептуальной и логической модели данных, а затем для интерфейса создается прототип, который учитывает современные визуальные тренды на текущий год, такие как интерактивность, персонализация и адаптивность. В конце будет предоставлено проектирование макетов интернет-платформы техникума, а именно, выбор инструментов для

разработки дизайн-концепции. Будут выбраны определенные цветовые решения и их рассмотрения с психологической точки зрения.

В третьей главе рассматривается выбор систем управления базами данных (СУБД), построение физической модели и реализацию шаблонов для наполнения информационной системы. В данной главе представлен реализация программного продукта и проведен анализ экономической эффективности всего проекта.

В итоге, бакалаврская работа насчитывает 70 страниц и включает 18 иллюстраций, 3 таблицы, 25 источников и 9 приложений. В этой работе применяются современные методы проектирования и актуальные тренды веб-дизайна, такие как использование искусственного интеллекта для персонализации интерфейса, интерактивные элементы и минималистичный стиль, что в конечном итоге позволяет создать удобную, и главное, эффективную платформу для образовательного учреждения.

Abstract

The title of the graduation work is Visual modernization of an Internet platform taking into account the current trends. The main goal of the research is to create a convenient and intuitive interface that will facilitate effective interaction between users and the educational platform, as well as improve the processes management for an administrator.

The relevance of the topic is determined by the growing role of educational internet platforms as the main channel of interaction between educational institutions and their target audience. The existing platforms often have outdated design, which reduces their effectiveness and creates additional difficulties for users. As a result, there is a need to update the visual component taking into account the modern web design trends such as adaptability, ease of navigation, and interactivity.

The object of the research is the Internet platform of the Autonomous Nonprofit Professional Educational Organization «Economic and Legal Technical School», which serves as the base for organizing the educational process and interacting with users.

The subject of the graduation work is the processes of its visual modernization using the modern methods of graphic design and user interface design.

In the first part, the educational institution, which serves as the basis for modeling the business processes in IDEF0 notation, is considered. Also, this part defines the requirements for the information system based on the FURS++ methodology.

The second part is devoted to the logical modeling of the system using the UML diagrams that make it possible to describe the use cases, classes, states, components, and system deployment. This part also deals with developing the conceptual and logical data models and creating an interface prototype that incorporates the current visual trends, such as interactivity, personalization, and adaptability. At the end of this part, the Internet platform layouts design for the

technical college including the tool selection for developing the design concept is presented. The definite colours are chosen and analyzed from a psychological perspective.

The third part examines the selection of the database management systems (DBMS), the physical data model construction, and the templates implementation for the information system content. This part also reveals the software product implementation and conducts the entire project's economic efficiency analysis.

In conclusion, it should be emphasized that this work uses artificial intelligence to personalize the interface, interactive elements, and minimalistic style to ultimately create a user-friendly and effective platform for the educational institution.

Оглавление

Введение.....	7
Глава 1 Концептуальное проектирование информационной системы.....	9
1.1 Определение предметной области и выбор методов концептуального моделирования	9
1.2 Анализ текущих бизнес-процессов: модель «Как есть» и «Как должно быть» с использованием IDEF0.....	15
1.3 Формирование функциональных и нефункциональных требований к системе	24
1.4 Обзор существующих аналогичных решений и их сравнительный анализ	26
1.5 Формулировка задачи по разработке новой информационной системы	29
Глава 2 Логическое моделирование программного обеспечения.....	35
2.1 Обоснование выбора методологии и средств логического моделирования	35
2.2 Создание диаграмм логической модели и её описание	37
2.3 Проектирование концептуальной модели данных и описание её компонентов	45
Глава 3 Практическая реализация и визуальная модернизация интернет-платформы	55
3.1 Разработка дизайн-концепции с учётом современных трендов визуализации	55
3.2 Оценка экономической эффективности проекта	60
3.3 Итоговый анализ и рекомендации по дальнейшему развитию платформы	63
Заключение	65
Список используемой литературы и используемых источников.....	67
Приложение А Макеты интернет-платформы	69
Приложение Б Дизайн-концепция интернет-платформы	70

Введение

В современном мире информационные технологии играют ключевую роль в организации образовательных процессов. Интернет-платформы становятся основным инструментом для взаимодействия студентов и преподавателей. Благодаря им, можно автоматизировать повторяющиеся задачи и значительно улучшить качество обслуживания. Однако визуальное оформление играет решающую роль в том, захотят ли пользователи использовать платформу. Эстетичный, удобный и визуально привлекательный дизайн интернет-платформы положительно влияет как на производительность, так и на удовлетворенность пользователя во взаимодействии с системой.

Актуальность данной темы объясняется в модернизации визуального оформления интернет-платформы в соответствии с актуальными трендами веб-дизайна и ожиданиями пользователей. В эпоху цифровых технологий, общество все больше направлено на цифровизацию, из этого следует, что большинство образовательных учреждений начинают активно использовать визуальные решения для оптимизации работы. Это делает работу администратора более удобной, а пользователей – более довольными [3], [5].

Объектом исследования будет являться интернет-платформа образовательного учреждения АНПОО «Экономико – правовой техникум», а предметом исследования станут процессы визуальной модернизации интернет-платформы с использованием современных методов графического дизайна и проектирования пользовательского интерфейса [6].

Цель работы – визуально модернизировать интерфейс интернет-платформы, сделав его удобным и современным, который позволит администраторам более эффективно управлять процессами, и также, улучшит взаимодействие пользователей с системой. Для достижения этой цели были поставлены несколько задач:

- проанализировать деятельность образовательного учреждения и определить ключевые бизнес-процессы;
- смоделировать текущие и целевые бизнес-процессы, используя нотации IDEF0 и BPMN;
- определить требования к информационной системе, основываясь на проведенном анализе аналогов и потребностей пользователей;
- разработать логическую и физическую модели данных, а также прототип интерфейса;
- реализовать визуальную модернизацию платформы с акцентом на современные тренды в веб-дизайне;
- оценить экономические результаты внедрения разработанной системы.

В работе будут применяться методы системного анализ и моделирования бизнес-процессов (IDEF0, BPMN), а также методы проектирования пользовательских интерфейсов, такие как UML-диаграммы и прототипирование интерфейсов. Структура работы состоит из трех глав. В первой главе описываются характеристики образовательного учреждения АНПОО «Экономико - правовой техникум» и моделируются бизнес-процессы. Во второй главе фокус направлен на логическое моделирование системы, описанию UML-диаграмм и создание прототипа интерфейса. В третьей главе рассматривается практическая реализация системы, построение физической модели данных и оценка экономической эффективности работы [1], [2].

В итоге, работ направлена на создание современной и функциональной интернет-платформы, которая не только оптимизирует работу образовательного учреждения, но и сделает качество обслуживания пользователей лучше.

Глава 1 Концептуальное проектирование информационной системы

1.1 Определение предметной области и выбор методов концептуального моделирования

В современных условиях эффективное развитие любого образовательного учреждения, требует не только правильно выстроенной внутренней структуры, но и акцентирования внимания на визуальном и технологическом оформлении её онлайн-ресурсов. Предметом исследования в данной работе будет являться АНПОО «Экономико-правовой техникум» – это учебное учреждение с четко организованной иерархией.

Во главе управления техникумом стоит директор – ключевая фигура, отвечающая за стратегическое развитие, кадровое управление и эффективное распределение ресурсов. Именно он принимает основные решения о развитии учебного заведения и несёт полную ответственность за их исполнение.

На втором уровне организационной структуры находятся заместители директора, где каждый отвечает за определенную сферу деятельности:

- заместитель по УПР (управление педагогическим составом): отвечает за координацию учебного процесса, организует работу преподавателей, а также занимается повышением квалификации сотрудников;
- заместитель по ИМО (инновационный и методический отдел): отвечает за внедрение современных образовательных технологий, анализ их эффективности и развитие методической базы;
- заместитель по УВР (управление воспитательной работой): контролирует деятельность со студентами, взаимодействует с социальными службами и родителями, а также создает условия для гармоничного развития студентов;

- секретарь директора: помогает решать административные вопросы, взаимодействует с внешними партнерами и ведёт документацию;
- главный бухгалтер: обеспечивает финансовую стабильность учреждения, ведёт бухгалтерский учёт и контролирует финансовые операции.

На третьем уровне находятся структурные подразделения, которые занимаются основными функциями «Экономико-правового» техникума.

- бухгалтерия: обеспечивает прозрачность финансовой деятельности техникума;
- студенческий отдел: является большой площадкой для студенческого самоуправления, организует внеучебные мероприятия и оказывает поддержку студентам и их интересам;
- информационных отдел: ключевое подразделение, отвечающее за сбор, хранение, обработку и защиту данных, а также развитие и поддержку интернет-платформы техникума. В отделе работают веб-разработчики, которые занимаются созданием и улучшение веб-сайтов, и внедрением современных технологий;
- учебный отдел: отвечает за организацию учебного процесса и оказывает преподавателям методическую поддержку;
- заведующая факультетом: руководит работой факультета и контролирует качество реализуемых образовательных программ;
- приемная комиссия: занимается привлечение студентов-абитуриентов и проводит вступительные экзамены.

Информационный отдел – это сердце цифровой составляющей техникума, поэтому взаимодействие отдела и команды веб-разработчиков занимает особую позицию. Они помогают делать интернет-платформу техникума современной, удобной и интерактивной, а также регулярно обновлять её дизайн, улучшая пользование для студентов, преподавателей и абитуриентов.

Таким образом, организационная структура АНПОО «Экономико-правовой техникум» обеспечивает четкое разделение труда между подразделениями, а внедрение визуальных изменений на интернет-платформе способствует улучшению имиджа учебного заведения, и также повышает качество образовательных услуг.

Организационная структура предприятия АНПОО «Экономико-правовой техникум» представлена ниже на рисунке 1.



Рисунок 1 – Организационная структура предприятия с выделением отдела, где проводилась визуальная модернизация

Визуальная модернизация интернет-платформ образовательных учреждений, таких как у АНПОО «Экономико-правовой техникум», становится ключевым элементом развития в условия цифровой трансформации. Современный сайт образовательного учреждения – это уже не просто визитная карточка, а полноценный многофункциональный инструмент для взаимодействия с учащимися, преподавателями и внешними партнерами [7].

Экономико-правовой техникум имеет широкий спектр образовательных программ, а также структурированно выстроенную организационную систему. Во главе техникума стоит директор, который отвечает за общее управление организацией и её развитие. Директору подчиняются заместители, отвечающие за основные направления: учебно-производственной работе (УПР), воспитательной работе (УВР), инновационной и методической области

(ИМО), а также в его подчинении секретарь директора и заведующие факультетами.

Важную роль в успехе и развитии интернет-платформы техникума играет информационный отдел с веб-разработчиками и методическим отделом. Именно эти специалисты обеспечивают качественную разработку и поддержку, а также визуальную модернизацию веб-сайта учебного учреждения. Кроме того, они внедряют новые технологии, формируют удобный интерфейс и гарантируют бесперебойную работу. В последние годы, требования к образовательным сайтам стали значительно высокими. Пользователи ожидают стильный дизайн, интерактивный и интуитивно понятный интерфейс, а также быстрый доступ к необходимым сервисам, например, таким как подача документов, просмотр расписания или электронному дневнику [23].

Подводя итоги выше сказанного, использование современных визуальных технологий и инструментов даёт возможность:

- упростить навигацию и сделать интернет-платформу более доступной для различных категорий пользователей;
- повысить интерес студентов и абитуриентов через интерактивные элементы и персонализированные услуги;
- сформировать представление о техникуме как о прогрессивном, инновационном и открытого к новым технологиям учебного учреждения;
- оптимизировать внутренние процессы, такие как автоматизация прием заявлений, обработка документов и оповещение учащихся и родителей.

Ключевыми направлениями визуальной модернизации интернет-платформы колледжа являются [12]:

- использование современных технологий для автоматизации бизнес-процессов, что снижает нагрузку на сотрудников и повышает

прозрачность работы;

- внедрение CRM-системы для улучшения взаимодействия со студентами и персонализированного подхода;
- разработка онлайн-сервисов, таких как личный кабинет, онлайн регистрации на мероприятия и дистанционное обучение;
- постоянное обновление дизайна с учетом современных трендов в UX/UI, что делает сайт привлекательным и удобным.

Таким образом, можно сказать, что визуальная модернизация интернет-платформы – это не поверхностное обновление в цифровой среде, а стратегический шаг, который помогает образовательным учреждениям идти в ногу со временем, эффективно налаживать коммуникацию и повышать качество образовательных услуг.

Но есть ещё одна важная сфера в процессе визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов – это выбор подходов и инструментов для концептуального моделирования информационных систем.

Концептуальное моделирование – это процесс создания абстрактных моделей, которые отражают ключевые сущности, связи и процессы в определенной области. Этот процесс важен, так как он представляет в формальном виде требования и структуры информационной системы, обеспечивая тем самым основу для дальнейшего проектирования, а в последствии и реализации [16]. Основная цель концептуального моделирования – создание моделей, которая помогает улучшить понимание системы и обеспечить эффективную коммуникацию между участниками проекта. Для начала следует понять, какие процессы и сущности являются ключевыми для функционирования интернет-платформы. Для создания модели нужно учитывать каждый аспект, например, от взаимодействия студентов и преподавателей до автоматизации процессов, таких как прием заявлений [22].

Для визуальной модернизации интернет-платформы актуально

использовать современные методы концептуального моделирования, которые позволят наглядно изобразить структуры системы, а также и бизнес-процессы. Выделено несколько распространенных методов [4], [10].

Популярная методология UML (Unified Modeling Language), которая представляет собой универсальный язык для описания структуры и системы. Она имеет широкий набор диаграмм классов, последовательности и др. Данная методология пользуется популярностью из-за своей поддержки множества инструментов, однако некоторые диаграммы могут всё также сложны для восприятия, что может считаться её недостатком.

Следующей является не менее популярная методология IDEF0 (Integrated Definitions for Function Modeling). Помогает формализовать и описать бизнес-процессы. Она позволяет разбивать сложные процессы на простые функциональные блоки и показывать связи между ними, что упрощает нахождение проблем. Диаграммы IDEF0 показывают логическое отношение между функциями и их связь через входы, выходы, условия и ограничения, благодаря чему можно моделировать информационные системы. Главный плюс этой методологии в том, что она проста и удобна в использовании, даже для тех, кто не имеет специального образования в моделировании. Однако IDEF0 ограничена относительно выбора нотаций, что не всегда позволяет охватить все типы процессов.

Также стоит отметить методологию BPMN (Business Process Model and Notation), которая ориентирована на процессный подход к описанию бизнес-процессов. Она позволяет взглянуть на работу с точки зрения процессов, а не отдельных задач, благодаря чему, можно выявить проблемные области и внести улучшения для повышения эффективности.

Для анализа и моделирования процессов было решено остановиться на методологиях IDEF0 и BPMN. Однако предпочтения больше отдали IDEF0 из-за её простоты и удобства для пользователей, которые не обладают глубокими знаниями в области моделирования. Для реализации моделей выбранной

методологии был выбран CASE-инструмент RAMUS. Он предоставляет все необходимые функции для точного моделирования, а также обладает простым интерфейсом. RAMUS предлагает широкие возможности для адаптации моделей под конкретные требования бизнес-процессов. Этот инструмент обладает регулярными обновлениями, что обеспечивает его соответствие современным стандартам, а это является очень важным аспектом в быстро меняющемся мире технологий. Множество специализированных средств и платформ из этого инструмента помогают реализации концептуального моделирования. Это позволяет создавать модели, которые удобно обрабатываются в команде, а не только ясно отражают бизнес-процессы.

Таким образом, визуальная модернизация интернет-платформы с использованием методологии IDEF0 и инструмент RAMUS позволяет эффективно описывать бизнес-процессы, а также выявить проблемные зоны и формировать технические задания для редизайна. Такой подход помогает в создании удобных и привлекательных цифровых продуктов, которые адаптированы под современные тренды и требования пользователей. При этом, данная методология обеспечивает баланс между простотой восприятия и точностью моделирования, что очень важно для взаимодействия между разработчиками и заказчиками.

1.2 Анализ текущих бизнес-процессов: модель «Как есть» и «Как должно быть» с использованием IDEF0

В условиях стремительного развития цифровых технологий и постоянного роста пользовательских ожиданий, эффективное управление процессами визуальной модернизации интернет-платформы становится одним из ключевых факторов успеха. В данном разделе будет рассмотрено, как на сегодняшний день устроен процесс визуального обновления

платформы, анализ его этапов и взаимосвязи между участниками, а также определение проблемных зон.

На приложенных схемах ниже в нотации IDEF0 наглядно показана структура и логика процесса визуальной модернизации интернет-платформы. Таким образом, анализ модели «КАК ЕСТЬ» помогает понять сильные стороны и выявить узкие места, которые требуют оптимизации и доработки для успешного развития платформы [2]. Ниже на рисунке 2 представлена диаграмма модели «КАК ЕСТЬ».

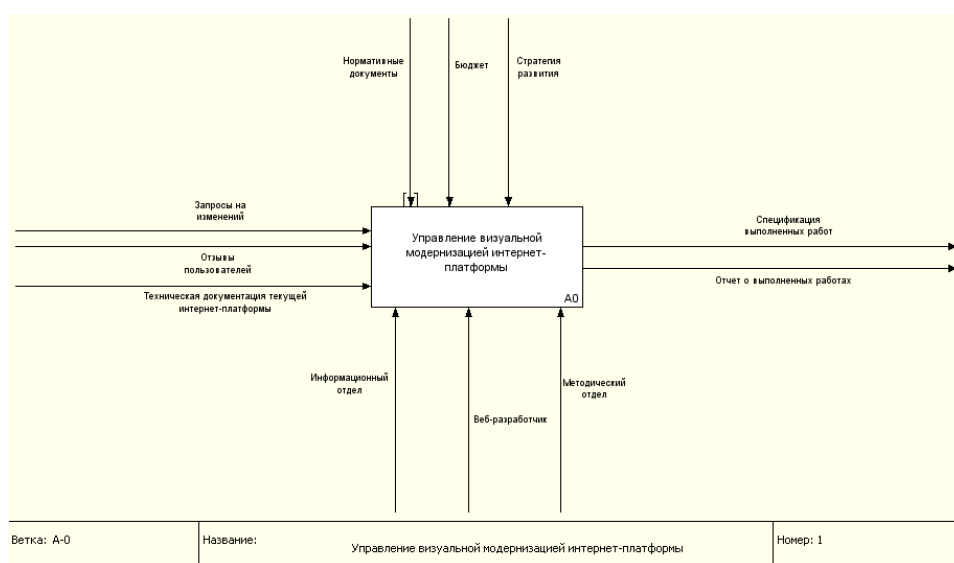


Рисунок 2 – Диаграмма (AS-IS): модель управления процессом визуальной модернизации платформы

Декомпозиция модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ» включает в себя несколько последовательных этапов:

- анализ текущего состояния платформы: команда собирает отзывы пользователей, изучает современные тренды в веб-дизайне и оценивает, насколько действующий интерфейс соответствует ожиданиям пользователей;
- определение требований к модернизации: здесь выделяются основные задачи, согласовываются стандарты дизайна и формируются спецификации для изменений;

- разработка концепции дизайна: дизайнеры и разработчики создают прототипы, макеты и визуальные концепции, ориентируясь на современные тренды – минимализм, интерактивность и адаптивность;
- реализация изменений: после утверждения концепции начинается доработка платформы – внедряются новые элементы, обновляются стили и оптимизируется пользовательский путь;
- тестирование и внедрение: на этом этапе проводится тестирование обновленной платформы и устранение выявленных ошибок, после чего новая версия становится доступной для пользователей.

Ниже на рисунке 3 представлена декомпозиция модели «КАК ЕСТЬ».

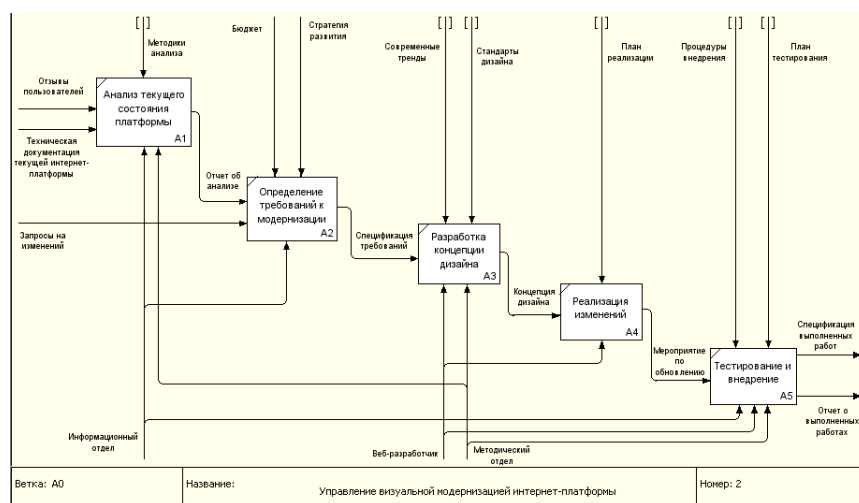


Рисунок 3 – Диаграмма первого уровня декомпозиции (A0): (декомпозиция процессов)

В ходе анализа процесса можно выделить несколько проблемных зон:

- коммуникация между отделами: недостаточно слаженное взаимодействие между дизайнерами, разработчиками и аналитиками может привести к задержкам и недопониманию задач;
- автоматизация процессов: если в работе не применяются современные инструменты для проектирования и управления задачами, то это может замедлить процесс и даже увеличить количество ошибок;

- управление пользовательскими данными: без эффективной системы сбора и анализа данных сложно принимать решения, ориентированные на реальные потребности пользователей;
- обучение команды: недостаточное внимание к обучению сотрудников новым технологиям может стать причиной снижения общей эффективности работы;
- отслеживание трендов: если команда не следит за современными тенденциями в дизайне, платформа может быстро устареть, и, в последствии, потеряет привлекательность.

Чтобы устранить выявленные недостатки и повысить эффективность процесса визуальной модернизации интернет-платформы, рекомендуется внедрить автоматизированную информационную систему, которая позволит:

- сократить время на обработку задач и повысить точность благодаря автоматизации процессов проектирования и тестирования;
- улучшить управления пользовательской аналитикой, то есть, использование современных инструментов, которые позволяют собирать и анализировать данные в реальном времени;
- обеспечить интеграцию с современным дизайн-системами и библиотеками, что ускоряет разработку и поддерживает единый стиль;
- повысить персонализацию и адаптивность интерфейса, что соответствует ожиданиям пользователей в 2025 году.

Благодаря тому, что было проведено исследование модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ», удалось выявить преимущества и возможные проблемы. Преимуществом стала четкая последовательность этапов и возможность гибко реагировать на обратную связь пользователей. Однако недостатки, такие как ручное управление задачами и недостаточная автоматизация, могут замедлить процесс и снизить его качество.

Для визуальной модернизации интернет-платформы с учетом

современных трендов применяется методология IDEF0, которая позволяет чётко описать ключевые функции и их взаимосвязи, благодаря которым, упрощается управление проектом. В настоящее время, в период цифрового рынка, возможность автоматизации процессов и повышения эффективности работы становится крайне важной [5]. Ниже представлено описание модели бизнес-процессов (рисунок 4).

На диаграммах ниже представлены целевые процессы диаграммы «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»:

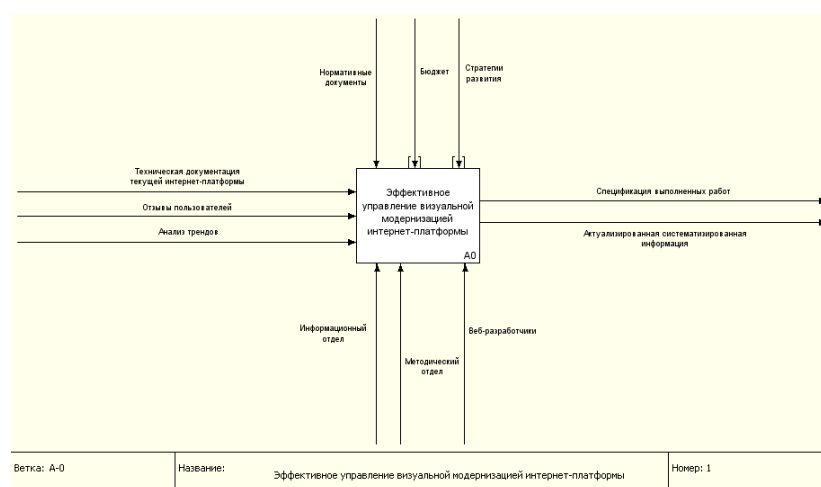


Рисунок 4 – Диаграмма (ТО-ВЕ): Эффективное управление визуальной модернизацией интернет-платформы

Основные этапы модели «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»:

- непрерывный анализ и мониторинг: на первом этапе происходит сбор и анализ разнообразной информации, например, нормативные документы, техническая документация и актуальные тренды в дизайне. Такой подход позволяет выявить современные требования к визуальной составляющей платформы и собрать необходимые данные для дальнейшей работы. Важно не забывать, что учитываются не только технические параметры, а также и тенденции в веб-дизайне, которые влияют на восприятие и удобство пользования платформой;
- расстановка приоритетов: исходя из результатов анализа,

формируется прототип будущего визуального решения, в котором определяются основные элементы дизайна, разрабатываются макеты и согласовываются ключевые компоненты. Прототип служит базой для дальнейших доработок и позволяет наглядно продемонстрировать, как будет выглядеть обновленная платформа. Важно помнить, что прототип не является окончательным продуктом, а лишь инструментом для корректировки;

- итеративная разработка: далее следует итеративная доработка. Созданный прототип проходит через ряд изменений, в которые вовлекаются дизайнеры, разработчики и аналитики. Такой подход обеспечивает комплексный взгляд на визуальную модернизацию и позволяет оперативно вносить изменения на основе промежуточных тестов. Итеративность процесса гарантирует, что конечный результат будет максимально соответствовать ожиданиям пользователей и требованиям бизнеса;
- тестирование и интеграция: четвертым этапом становится тестирование и интеграция. Обновленный визуальный компонент проходит тестирование, а именно, проверяется его корректная работа, удобство для пользователя, соответствие требованиям. Тестирование включает как технические аспекты, так и оценку пользовательского опыта, что позволяет выявить и устранить возможные недочеты до внедрения продукта. После успешного тестирования происходит интеграция изменений в основную платформу, что придает ей современный и привлекательный внешний вид;
- развертывание и обратная связь: на последнем этапе происходит внедрение обновленного визуального решения на платформу и сбор обратной связи от пользователей. Анализ полученной информации позволяет выявить слабые места и определить направления для дальнейшей модернизации. Так подход способствует непрерывному

улучшению платформы, поддерживая её актуальность в условиях быстро меняющихся трендов.

Ниже на рисунке 5 представлена декомпозиция бизнес-модели «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».

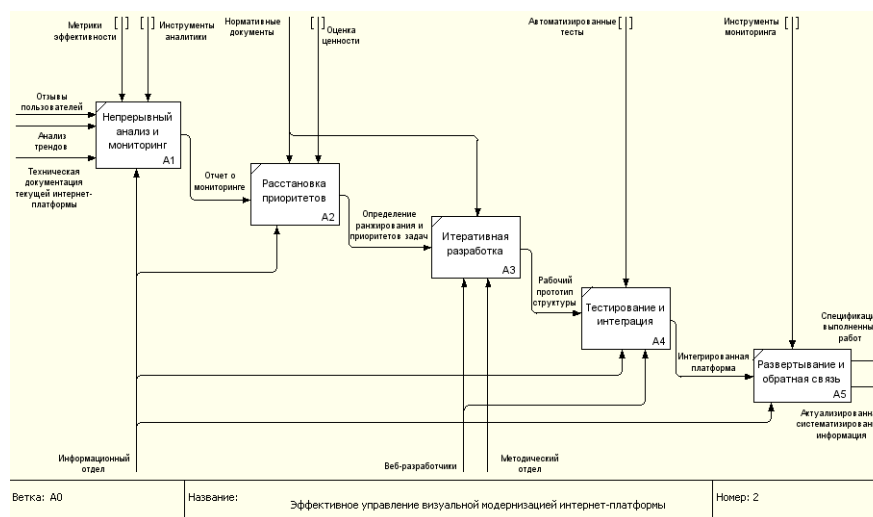


Рисунок 5 – Диаграмма первого уровня декомпозиции (A0): (детализация процессов)

Используя методологию IDEF0 в рамках визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов обеспечивает системный процесс, где каждый этап логично вытекает из предыдущего. Это позволяет эффективно управлять процессом изменений, минимизируя риски, а не только создавать удобные решения. В результате, платформа становится более адаптивной к новым требованиям, а её визуальная часть приобретает современный и привлекательный вид. Это способствует удержанию и расширению аудитории, что является целью любой интернет-платформы.

При внедрении модели управления визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов открывает перед собой множество преимуществ:

- системность и прозрачность процессов. Одним из ключевых преимуществ выступает системность и прозрачность процессов. Благодаря четкой декомпозиции этапов каждый участник процесса

- понимает свои задачи и зоны ответственности. В результате чего, снижается вероятность ошибок и ускоряется принятие решений, что особенно важно в условиях быстрого развития цифровых продуктов. Визуальная модернизация становится более управляемой, что позволяет избежать хаоса и неопределенности в работе команды;
- ориентация на актуальные тренды и пользовательский опыт. Следующий этап – это ориентация на актуальные тренды и пользовательский опыт. На каждом этапе модернизации учитываются результаты анализа современных тенденций в дизайне и интерфейсе. Эта практика позволяет своевременно внедрять инновационные визуальные решения, которые повышают конкурентоспособность платформы на рынке. Уделяется внимание не только нынешнему виду, но и удобству использования;
 - итеративное совершенствование. Модель построена на принципах итеративной доработки: прототипы проходят несколько циклов уточнения и тестирования, что обеспечивает гибкость и возможность быстрого реагирования на пожелания пользователей и заказчиков. Такой подход помогает минимизировать риски и повысить качество итогового продукта, так как каждый цикл помогает выявить недочеты и улучшить визуальные компоненты;
 - автоматизация и интеграция. Использование современных информационных систем дает возможность автоматизировать сбор данных, управление задачами и интеграцию новых решений. Это существенно сокращает время внедрения изменений и минимизирует человеческий фактор, что делает процесс модернизации более эффективным;
 - повышение эффективности и качества. Благодаря постоянному мониторингу процессов и обратной связи, платформа развивается последовательно. Пользователи получают более качественный и

современный визуальный опыт, что напрямую влияет на их удовлетворенность и лояльность. Это и является ключевым фактором успеха в конкурентной среде. Визуальная составляющая платформы становится важным элементом, который влияет на взаимодействие с платформой;

- актуализация и поддержка информации. Последний аспект – это актуализация и поддержка информации. Система управления визуальной модернизацией обеспечивает своевременное обновление визуальных и информационных компонентов платформы, что помогает поддерживать её актуальность и соответствие ожиданиям целевой аудитории. Удаление устаревших элементов и добавление интерактивных функций и оптимизация интерфейса под современные устройства играют важную роль в удержании пользователей.

На диаграммах, представленных выше, показаны ключевые процессы модели «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» (Рисунок 4). Они показывают эффективное управление визуальной модернизацией интернет-платформы. Также представлена диаграмма первого уровня декомпозиции (A0) (Рисунок 5), которая дает более детализированное понимание ключевых процессов и их взаимосвязи. Эти визуальные схемы помогают лучше понять структуру и логику управления, что облегчает контроль выполнения задач.

В итоге, применение модели управления визуальной модернизацией с учетом современных трендов создает прочную основу для системного обновления интернет-платформы. Это обеспечивает не только улучшения внешнего вида, но и повышение его адаптивности к быстро меняющимся требованиям рынка и ожиданиям пользователей. Такой подход включает в себя прозрачность процессов и ориентированность на пользователей, которые в сумме гарантирует устойчивое развитие платформы, поддерживают конкурентоспособность и способствуют поддержанию достижению бизнес-целей.

1.3 Формирование функциональных и нефункциональных требований к системе

В этом разделе будут сформированы требования к визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов, используя методику FURPS+. Эта методика охватывает пять ключевых категорий требований: функциональные возможности (Functionality), удобство использования (Usability), надежность (Reliability), производительность (Performance) и сопровождение (Supportability). Такой комплекс помогает учитывать, как технические, так и пользовательские аспекты, что особенно важно при обновлении визуальной части платформы из-за часто меняющихся тенденций [18].

- функциональные требования. Данные требования включают ключевые возможности системы, которые обеспечивают эффективное управление визуальным контентом. Платформа должна обеспечивать удобное управление визуальным контентом, позволяя добавлять, удалить и редактировать элементы дизайна и необходимые мультимедийные материалы. Система обязана поддерживать создание и настройку каталогов визуальных компонентов с возможностью выбор цветовой палитры и шрифтов, что обеспечивает адаптацию под современные тренды дизайна;
- удобство использования. Следом идет важный аспект, который напрямую влияет на восприятие платформы пользователями. Интерфейс системы должен быть интуитивно понятным и удобным, обеспечивая быстрый доступ к основным функциям визуального редактирования и управления. Платформа должна поддерживать одновременную работу нескольких пользователей с разграничением прав доступа в зависимости от ролей. Сохранение истории изменений визуальных компонентов и возможность поиска по параметрам

- обеспечивают контроль над процессом модернизации. А надежная регистрация и аутентификация пользователей защищают данные и позволяют персонализировать опыт каждого пользователя;
- надежность. Надежность системы играет важную роль в обеспечении стабильной работы платформы. Защита визуальных данных от несанкционированного доступа и кибертак должна быть на высоком уровне, учитывая растущие угрозы в цифровом пространстве. Платформа обязана обеспечивать стабильную работу без сбоев, сводя к минимуму время простоя и предотвращая потерю данных, что важно для поддержания доверия пользователей. Также важно реализовать регулярное резервное копирование данных и возможность восстановления после сбоев, что обеспечивает дополнительный уровень безопасности системы;
 - производительность. Это ещё один критичный параметр, который влияет на удобство и скорость работы с интернет-платформой. Систем должна быстро обрабатывать запросы пользователей, обеспечивая минимальное время отклика при работе с визуальными элементами. Масштабируемость платформы позволяет поддерживать большое количество одновременных пользователей и обрабатывать большие объемы данных без снижения качества работы;
 - требования к сопровождению. Данные требования направлены на обеспечение долгосрочной поддержки и развития платформы. Система должна предоставлять поддержку пользователям, включая подробную документацию и обучение работе с визуальными инструментами. Возможность обновления и расширения функционала без прерывания работы и потери данных обеспечивает непрерывность сервис и адаптацию к новым требованиям. Гибкость и легкая адаптация платформы для внедрения новых визуальных трендов, что позволяет поддерживать её актуальность в долгосрочной

перспективе.

Обобщая вышесказанную информацию, можно сказать, что методология FURPS+ учитывает дополнительные ограничения, связанные с проектированием, реализацией, интерфейсами и физическими характеристиками системы. При формировании требований к визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов обеспечивается всесторонний подход, благодаря которому создается прочная основа для разработки эффективного и современного решения, способного к быстрой адаптации к изменениям рынка и ожиданиям пользователей [18].

1.4 Обзор существующих аналогичных решений и их сравнительный анализ

В сфере визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов существует множество готовых ИТ-решений, которые позволяют эффективно автоматизировать ключевые процессы, связанные с управлением контента и аналитики. Изучение основных типов таких решений, дает возможность оценить функционал и выбрать наиболее подходящие инструменты для обновления визуальной платформы.

В рамках выпускной квалификационной работы было проведено тщательное сравнение трех образовательных сайтов: Тольяттинский медицинский колледж, колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева и Волжского университета имени В. Н. Татищева. Этот анализ позволил выявить ключевые особенности и недостатки каждой платформы, что важно для их визуальной модернизации в соответствии с учетом современных трендов веб-дизайна.

В первом случае рассматривается платформы Тольяттинского медицинского колледжа. Сайт выполнен достаточно стандартно и построен по принципу крупной сетки с визуальными блоками, а именно, расписание,

новости, фотогалерея и документы. Такой подход хоть и позволяет быстро ориентироваться в структуре сайта, но всё равно выглядит устаревшим из-за своего дизайна. Цветовая палитра очень ограничена, где преобладают стандартные оттенки без ярких акцентов, что не позволяет задерживать внимание пользователя. Визуальные элементы, такие как иллюстрации и фотографии, использованы в минимальном количестве, что не дает заинтересованности при просмотре сайта. Ниже на рисунке 6 представлена фотография сайта колледжа.

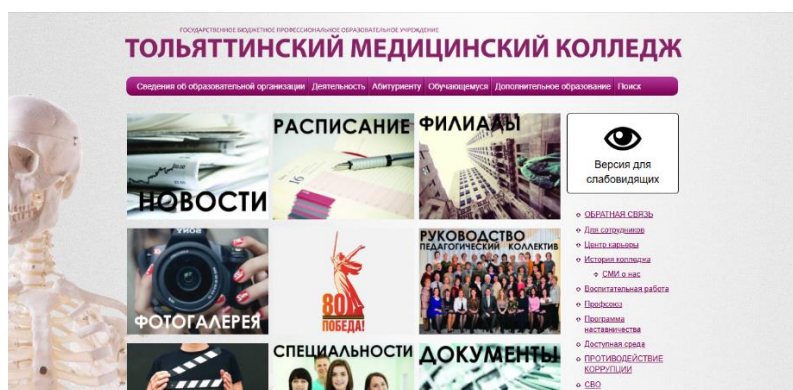


Рисунок 6 – Сайт Тольяттинского медицинского колледжа

Навигация на сайте довольно проста, но не учитывает современные тренды UX/UI, например, отсутствуют адаптивные анимации и интерактивные элементы. Присутствует кнопка для версии для слабовидящих, которая соответствует требованиям доступности, но не интегрирована в общий дизайн. Вследствие этого сайт воспринимается как нечто устаревшее, что не вызывает у пользователей желания задержаться на нем.

В качестве второго аналога был рассмотрен сайт колледжа Волжского университета имени В.Н. Татищева. Интернет-платформа выделяется попыткой использовать творческих подход. На главной странице размещены изображения архитектурных колонн и яркие графические элементы. Также используется слоган, подчеркивающий креативность обучения. Однако структура сайта перегружена декоративными деталями, что вызывает

сложность восприятия информации и отвлекает от основного контента. Ниже на рисунке 7 представлен сайт колледжа.



Рисунок 7 – Сайт колледжа Волжского университета имени В.Н. Татищева

Рассмотренные решения отражают различные подходы к организации образовательных платформ, однако оба сайта имеют свои недостатки и не демонстрируют комплексное внедрение современных трендов веб-дизайна. Среди наиболее заметных недостатков можно отметить как устаревшие цветовые схемы, перегруженность визуальными деталями и минимальное использование интерактивных элементов, способных повысить вовлеченность молодежной аудитории.

Проведенный анализ аналогов позволяет выявить, что современные тренды веб-дизайна, такие как минимализм, интерактивность и персонализация, пока не получили должного отражения в интернет-платформах конкурентов. Существует множество возможностей для дальнейшего улучшения платформ, но при визуальной модернизации необходимо учитывать психологию пользователя и их потребности, чтобы создать удобный и функциональный продукт. Это позволяет определить направление для визуальной модернизации платформы с акцентом на удобство, эстетичность и технологичность [2].

1.5 Формулировка задачи по разработке новой информационной системы

Данный раздел посвящен постановке задачи на разработку новой информационной системы для визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов. В техническом задании отражены ключевые требования и этапы разработки, которые помогают создать эффективное решение, способное удовлетворять потребности пользователей и бизнеса.

а) постановка задачи:

- описание предметной области. Автоматизированная система предназначена для управления визуальным контентом интернет-платформы, включая создание, редактирование и публикацию элементов дизайна с учетом актуальных тенденций веб-дизайна и пользовательского опыта. Важным аспектом является адаптация визуальных решений под современные тренды, что позволяет поддерживать привлекательность платформы на рынке;
- цели и задача. Главная цель – повысить привлекательность и удобство платформы за счет внедрения современных визуальных решений и инструментов управления контентом. Задачи включают оптимизацию процессов обновления дизайна, улучшение взаимодействия с пользователями и повышение скорости реакции на изменения трендов. Это позволяет делать платформу более гибкой и адаптивной к требованиям целевой аудитории;
- существующие проблемы. Отсутствие централизованного и удобного инструмента для управления визуальным контентом, недостаточная автоматизация процессов, сложность интеграции с аналитическими системами и низкая адаптивность текущих решений;

б) общие требования:

- функциональность. Система должна поддерживать полный цикл управления визуальным контентом: загрузку, редактирование, публикацию и архивирование. Включать инструменты для создания адаптивных макетов и интеграцию с аналитическими сервисами;
- качество системы. Обеспечение надежной и стабильной работы, высокая производительность при одновременном доступе множества пользователей, безопасность данных и защита от несанкционированного доступа. Платформа должна выдерживать высокую нагрузку при одновременном доступе множества пользователей, обеспечивая при этом высокую производительность;
- аппаратное и программное обеспечение. Система должна корректно работать на современных серверах и поддерживать основные операционные системы и браузеры, а также обеспечивать мобильную адаптацию интерфейса. Особое внимание уделяется мобильной адаптации интерфейса, что позволяет работать с платформой на смартфонах без потери функциональности;
- интерфейсы и интеграции. Обеспечить удобный пользовательский интерфейс с поддержкой разных устройств и разрешений экранов. Система должна иметь открытые API для интеграции с CRM, системами аналитики и платежными сервисами, позволяют расширить функционал и обеспечить связность с бизнес-процессами;

в) функции системы:

- описание основных функций. Система выполняет основные функции, выполняемые системой, включая описание входных и выходных данных для каждой функции. Входными данными

являются графические файлы, параметры дизайна. Выходными – обновленные визуальные элементы и аналитика по эффективности;

- сценарий использования. Описание возможных сценариев использования системы. Пользователи могут создавать новые макеты и изменять существующие. Администраторы управляют правами доступа, а аналитики получают отчеты и проводят оценку пользовательского взаимодействия с визуальными элементами;

г) структура системы:

- компоненты и модули. Описание компонентов и модулей системы, их взаимосвязи. Система состоит из модулей управления контентом, аналитическим блоком и визуальным редактором. Между ними организованы четкие взаимосвязи, обеспечивающие обмен данными;
- базы данных. Описание баз данных, используемых системой. Используются базы данных для хранения визуальных ресурсов, истории изменений и пользовательской информации;

д) требования к интерфейсам:

- пользовательские интерфейсы. Интерфейс должен быть интуитивно понятным и адаптивным с поддержкой drag-and-drop, визуального редактирования и предпросмотра изменений в реальном времени;
- удобство и эргономика. Обеспечивается минимальное время обучения пользователей, логичная навигацию и быстрый доступ к основным функциям, что повышает эффективность работы и снижает вероятность ошибок;
- поддержка устройств. Корректная работа на десктопах, планшетах и смартфонах с разными разрешениями экранов обеспечивает доступность платформы в любых условиях;

е) требования к безопасности:

- защита данных. Данные пользователей и визуальный контент должны храниться с применением шифрования, а также регулярное резервное копирование для предотвращения потери информации;
- аутентификация и авторизация. Реализована многоуровневая система прав доступа с поддержкой двухфакторной аутентификации, что повышает уровень безопасности;
- защита от атак. Внедряются механизмы предотвращения SQL-инъекций, XSS-атак и других видов вредоносного воздействия, что обеспечивает устойчивость системы к внешним угрозам;

ж) требования к производительности:

- время отклика. Система должна обеспечивать отклик интерфейса менее 2 секунд при обычной нагрузке, что обеспечит комфортную работу;
- масштабируемость. Поддержка роста числа пользователей и объема визуального контента без снижения производительности, что важно для долгосрочного развития платформы;

и) требования к документации:

- документирование процессов и функций. Все процессы и функции системы должны быть подробно описаны в технической документации, что облегчает развитие;
- руководство пользователя и техническая документация. Описание требований к руководству пользователя и технической документации для разработчиков;

к) план работ и график разработок:

- этапы разработки. Проект разбит на этапы: анализ требований, проектирование, разработка, тестирование и внедрение. Каждый этап имеет четко определенные задачи и результаты;

- сроки выполнения. Определение сроков выполнения каждого этапа разработки, что позволяет контролировать ход работы и своевременно вносить коррективы;

л) оценка стоимости разработки:

- затраты на разработку. Оценка предполагаемых затрат на разработку системы. Включают расходы на оборудование, лицензии, оплату труда и прочие необходимые ресурсы;
- затраты на эксплуатацию. Оценка затрат на эксплуатацию системы в течение определенного периода времени.

Проект считается успешным при выполнении всех функциональных и нефункциональных требований, а также при положительной оценке качества со стороны заказчика. Система должна быть готова к эксплуатации, обеспечивая стабильную работу и соответствие современных трендов визуальной модернизации.

Выводы по Главе 1

В первой главе выпускной работы подробно рассматриваются важные аспекты визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов, которые определяют успешность и эффективность этого процесса. На основе проведенного анализа можно сказать, что формируются четкие требования, которые необходимы для создания новой информационной системы, способной обеспечить качественное управление визуальным контентом. Эта система может позволить обеспечить гибкое управление визуальным контентом, который позволит поддержать актуальность платформы в условиях быстро меняющихся трендов в веб-дизайне [10]. В общем, правильно сформированная база данных и требований позволит создать прочный фундамент для разработки, которая создаст современную и конкурентоспособную интернет-платформу.

Важным элементом первой главы стало выделение преимуществ

внедрения модели управления визуальной модернизацией. Системность процессов позволяет четко распределить задачи и снизить вероятность ошибок. Ориентация на современные тренды обеспечивает своевременное внедрение визуальных решений, что повышает привлекательность платформы. Постоянный мониторинг эффективности способствует плавному и последовательному развитию платформы, улучшая качество визуального опыта. А актуализация информации помогает поддерживать успешное функционирование интернет-платформы, благодаря обновлению данных.

Использование метода FURPS+ позволяет охватить не только функциональные возможности системы, но и аспекты удобства использования, надежности, производительности и сопровождения. В совместимости с обзором и анализом аналогов, разнообразие готовых информационно-технологических решений, которые могут быть использованы для визуальной модернизации интернет-платформы. В техническом задании на разработку новой информационной системы для визуальной модернизации подробно описаны предметная область, цели и задачи. Были определены требования к функциональности, качеству, аппаратному и программному обеспечению [18]. Особое внимание уделялось документации, графику разработки и критериям успешного завершения проекта. Такой комплексный и системный подход обеспечивает создание информационной системы, которая способна управлять визуальным контентом и соответствовать современным трендам цифровой среды.

В результате можно сказать, что первая глава задает прочный и обоснованный фундамент для дальнейшей работы над дипломной работой, формируя ясное понимание целей, ключевых требований и методологических подходов к визуальной модернизации. Такой подход позволяет надеяться на создание современного, удобного и привлекательного продукта, который будет востребован и конкурентоспособен на рынке цифровых решений.

Глава 2 Логическое моделирование программного обеспечения

2.1 Обоснование выбора методологии и средств логического моделирования

В данном разделе рассматриваются современные методологии и технологии логического моделирования, которые применяются к визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов, с опорой на стандартные нотации UML, которые широко используются для описания структуры и поведения программных систем. В рамках анализа выделены четыре основных направления: RUP (Rational Unified Process), Agile, UML и CASE-средства.

- RUP (Rational Unified Process). Данная методология представляет собой гибкий подход, который охватывает все этапы жизненного цикла проекта. Основные принципы RUP – это итеративность и компонентный подход, именно они позволяют структурировать работу над сложными проектами, включая визуальную модернизацию. Важным преимуществом этой методологии является детальное описание архитектуры, что облегчает согласование требований и контроль за выполнением задач;
- Agile. Это гибкий подход, ориентированный на быструю адаптацию к изменениям. В контексте данной дипломной работы это позволяет оперативно реагировать на новые тренды, сохраняя при этом, прозрачность процесса разработки;
- UML (Unified Modeling Language). Это стандартный язык моделирования, который предоставляет широкий набор диаграмм для описания различных аспектов системы. Использование UML облегчает коммуникацию между разработчиками, дизайнерами и заказчиками, создавая общий язык для согласования архитектурных

решений;

- CASE-средства. Играет роль программных инструментов, которые поддерживают создание UML-диаграмм и управляют изменениями. Использование CASE-средств повышает продуктивность команды и снижает вероятность ошибок. Автоматизация рутинных задач позволяет сконцентрироваться на аспектах разработки, что особенно важно при работе с визуальными архитектурами интернет-платформы.

Ниже предоставлена таблица 1 с подробным сравнительным анализом.

Таблица 1 – Сравнительный анализ методологий и технологий

Методология	Преимущества для визуальной модернизации интернет-платформы
RUP	Универсальна и гибка, охватывает все фазы проекта, предоставляет подробные рекомендации по использованию UML. Позволяет структурировать работу над сложными проектами с визуальным контентом.
Agile	Позволяет быстро реагировать на изменения требований и трендов, поддерживает тесное взаимодействие с заказчиком. UML помогает визуализировать изменения и сохранять прозрачность процесса.
UML	Стандартный и широко используемый язык, понятный для всех участников, облегчает совместную работу и понимание архитектуры платформы.
CASE-средства	Автоматизируют создание и редактирование моделей, упрощают генерацию кода и контроль качества, что ускоряет разработку и снижает ошибки.

На основе представленных анализов при выборе конкретной методологии и средств моделирования, наиболее подходящей методологией для проекта визуальной модернизации, будет RUP (Rational Unified Process) с использованием нотаций языка UML. Данная методология выбрана из-за её гибких подходов к разработке, которая может разбить проект на небольшие этапы с определенными целями и результатами. Этот выбор позволит поддерживать прототипирование пользовательских интерфейсов, что необходимо для визуальной модернизации [2]. Это особенно важно для

визуальной модернизации, где требуется быстрая адаптация к изменяющимся требованиям. А использование UML в рамках RUP позволит наглядно и понятно описать структуру системы, что важно для согласования видения между разработчиками, дизайнерами и заказчиками.

2.2 Создание диаграмм логической модели и её описание

UML-диаграммы логической модели – это графическое представление структуры и функциональности системы, используемое для описания архитектуры, взаимодействия и бизнес-процессов интернет-платформы. В рамках задачи визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов разрабатываются следующие диаграммы.

Диаграмма вариантов использования (use case diagram) иллюстрирует ключевые сценарии взаимодействия между основными участниками (актерами) и системой, а также функциональные возможности, которые предоставляет платформа. Она позволяет иллюстрировать различные сценарии использования системы, фокусируясь на "вариантах использования" или функциональных возможностях, предоставляемых системой. Диаграмма вариантов использования состоит из актеров, вариантов использования и отношений между ними [10]. В данном случае в процесс вовлечены следующие акторы:

а) информационный отдел:

- разработка интернет-ресурсов. Отвечает за создание и обновление интернет-ресурсов платформы;
- визуальная модернизация интернет-сайтов. Включает в себя внедрение современных визуальных трендов, редизайн и улучшение внешнего вида сайтов. (Связь <<include>> с «Разработка интернет-ресурсов»);

- оптимизация пользовательского интерфейса. Улучшение удобства, доступности и интуитивности интерфейсов;
- создание методических рекомендаций. Разработка документов и инструкций по применению новых визуальных решений. (Связь <<extend>> с «Визуальная модернизация интернет-сайтов»);

б) методический отдел:

- создание методических рекомендаций. Совместно с информационным отделом формирует стандарты и рекомендации по визуальному оформлению;
- внедрение методических рекомендаций. Контролирует и сопровождает процесс внедрения новых стандартов на платформе. (Связь <<extend>> с «Создание методических рекомендаций»);

в) веб-разработчики:

- разработка и поддержка веб-сайтов. Реализация и техническая поддержка всех изменений, связанных с визуальной модернизацией;
- внедрение инновационных технологий. Внедрение современных веб-технологий (адаптивная верстка, анимации, новые фреймворки и т.д.);
- техническая поддержка. Оперативное устранение технических проблем, связанных с внедрением новых решений;
- управление данными. Обеспечение целостности и актуальности данных, связанных с визуальными компонентами платформы.

Взаимосвязи между вариантами использования:

- <<include>>. Используется для указания обязательного включения одного варианта использования в другой. Например, «Визуальная модернизация интернет-сайтов» обязательно включает «Разработка интернет-ресурсов»;

- <<extend>>. Показывает, что один вариант может быть расширен дополнительной функциональностью при определённых условиях. Например, «Создание методических рекомендаций» расширяет «Визуальную модернизацию интернет-сайтов».

Сценарии использования:

- информационный отдел инициирует процесс визуальной модернизации, разрабатывает новые ресурсы, оптимизирует интерфейс, а также создает и внедряет методические рекомендации;
- методический отдел разрабатывает и внедряет стандарты, следит за их соблюдением, обеспечивает методическую поддержку;
- веб-разработчики реализуют техническую часть изменений, внедряют инновационные решения, поддерживают и развивают платформу с учетом новых визуальных трендов.

Ниже на рисунке 8 представлена диаграмма, на которой изображены указанные сценарии в виде диаграммы вариантов использования.

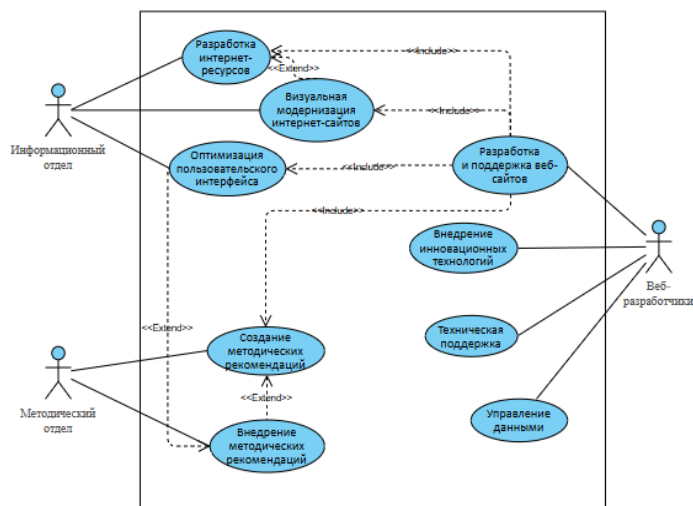


Рисунок 8 – Диаграмма вариантов использования для задачи визуальной модернизации интернет-платформы

Диаграмма бизнес-процесса (BPMN) является графическим представлением последовательности действий и взаимодействия между участниками в рамках реализации определённого процесса [17]. Она помогает

визуализировать этапы, принимаемые решения и потоки информации между отделами, обеспечивая наглядность и структурированность бизнес-процесса.

Ниже представлена BPMN-диаграмма для процесса «Визуальная модернизация интернет-платформы с учетом современных трендов» (рисунок 9).

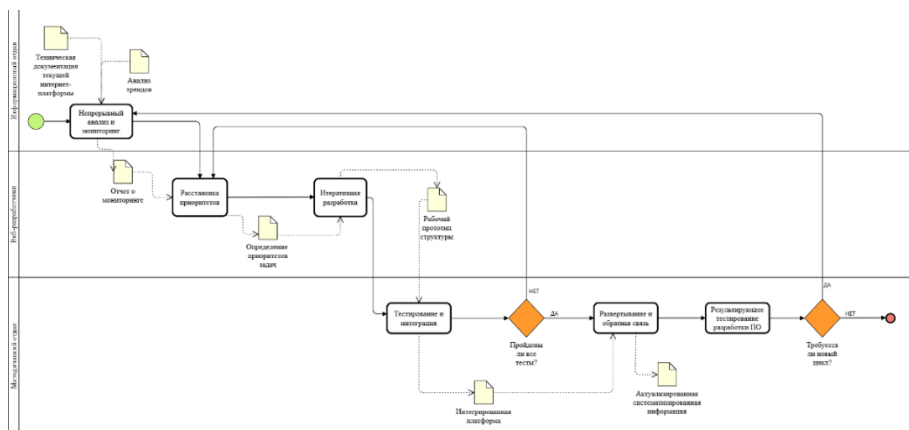


Рисунок 9 – BPMN-диаграмма процесса визуальной модернизации интернет-платформы

На диаграмме выделены три основные дорожки, отражающие зоны ответственности участников процесса:

- информационный отдел,
- веб-разработчики,
- методический отдел.

Основные этапы процесса:

- непрерывный анализ и мониторинг (Информационный отдел): проводится сбор и анализ технической документации, а также изучение современных трендов в области веб-дизайна и пользовательского опыта. Результатом является отчет о мониторинге;
- расстановка приоритетов (Информационный отдел): на основании отчета формируется перечень приоритетных задач, которые будут реализованы в первую очередь;
- итеративная разработка (Веб-разработчики): веб-разработчики получают задачи и приступают к их реализации. Разработка ведется

- итерационно, с возможностью корректировки на каждом этапе;
- тестирование и интеграция (Веб-разработчики): после разработки проводится тестирование и интеграция изменений в основную платформу. Если тестирование выявляет проблемы, задача возвращается на этап разработки для доработки;
 - развертывание и обратная связь (Веб-разработчики, Информационный отдел): после успешного тестирования обновления внедряются в рабочую версию платформы. Организуется сбор обратной связи и анализируются предложения по дальнейшему улучшению;
 - регулярное тестирование и анализ необходимости новой итерации (Методический отдел): методический отдел анализирует результаты внедрения, собирает статистику и принимает решение, требуется ли запускать новый цикл модернизации.

После этого идет построение DFD-диаграммы (Data Flow Diagram), которая предназначена для наглядного отображения потоков данных (рисунок 10), процессов, внешних сущностей и хранилищ данных, участвующих в процессе визуальной модернизации интернет-платформы [5].

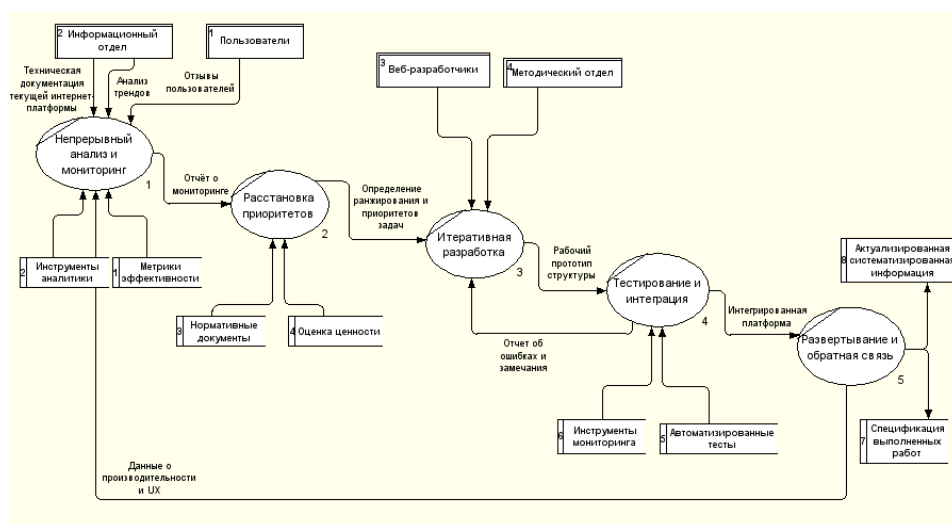


Рисунок 10 – Диаграмма потока данных

Основные элементы диаграммы

а) внешние сущности:

- информационный отдел. Отвечает за анализ, мониторинг, подготовку технической документации и сбор данных о трендах;
- веб-разработчики. Реализуют задачи по модернизации, разрабатывают прототипы и интегрируют изменения;
- методический отдел. Формирует требования, участвует в оценке и внедрении изменений;
- пользователи. Предоставляют обратную связь и участвуют в оценке ценности изменений;

б) основные процессы:

- непрерывный анализ и мониторинг. Сбор технической документации, анализ трендов, формирование отчетов о состоянии платформы;
- расстановка приоритетов. Определение приоритетных задач на основе отчетов и пользовательских отзывов;
- итеративная разработка. Реализация задач веб-разработчиками, создание рабочих прототипов и структур;
- тестирование и интеграция. Проверка новых функций, автоматизированное тестирование, интеграция изменений в платформу;
- развертывание и обратная связь. Внедрение изменений, сбор обратной связи, актуализация информации;

в) потоки данных:

- техническая документация. Передается от информационного отдела к процессу анализа и мониторинга;
- анализ трендов. Информационный отдел анализирует современные тенденции и передает результаты в процесс

мониторинга;

- отчет о мониторинге. Результат анализа, который поступает в процесс расстановки приоритетов;
- оценка ценности. Пользователи и отделы оценивают значимость предлагаемых изменений;
- определение приоритетных задач. Формируется для передачи веб-разработчикам;
- рабочий прототип/структура. Результат итеративной разработки, поступающий на тестирование;
- инструменты мониторинга и автоматические тесты. Используются на этапе тестирования и интеграции;
- интегрированная версия платформы. Передается на этап развертывания;
- актуализированная информация, спецификации и планы работ. Итоговые документы, обновляемые после внедрения изменений.

Архитектура информационной системы построена на модульном принципе и отражает ключевые компоненты, их функции и взаимодействие между основными ролями в процессе модернизации интернет-платформы.

Основные роли:

- аналитик – предоставляет данные для анализа и мониторинга;
- менеджер – устанавливает приоритеты на основании аналитических данных;
- разработчик – реализует интеграционные и технические решения.

Ниже на рисунке 11 представлены все вышеперечисленные данные в виде диаграммы архитектуры информационной системы.

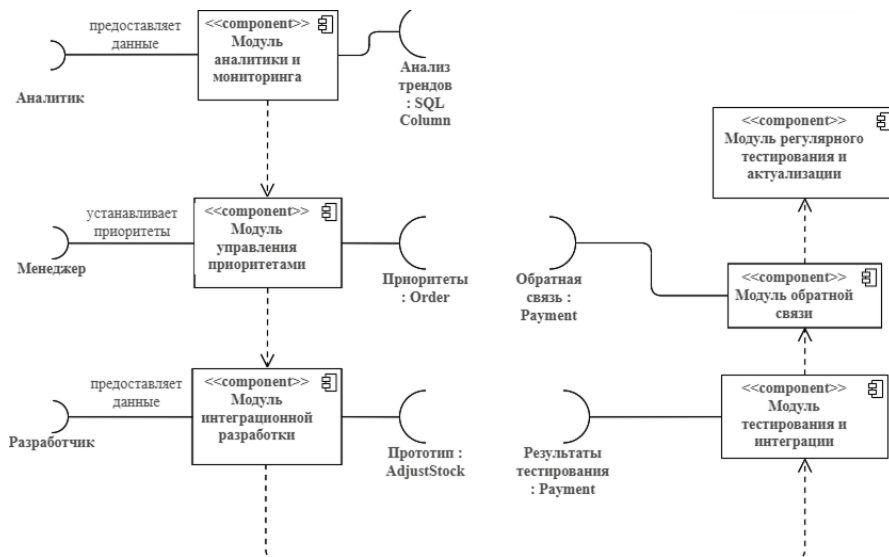


Рисунок 11 – Архитектура информационной системы

Ключевые модули системы:

- модуль аналитики и мониторинга собирает и анализирует данные о состоянии платформы и актуальных трендах, формируя отчеты для принятия решений;
- модуль управления приоритетами получает аналитические данные, определяет и устанавливает приоритеты задач для дальнейшей разработки;
- модуль интеграционной разработки реализует и внедряет изменения на платформе, создаёт прототипы и передаёт их на тестирование;
- модуль тестирования и интеграции отвечает за проверку новых функций, автоматизированное тестирование и интеграцию изменений в систему;
- модуль регулярного тестирования и актуализации обеспечивает постоянный контроль качества и актуальность платформы;
- модуль обратной связи собирает отзывы пользователей и сотрудников, формирует предложения по дальнейшему развитию системы.

2.3 Проектирование концептуальной модели данных и описание её компонентов

В рамках дипломной работы были построены логическая и физическая модели данных для системы управления задачами, построенные на основе предоставленных изображений. Такой подход дает возможность структурировать хранение данных, обеспечивая их целостность.

Логическая модель данных описывает структуру данных на более абстрактном уровне, без указания конкретных типов данных. В модели выявлены основные сущности: аналитик, разработчик, задач, документация, тестирование и обратная связь. Для каждой из этих сущностей определен индивидуальный набор атрибутов, которые отражают её ключевые характеристики.

Сущности и их атрибуты:

а) аналитик:

- id_аналитика,
- имя_аналитика,
- отдел;

б) разработчик:

- id_разработчика,
- имя_разработчика,
- команда;

в) задача:

- id_задачи,
- название_задачи,
- приоритет,
- статус,
- id_аналитика,

- id_разработчика;

г) документация:

- id_документа,
- id_задачи,
- тип_документа,
- ссылка_на_докум;

д) тестирование:

- id_теста,
- id_задачи,
- дата_тестирования,
- результат,
- комментарии;

е) обратная_связь:

- id_обратной_связи,
- id_задачи,
- автор,
- текст_отзыва,
- дата.

Взаимосвязи:

- каждая задача связана с одним аналитиком и одним разработчиком;
- к задаче могут быть привязаны несколько документов, тестов и отзывов.

Ниже на рисунке 12 представлена логическая модель бизнес процессов визуальной модернизации.

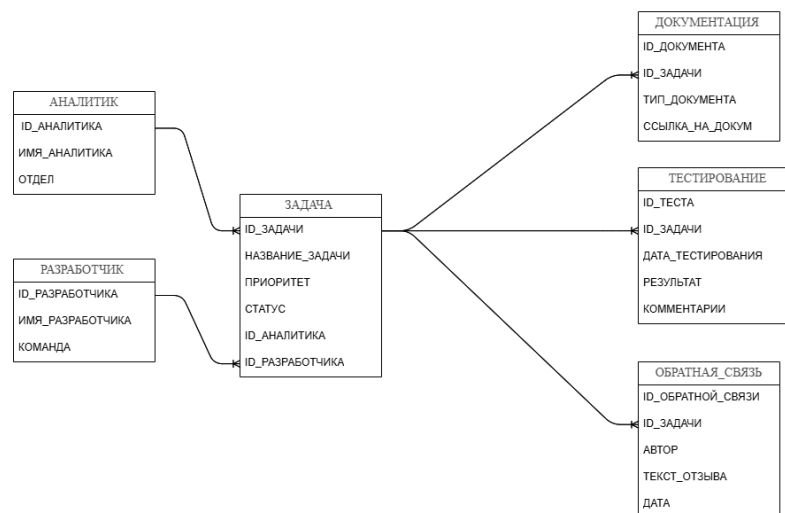


Рисунок 12 – Логическая модель данных

Таким образом, разработанная логическая модель данных для системы управления задачами позволяет структурировать систему хранения информации и отразить все основные взаимосвязи между сущностями: аналитиками, разработчиками, задачами, документацией, тестированием и обратной связью. На логическом уровне определяются ключевые атрибуты и связи, что обеспечивает целостность и согласованность данных, а также облегчает дальнейшее проектирование и развитие информационной системы.

На основе логической модели была построена физическая модель данных, в которой конкретизированы типы данных, длины полей и реализованы все необходимые связи между таблицами. Физическая модель служит основой для создания реальной базы данных, обеспечивая оптимальное хранение, обработку и доступ к информации в рамках автоматизированной интернет-платформы.

Физическая модель данных конкретизирует структуру хранения данных в базе данных, включая типы данных и длины полей. Например, идентификаторы всех сущностей реализованы как Integer, текстовые поля (имя аналитика, название задачи) реализованы с помощью Varchar с заданной длиной, а для хранения дат используется Date, что обеспечивает корректную работу с временными данными.

Сущности и их атрибуты:

а) аналитик:

- id_аналитика: integer;
- имя_аналитика: varchar(50);
- отдел: varchar(50);

б) разработчик:

- id_разработчика: integer;
- имя_разработчика: varchar(50);
- команда: varchar(50);

в) задача:

- id_задачи: integer,
- название_задачи: varchar(100);
- приоритет: varchar(10);
- статус: varchar(20);
- id_аналитика: integer;
- id_разработчика: integer;

г) документация:

- id_документа: integer;
- id_задачи: integer;
- тип_документа: varchar(30);
- ссылка_на_докум: varchar(200);

д) тестирование:

- id_теста: integer;
- id_задачи: integer;
- дата_тестирования: date;
- результат: varchar(20);
- комментарии: varchar(200);

е) обратная связь:

- id_обратной_связи: integer;
- id_задачи: integer;
- автор: varchar(50);
- текст_отзыва: varchar(200);
- дата: date.

Взаимосвязи:

- задача связана с аналитиком и разработчиком (по ID);
- к каждой задаче могут быть привязаны документы, тесты и обратная связь.

Ниже представлена физическая модель (рисунок 13):

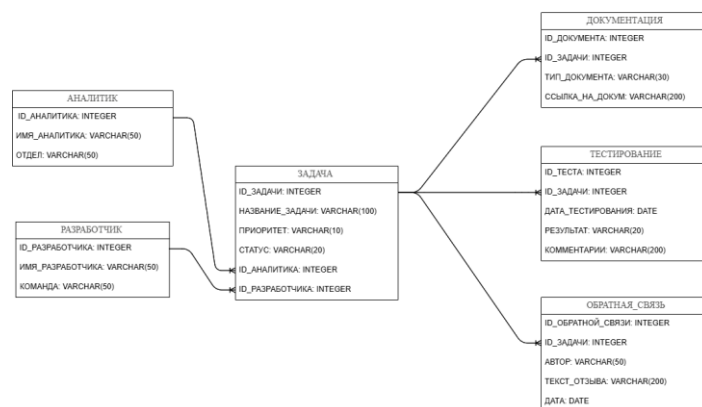


Рисунок 13 – Физическая модель данных

Данные модели могут быть использованы для внедрения современной системы управления задачами, что позволит повысить прозрачность процессов, упростить взаимодействие между участниками и обеспечить эффективный контроль выполнения задач на всех этапах жизненного цикла проекта.

В результате построения логической и физической модели данных позволяет создать надежную основу для развития современных систем управления задач. Такой подход обеспечивает целостность и облегчает

внедрение новых функций, благодаря чему эта система становится удобным инструментом для каждого участника проекта.

Завершая вышесказанное, обобщая информацию, можно сделать вывод, что вторая глава была посвящена выбору методологии и технологий логического и концептуального моделирования. В ходе работы было рассмотрено несколько современных подходов к моделированию, где особое внимание было уделено RUP, Agile, UML и CASE-средствам. Проведенный сравнительный анализ показал, что для визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов максимально подходящим выбором будет являться методология RUP с использованием UML нотаций. Этот выбор объясняется тем, что охватывает все этапы жизненного цикла проекта, начиная с анализа требований, заканчивая тестированием и внедрением.

Использование UML в рамках RUP позволяет максимально простым и удобным способом описать структуру системы, что способствует эффективной коммуникации между разработчиками, дизайнерами и заказчиками. А дополнительная поддержка CASE-средств автоматизирует обыденные процессы моделирования, снижая вероятность появления ошибок. Это очень важно при работе с визуальными компонентами и сложными архитектурами интернет-платформы.

Переходя к основному этапу проектирования в основу визуальной модернизации легли три ключевых компонента: макет, цветовая палитра и шрифт. Каждый из этих элементов был подобран с учетом психологических особенностей восприятия и маркетинговых факторов, что позволило создать эстетически привлекательный интерфейс.

В качестве основы для платформы была выбрана цветовая палитра, в основе которой лежат пять основных цветов: белый (#FFFFFF), светло-серый (#DFDFEC), небесно-голубой (#559EEB), насыщенный фиолетовый (#5F4DEE) и глубокий серо-синий (#6C78A1). Такой выбор оттенков не

случаен, белый цвет ассоциируется с чистотой и доверием, выступая как фон, на платформе он создает ощущение простора и легкости. Светло серый служит мягким фоном, который акцентирует внимание на ключевых местах, он является мягким нейтральным фоном, не перегружая пользователей. Небесно-голубой выбран в качестве основного акцентного цвет. Он ассоциируется со спокойствием и стабильностью, что является важным фактом, что пользователи почувствуют надежность от источника знаний. Также этот цвет стимулирует концентрацию и создает позитивный эмоциональный фон, а глубокий серо-голубой придает дизайну серьезность и солидность. Фиолетовый же оттенок добавляет индивидуальность и свежесть, которые позволяют подчеркнуть инновационный характер платформы. В психологии цвета фиолетовый связан с интеллектуальностью и вдохновением, что актуально для платформы образовательного учреждения. В итоге, подобранная цветовая схема не только соответствует актуальным трендам 2025 года, но позволяет сформировать позитивный психоэмоциональный фон для пользователей.

Вторым ключевым компонентом является макет, он построен на принципах простоты и удобства. Главная страница разделена на две зоны: крупный слоган, который будет размещен слева, а сразу под ним кнопка «Поступить». А справа будет расположен иллюстративный блок, который визуально уравнивает страницу. Навигация выполнена в виде горизонтального меню в верхней части, что соответствует привычным паттернам и облегчает доступ к основным разделам. Свободное пространство между элементами не дает интерфейсу выглядеть перегруженным и создает ощущение легкости и простора. Созданный макет главной страницы можно рассмотреть ниже на рисунке 14. Макеты для остальных разделов можно подробно рассмотреть в приложении А.



Рисунок 14 – Макет главной страницы сайта

Построение макета напрямую связана со структурой сайт. Ниже, на рисунке 15 представлена структура сайта в виде схемы, которая отражает архитектуру интернет-платформы, разработанную с учетом современных требований к удобству.



Рисунок 15 – Структура новой интернет-платформы

И заключающим компонентом проектирования является шрифт текста. Для платформы был выбран минималистический шрифт без засечек – Montserrat. Он отличается открытостью и расширенными пропорциями. Согласно психологическим исследованиям, прямые гротескные шрифты формируют ощущения доверия, современности и профессионализма, что актуально для данного проектирования. А увеличенный межбуквенный интервал помогает быстро ориентироваться в содержании и делают восприятие информации более комфортным.

Для визуальной модернизации интернет-платформы был использован инструмент для создания макетов и разработки дизайна – платформа Figma. Этот сервис предоставляет широкие возможности для разработки дизайна, а также инструменты для экспорта кода и интеграции с разработкой. А для реализации визуальной модернизации и воплощения макетов в работающий продукт применялся стандартный HTML-код с каскадными таблицами стилей (CSS). Работа платформы Figma в тандеме с HTML позволяла реализовать дизайн максимально точно с сохранением всех визуальных и функциональных особенностей [8].

Вторая часть главы посвящена построению логической и физической модели данных для системы управления задачами, а также проектированию интернет-платформы. Где логическая модель описывает структуру данных на абстрактном плане, а физическая модель конкретизирует структуру этих данных, включая типы данных и длины полей, что важно для оптимизации работы базы данных и обеспечения целостности информации. Такая модель служит основой для создания реальной базы данных, обеспечивая эффективное хранение, обработку и доступ к информации. А проектирование концептуальной модели данных с учетом цветовой палитры, шрифта и макета позволило создать гармоничный и современный визуальный образ интернет-платформы. Где каждый элемент дополняет друг друга, формируя единое целое, которое и привлекает внимание, и, что главное, позволяет удержать пользователя на платформе. Такой подход отвечает актуальным трендам, учитывая психологические и маркетинговые аспекты, то делает платформу востребованной.

Выводы по Главе 2

Выбор верных методологий и разработки продуманных логических и физических моделей данных, в совокупности создают прочную основу для успешной реализации системы управления задачами в рамках визуальной

модернизации интернет-платформы.

Выше перечисленные пункты, позволяет обеспечить высокое качество разработки и гибкость в адаптации, то особенно важно в условиях динамичного развития цифровых технологий. Благодаря такому комплексному решению достигается эффективное взаимодействие всех участников проекта и повышается общая продуктивность работы команды.

Кроме того, выбор современных технологий разработки, такие как использование Figma и HTML-кода для реализации визуальной части, обеспечил эффективный процесс созданий платформы, такие инструменты позволили точно воплотить дизайн в код.

Такой комплексный подход к выбору технологий позволяет повысить качество разработки и гибкость интерне-платформы. Это особенно важно в условиях динамического развития цифровых технологий. Благодаря этому достигается эффективное взаимодействие всех участников проекта и повысится общая продуктивность работы команды.

Глава 3 Практическая реализация и визуальная модернизация интернет-платформы

3.1 Разработка дизайн-концепции с учётом современных трендов визуализации

В настоящее время визуальная модернизация интернет-платформ вышла на новый уровень: пользователи всё чаще выбирают сервисы за их простоту, удобство и эстетику. По этим причинам модернизация визуального облика сайта техникума стала логичным шагом для повышения привлекательности учебной платформы и создания комфортной среды для студентов.

Перед началом работы с дизайном был проведен анализ современных трендов в сфере веб-дизайна. На сегодняшний день наиболее популярными темами являются минимализм и адаптивность интерфейса под любые устройства. Все эти пункты создают у пользователей интернет-платформы ощущение легкости и современности, позволяя быстрее находить нужную информацию.

Почему большинство предпочитают минимализм? Он позволяет выражать информацию в лаконичных формах из-за отсутствия лишних деталей и четких линий. Такой подход помогает сосредоточиться на содержании, не отвлекаясь на визуальный шум. А выделяют ключевые моменты через акцентные цвета, например, кнопки, заголовки или важные блоки. Эти опции могут сделать сайт запоминающимся [9].

Есть ещё один тренд в визуальной сфере – это крупная типографика. Её особенности в крупных заголовках, кнопках и понятных подписей, которые помогают ориентироваться на сайте всем пользователям, даже с малым опытом в цифровой грамотности [14]. Помимо этого, большинство сайтов, которые имеют большую популярность, используют плавные анимации,

благодаря им интерфейс становится динамичным и добавляет интерактивности [15].

При разработке новой визуальной концепции платформы техникума были учтены все выше перечисленные пункты. Главная страница получила яркий фиолетовый фон, которые привлекает внимание, но не вызывает негативных эмоций, как, например, красный. Фиолетовый цвет ассоциируется с инновациями, технологичностью и молодежной энергией [19]. Это помогает создать правильное настроение при первом впечатлении. На фотографии ниже (рисунок 16) представлен готовый дизайн интернет-платформы техникума.

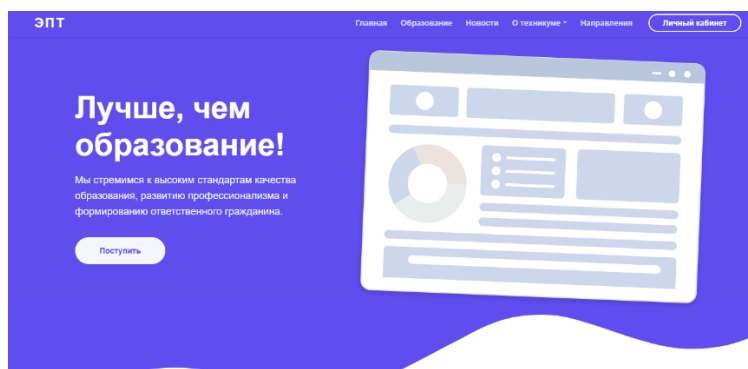


Рисунок 16 – Главная страниц сайта после визуальной модернизации

В центре главной страницы находится крупная надпись, «Лучше, чем образование!», выполненная белым жирным шрифтом. Такой прием моментально фокусирует внимание пользователей, что формирует эмоциональный отклик. Под слоганом размещена надпись, шрифтом меньше, «Мы стремимся к высоким стандартам качества образования, развитию профессионализма и формированию ответственного гражданина», она объясняет миссию техникума. В данном случае, акцент сделан на высоких стандартах и развитию профессионализма. Кнопка «Поступить» выделена на фоне, что мотивирует посетителей кликнуть по ней, есть у неё и небольшая подсказка для абитуриентов, нажимая на неё, она переносит на страницу со всей необходимой информацией для поступления [21]. Это облегчает навигацию для пользователей, им не приходится тратить время на поиски

нужной информации, всё уже структурировано для новых пользователей. Верхнее меню выполнено в виде прозрачной панели с четкой организацией, основные разделы, такие как, «образование», «новости», «о техникуме» и «направления», вынесены в строку, а дополнительные пункты раскрываются выпадающим списком, через раздел «о техникуме» мы можем переместиться в разделы «Студенческий совет», «Мероприятия техникума» и «Достижения и награды». Такой подход делает навигацию понятной и сокращает количество кликов до нужной информации. Кнопка «Личный кабинет» выделена отдельным цветом и рамкой, что также облегчает её поиски на странице.

Проматывая ниже, пользователь наткнется на раздел «Как проходит обучение?», где визуальная концепция продолжает основную линии главной, что добавляет больше воздуха в визуал [20], [21]. Ниже изображена страница сайта с данным разделом (рисунок 17).

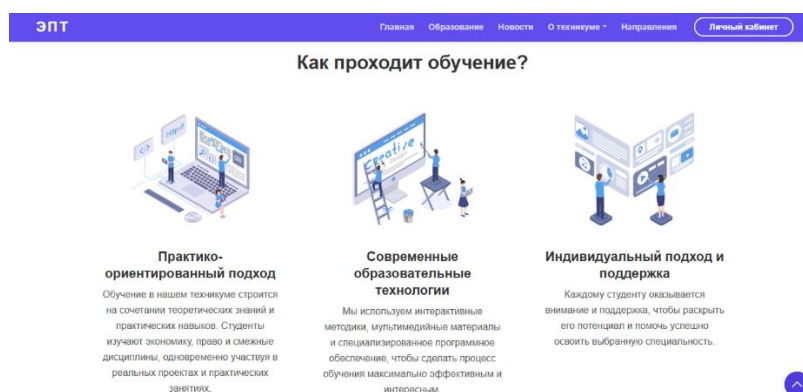


Рисунок 17 – Раздел «Как проходит обучение?»

Здесь используются три ключевых блока: «Практико-ориентированный подход», «Современные образовательные технологии» и «Индивидуальный подход и поддержка». К каждому из этих блоков присоединена иллюстрация, которая делает восприятие визуально привлекательной. Текстовые описания под заголовками написаны простым языком, что снижает барьер для восприятия информации. Иллюстрации же используют мягкие цвета, плавные линии и отсутствие избыточных деталей, что создает ощущение

гармоничности и подчеркивает современность образовательного процесса. В результате пользователь не теряется в потоке данных, а быстро ориентируется в структуре сайт.

В формировании дизайн-концепции большее значение придавалось формированию уникального визуального стиля, который выделял бы платформу среди других образовательных ресурсов. Использование фирменного стиля, лаконичных иконок и единого стиля иллюстраций формирует особенный стиль, который в последствии становится запоминающимся. В приложении Б будут представлены остальные элементы сайта, где также видно, что на интернет-платформе выдержан единый стиль. Это и создает ощущение целостности и завершенности, также способствует формированию доверия у пользователей.

Ещё одной важной задачей визуальной модернизации стало повышению удобства использования платформы. На снимках сайт, представленных в приложении, видно, что на разрабатываемой интернет-платформе были внедрены современные анимации, а именно, плавное появление элементов при прокрутке, подсветка кнопок при наведении и мягкие переходы между отделами [9]. Можно наблюдать в конце большинстве снимков, что в правом нижнем углу находится белая стрелка на фиолетовом фоне в виде круга, она позволяет вернуться в начало, на самую главную страницу, что очень ценится пользователями из-за удобств пользования страницей.

В результате проведенной работы, интернет-платформа «Экономико-правового» техникума получила современный, яркий и запоминающийся облик, благодаря сочетанию актуальных трендов веб-дизайна и формированию фирменного стиля [24]. Минимализм, акцент на цвете, анимация и крупная типографика сделали сайт не только красивым, но и удобным для пользования. Такой дизайн способствует легкой навигации и комфортному восприятию информации, что актуально при привлечении внимания молодой аудитории. В итоге новая дизайн-концепция стала не

просто оболочкой, а полноценным инструментом для привлечения абитуриентов и формирования позитивного имиджа техникума. Вся выполненная визуальная модернизация была направлена на создание комфортной, современно и дружелюбной среды, которая отвечает ожиданиям молодого поколения и способствует развитию актуальности и популярности учебного заведения.

Для оценки восприятия новой дизайн-концепции интернет-платформы «Экономико-правового» техникума был проведен опрос среди 100 студентов различных курсов. Целью опроса являлось выявление оценки ключевых аспектов визуального оформления. Студентам предлагалось выбрать из нескольких вариантов, которые им нравятся больше всего, и делают платформу удобнее и приятнее. Варианты включали такие параметры, как простота и понятность интерфейса, привлекательность цветовой схемы, крупная типографика, удобная навигация, наличие информативных кнопок и общее ощущение легкости и минимализма. Ниже на рисунке 18 предоставлена линейная диаграмма с результатами данных опроса.

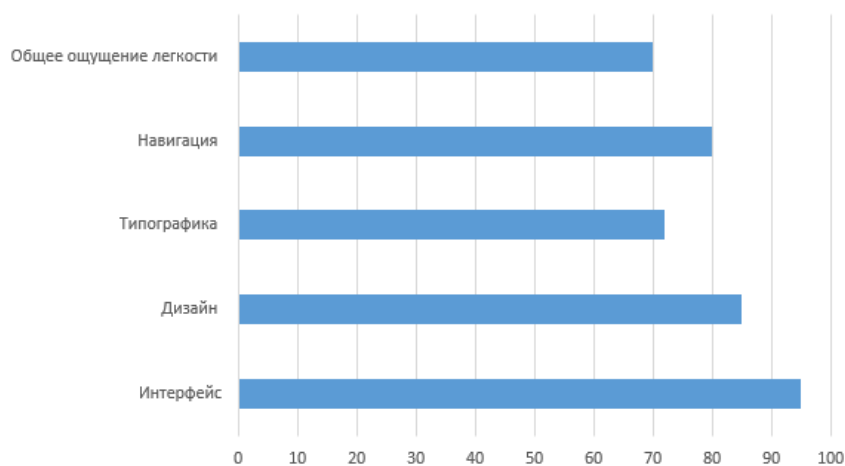


Рисунок 18 – Результаты опроса

Результаты опроса показали, что большинство студентов высоко оценили удобство интерфейса и простоту навигации. Яркий фиолетовый фон и крупная типографика получили также большой отклик среди студентов, что

подтверждает правильность выбранных визуальных решений. Данные опроса позволяют сделать вывод, что новая дизайн-концепция платформы успешно отвечает требованиям молодежной аудитории, что подтверждает актуальность выбранных методологий для визуальной модернизации сайта техникума.

3.2 Оценка экономической эффективности проекта

Одним из ключевых этапов проекта визуальной модернизации интернет-платформы техникума стала оценка его экономической эффективности. Основная задача заключалась в том, чтобы понять, как новые изменения повлияли на показатели затрат и доходов, связанных с обслуживанием сайта.

Первым пунктом стала оптимизация расходов на техническую поддержку. Раньше большая часть бюджета бы направлена на устранения пользовательских ошибок, а обновленная версия интернет-платформы сократила количество обращений более, чем на 50%. Это, несомненно, позволило сократить трудозатраты и перераспределить ресурсы на улучшение сайта.

Важной частью в экономической эффективности сыграло снижение необходимости в офлайн-рекламе. Современный сайт стал основой для коммуникации с потенциальными студентами. Существенная часть рекламного бюджета была перераспределена на таргетированную онлайн-рекламу, которая, при поддержке нового дизайна, демонстрирует лучший коэффициент конверсии. Таким образом, расходы остались на прежнем уровне, а отдача от них стала значительно выше.

С экономической точки зрения проект показала высокую рентабельность. Большая часть затрат ушла на начальный этап – разработка концепции, создание макетов, верстка и внедрение. Но, положительная сторона этого факта в том, что инвестиции начали окупаться уже в течение первых месяцев после запуска [1].

В целом, экономическая эффективность проекта подтверждается совокупностью следующих факторов: снижение текущих расходов, упрощение внутренних процессов и формирование конкурентного преимущества в образовательной среде. Модернизация оказалась не только эстетически оправданной, но и финансово выгодной. Полученные результаты позволяют рассмотреть проект как успешный с точки зрения в соотношении затрат и пользы, это подтверждает актуальность инвестиций в цифровой среде даже на уровне региональных учебных заведений [6].

Перечислим расходы. В затраты входят:

- затраты на работу дизайнеров и разработчиков;
- расходы на приобретение некоторых программных средств;
- затраты на тестирование и исправление ошибок;
- расходы на обучение сотрудников для поддержания платформы.

Общая сумма инвестиций составила ориентировочно на 1,2 миллиона рублей. В данном случае, учитывались как основные, так и косвенные затраты, что позволило получить полную картину расходов.

На основании собранных данных можно рассчитать основные финансовые показатели:

- срок окупаемости – это период, за которые окупятся все вложенные средства. В данном проекте можно поставить срок 10 месяцев, что говорит о быстрой возвратности инвестиций;
- возврат инвестиций – отношение чистой прибыли к сумме инвестиций. На созданной платформе, возврат инвестиций составит примерно 65%, это говорит о высокой эффективности вложений;
- чистая приведенная стоимость – составляет около 1,1 миллиона рублей, всё подсчитано с учетом дисконтирования денежных потоков на период в 3 года, это подтверждает экономическую целесообразность проекта.

При оценке экономической эффективности учитывались возможные риски, которые могут быть связаны с техническими сбоями. Для минимизации рисков предлагается проводить регулярные обновления и грамотного обучения персонала [25]. Все вышеперечисленные данные представлены ниже в таблице 2.

Таблица 2 – Основные экономические показатели проекта

Показатель	Значение	Комментарий
Общие инвестиции	1,2 млн рублей	Включают основные и косвенные затраты
Срок окупаемости	10 месяцев	Быстрая возвратность инвестиций
Возврат инвестиций (ROI)	65%	Высокая эффективность вложений
Чистая приведенная прибыль (NPV)	1,1 млн рублей	Расчет с учетом дисконтирования за 3 года
Экономия на технической поддержке	Более 50% сокращение обращений	Снижение трудозатрат и перераспределение ресурсов
Оптимизация рекламного бюджета	Перераспределение на онлайн-рекламу	Повышение конверсии при сохранении расходов

Разбирая основные затраты в экономической сфере, можно расписать расходы на работу дизайнеров, разработчиков, приобретение программных средств. Отдельно также стоит учитывать затраты на тестирование и исправление ошибок, чтобы обеспечить качество работы системы после запуска платформы. Не менее важным является обучение сотрудников, так как именно персонал отвечает за поддержание новой платформы. Общая сумма инвестиций составила 1,2 миллиона рублей, что отражает комплексный подход к созданию удобной и функциональной интернет-платформы. Подробный расход затрат изображен в таблице 3 ниже.

Таблица 3 – Основные статьи затрат и их примерные значения

Статья затрат	Примерная сумма (тыс.рублей)	Комментарии
Работа дизайнеров и разработчиков	600	Разработка концепции, дизайн, верстка
Приобретение программных средств	250	Лицензия и специализированные ПО
Тестирование и исправление ошибок	200	Обеспечение качества и стабильности
Обучение сотрудников	150	Подготовка персонала для поддержки
Итого	1200	Общая сумма инвестиций

Вследствие проведенного анализа можно сказать, что модернизация интернет-платформы техникума является экономически выгодным проектом. Все вложенные средств окупятся менее чем за год, а итоговая выгода включает в себя качественные улучшения, что повысит конкурентоспособность учреждения. Это подтверждает правильность выбранного направления и оправдывает продолжение инвестиций в цифровую трансформацию.

3.3 Итоговый анализ и рекомендации по дальнейшему развитию платформы

В результате проведенной визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов удалось добиться значительных улучшений в визуальном оформлении. Обновленный дизайн стал более современным, привлекательным и удобным, что получило положительный отзыв от пользователей. Экономическая оценка показала, что проект является выгодным и окупаемым в краткосрочной перспективе, а рост числа поступающих студентов подтверждает эффективность вложений [11].

Несмотря на достигнутые успехи, интернет-платформа остается живым проектом, которые требует постоянного внимания. Для дальнейшего развития проекта, нужно продолжить работу над интерактивными элементами и

обновлять их в соответствии с современными трендами, что не даст платформе устареть, а также нужно регулярно проводить пользовательские опросы для оперативного выявления новых потребностей и адаптации интерфейса под них.

Также важно формировать функционал личного кабинета, расширяя его возможности коммуникации между студентами и преподавателями [13]. Но особое внимание стоит уделить безопасности и защите данных пользователей, особенно в условиях быстрого роста онлайн-активностей.

В заключение, проведенная визуальная модернизация стала важным этапом в развитии интернет-платформы техникума, создавая прочный фундамент для дальнейших его улучшений. Следование современным трендам и внимание к потребностям пользователей обеспечивает устойчивость и конкурентоспособность платформы. Рекомендации по дальнейшему развитию направлены на поддержание динамики роста и создание максимально комфортной функциональной среды для всех участников процесса.

В третьей главе была подробно рассмотрена практическая часть, а именно реализация и визуальная модернизация интернет-платформы техникума. Разработка обновленного дизайна делает интерфейс понятным, логическим и привлекательным для аудитории, что способствует снижению ошибок навигации и увеличению времени пребывания на сайте. А экономическая оценка подтвердила высокую эффективность проекта, то есть, вложения в платформу окупятся менее чем за 3 года, а получаемая выгода выражается в финансовых показателях и качественных улучшениях. Таким образом, проведенная модернизация стала важным шагом в развитии цифрового образовательного ресурса «Экономико-правовом» техникуме, создавая прочную основу для дальнейшего совершенствования и расширения функционала этой платформы. Это откроет возможности для повышения эффективности образовательного процесса.

Заключение

В выпускной квалификационной работе по программе бакалавра был рассмотрен процесс визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов «Экономико-правового» техникума. За время работы были выделены ключевые бизнес-процессы, которые влияют на эффективность работы и качество образовательных услуг. Процессы были разделены на три группы: операционные, вспомогательные и процессы управления. Операционные процессы включают в себя организацию учебного процесса, результаты обучения и контроль качества преподавания. К вспомогательным относятся процессы, связанные с обеспечением технической поддержкой и административным сопровождением. А к процессам управления относится планирование, мониторинг и корректировка недочетов. Благодаря анализа выявились проблемы, такие как, недостаточная автоматизация, устаревший интерфейс интернет-платформы и низкая адаптивность к современным требованиям. Диаграмма BPMN применялась для описания последовательных действий и взаимодействия участников в рамках процессов. Моделирование позволило визуализировать взаимосвязи между процессами, что необходимо для комплексного понимания работы «Экономико-правового» техникума.

Исходя из анализа существующих решений и сформулированы требования к новой информационной системе. Основные требования включают в себя функциональность, удобство пользования, надежность, сопровождаемость и безопасность, что соответствует нотациям FURPS+. Требования были дополнены, учитывая современные тренда в веб-дизайне и технологические возможности, что обеспечило создание конкурентоспособного продукта.

На основе всех выше построенных требований были созданы логическая и физическая модели данных. Логическая модель описывает структуру

данных и связи между сущностями, а физическая модель учитывает особенности выбранной системы управления базами данных, оптимизируя хранения и доступ к данным. Параллельно был разработан прототип пользовательского интерфейса, который смог отразить принцип современного дизайна, а именно, использование крупной типографики, минимализма, ярких акцентов и удобной навигации.

Практическая часть включил в себя реализация визуальной модернизации интернет-платформы. Сайт стал более привлекательным и удобным, что повысило вовлеченность пользователей и снизило количество ошибок при навигации. Визуальная модернизация позволила, и обновить внешний вид, согласно современным трендам, и улучшить функциональность, что повысило скорость загрузки и обеспечило стабильную работу.

Экономическая оценка показала, что проект эффективен, а именно, вложения окупаются в ближайшие годы, менее чем за три года, одновременно с этим, достигая финансовые и качественные результаты. Существенная часть рекламного бюджета была перенаправлена на таргетированную онлайн-рекламу, это повысило коэффициент конверсии и привлекло больше абитуриентов. А срок окупаемости инвестиций составил менее год, возврат этих же инвестиций достиг 65%. Чистая приведенная стоимость проекта за три года превысила 1,1 миллиона рублей, что подтвердит экономическую целесообразность и перспективность визуальной модернизации. Платформа становится все более конкурентоспособной и привлекательной.

Подводя итоги, можно сказать, что проект визуальной модернизации интернет-платформы с учетом современных трендов «Экономико-правового» техникума стал важным шагом, который позволил значительно повысить качество цифрового образовательного ресурса, взаимодействия с пользователями и укрепить конкурентные позиции учреждения на рынке образовательных услуг.

Список используемой литературы и используемых источников

1. АНПОО «Экономико-правовой техникум». Официальный сайт. URL: <https://эпнт.рф> (дата обращения: 21.05.2025).
2. Бахтизин Р. Н. Информационные технологии в управлении: учебное пособие / Р. Н. Бахтизин. — М.: Инфра-М, 2021. — 288 с.
3. Ермолаев В. А. UML: язык моделирования программных систем / В. А. Ермолаев. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 256 с.
4. Грей А. Современные подходы к UX-дизайну / А. Грей. — М.: Вильямс, 2022. — 240 с.
5. Григорьев С. В. Проектирование информационных систем: учебник / С. В. Григорьев. — СПб.: Питер, 2020. — 352 с.
6. Кравченко А. Г. Веб-дизайн: теория и практика / А. Г. Кравченко. — СПб.: Питер, 2021. — 328 с.
7. Курбатов А. И. Цифровая трансформация организаций / А. И. Курбатов. — М.: Проспект, 2023. — 296 с.
8. Лаврова С. Ю. Современные технологии UX-аналитики / С. Ю. Лаврова. — М.: Эксмо, 2023. — 272 с.
9. Лебедев А. Ю. Ководство: практическое руководство по веб-дизайну / А. Ю. Лебедев. — М.: Студия Артемия Лебедева, 2020. — 190 с.
10. Макарова Н. В. Моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF0: учебное пособие / Н. В. Макарова. — М.: Форум, 2021. — 192 с.
11. Платформа Behance. URL: <https://www.behance.net> (дата обращения: 13.04.2025).
12. Платформа Figma. URL: <https://www.figma.com> (дата обращения: 23.04.2025).
13. Садченко О. М. Визуализация интерфейсов: UX/UI-дизайн / О. М. Садченко. — М.: Юрайт, 2022. — 310 с.

14. Хабр: раздел «UI/UX-дизайн».
URL: https://habr.com/ru/hub/ui_design (дата обращения: 13.05.2025).
15. Шадрин В. И. Основы цифровой трансформации / В. И. Шадрин. — М.: Наука, 2022. — 280 с.
16. Лаврова С. Ю. Современные технологии UX-аналитики / С. Ю. Лавров. — М.: Эксмо, 2023. — 272 с.
17. BPMN Specification. URL: <https://www.bpmn.org> (дата обращения: 27.04.2025).
18. Cooper A., Reimann R., Cronin D. About Face: The Essentials of Interaction Design / A. Cooper, R. Reimann, D. Cronin. — Indianapolis: Wiley, 2014. — 720 p.
19. Google Material Design. URL: <https://m3.material.io> (дата обращения: 17.05.2025).
20. ISO/IEC 25010:2011. Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models.
21. Nielsen J. Usability Engineering / J. Nielsen. — San Diego: Academic Press, 2020. — 362 p.
22. Norman D. The Design of Everyday Things / D. Norman. — New York: Basic Books, 2013. — 368 p.
23. Pressman R. S. Software Engineering: A Practitioner's Approach / R. S. Pressman. — 9th ed. — New York: McGraw-Hill, 2019. — 896 p.
24. S. Don't Make Me Think / S. Krug. — San Francisco: New Riders, 2014. — 216 p.
25. UX Design. URL: <https://uxdesign.cc> (дата обращения: 27.05.2025).

Приложение А

Макеты интернет-платформы



Рисунок А.1 – Макет раздела «Как проходит обучение»



Рисунок А.2 – Макет раздела со стоимостью обучения

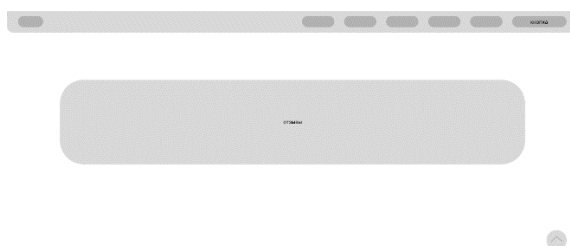


Рисунок А.3 – Макет раздела, где написаны отзывы студентов, окончивших обучение в техникуме

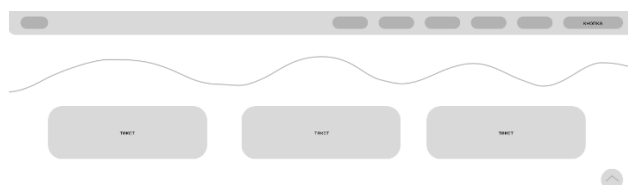


Рисунок А.4 – Макет раздела с информацией о техникуме

Приложение Б

Дизайн-концепция интернет-платформы

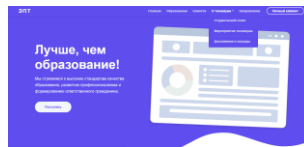


Рисунок Б.1 – Главная страница сайта, акцент на ленте с главными пунктами

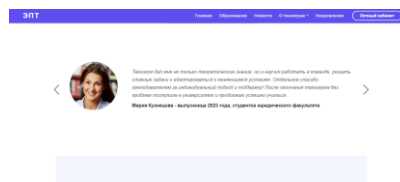


Рисунок Б.2 – Отзывы студентов, которые автоматически пролистываются



Рисунок Б.3 – Основная информация о техникуме, его контакты

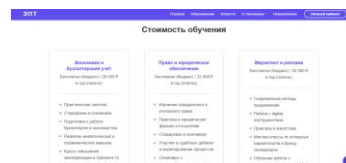


Рисунок Б.4 – Раздел со стоимостью обучения

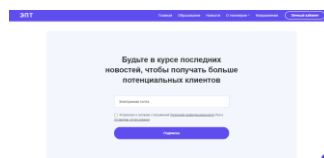


Рисунок Б.5 – Раздел с указанием почты для рассылки от техникума