

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»



Направление подготовки/специальность
44.04.01 Педагогическое образование

направленность (профиль)/специализация
«Корпоративное электронное обучение»

Выпускная квалификационная работа

Моделирование корпоративных цифровых образовательных ресурсов для
специалистов сферы веб-разработки

Обучающегося 2 курса
очной формы обучения
Трубкина Александра Юрьевна

Руководитель выпускной квалификационной
работы:
Д.п.н., профессор кафедры
информационных технологий и электронного
обучения
Абрамян Геннадий Владимирович

Рецензент:

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1 КОРПОРАТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ И СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ	7
1.1 Структура и функции современных корпоративных цифровых образовательных ресурсов	7
1.2 Общие требования к современным цифровым образовательным ресурсам	14
1.3 Особенности образования и профессиональной деятельности специалистов сферы веб-технологий	20
ГЛАВА 2 СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	26
2.1 Инструменты моделирования и разработки корпоративных цифровых образовательных ресурсов	26
2.2 Современные тенденции в создании корпоративных электронных ресурсов	30
2.3 Этапы моделирования корпоративных цифровых образовательных ресурсов	36
ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ВЕБ-РАЗРАБОТЧИКОВ	42
3.1 Этапы моделирования и содержание цифрового образовательного ресурса для специалистов сферы веб-разработки	42
3.3 Проведение и анализ результатов педагогического эксперимента моделирования курса для специалистов сферы веб-разработки	47

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
Литература	56

ВВЕДЕНИЕ

Развитие человеческих ресурсов является ключевым фактором для успешной работы любой компании. Внедрение электронного обучения в этот процесс существенно увеличивает возможности для повышения квалификации сотрудников. Усиление информатизации и цифровизация экономики способствуют появлению высококвалифицированных специалистов, которые могут эффективно работать в условиях гибкого графика и удаленного рабочего места. Современное общество находится в стадии активного цифрового преобразования, что требует от специалистов различных отраслей высокой степени адаптивности и постоянного обновления профессиональных знаний и навыков. Веб-разработка, как одна из наиболее динамично развивающихся сфер, не является исключением. Для успешного функционирования в условиях быстро меняющихся технологий и требований рынка, специалисты в области веб-разработки должны обладать актуальными знаниями и компетенциями. В этом контексте особую значимость приобретает разработка эффективных корпоративных цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), направленных на повышение квалификации и профессионального развития веб-разработчиков.

Актуальность работы обусловлена становлением цифровизации корпоративного обучения в России, государственной политикой Российской Федерации, нацеленной на цифровизацию экономики. В настоящее время реализуются федеральные проекты “Цифровая экономика” и “Цифровая образовательная среда”, что говорит о высоком приоритете внедрения цифровых технологий в сферу образования. К тому же в указе от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017–2030 годы» представлен приоритетный сценарий,

который определит развитие информационного общества в России. А одно из важнейших составляющих развития информационного общества – это развитие цифрового образования в сфере подготовки и переподготовки специалистов.

Предмет исследования – моделирование цифровых образовательных ресурсов для специалистов в сфере веб-разработки

Объект исследования – цифровые образовательные ресурсы для специалистов сферы веб-разработки

Теоретической базой выпускной квалификационной работы послужили труды отечественных и зарубежных авторов по созданию корпоративных цифровых .

Цель выпускной квалификационной работы заключается в моделировании цифрового образовательного ресурса для специалистов сферы веб-разработки и выявлении .

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие **задачи:**

- изучить содержание и инструменты цифровых образовательных ресурсов;
- разработка информационного ресурса для обучения специалистов в сфере веб-разработки ;
- с помощью анкетирования вынести сильные и слабые стороны курса;
- сформировать особенности создания курсов для специалистов веб-разработки

Структурно выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех основных глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Во введении к выпускной квалификационной работе обосновывается актуальность темы, формулируется цель и задачи, определяется объект и предмет исследования, освещается методическая и информационная база.

В первой главе выпускной квалификационной работы дано определение электронных образовательных ресурсов; определены назначение и методы цифровых образовательных ресурсов; выполнена их классификация; определены общие требования к современным цифровым образовательным ресурсам.

Во второй главе выпускной квалификационной работы проведен анализ современных корпоративных цифровых образовательных ресурсов. Описаны средства, технологии, инструменты моделирования и разработки корпоративных цифровых образовательных ресурсов. Определены этапы моделирования и методы разработки корпоративных цифровых образовательных ресурсов.

В третьей главе выпускной квалификационной работы содержатся описание эксперимента проведенного в ходе работы над магистерской диссертацией, анализ результата анкетирования. Подведены итоги проведения исследования.

ГЛАВА 1 КОРПОРАТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ И СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Структура и функции современных корпоративных цифровых образовательных ресурсов

Растущая важность обучения сотрудников вызвана несколькими фундаментальными процессами на рынке труда. Глобализация экономики вызывает рост территориального представительства компаний и увеличивает расстояние между сотрудниками и центром управления, что увеличивает спрос на дистанционные и автоматизированные форматы обучения. Увеличение продолжительности жизни приводит к росту продолжительности карьеры сотрудников и спросу на курсы повышения квалификации и переподготовки как внутри компаний, так и за их пределами. Технический прогресс снижает устаревание текущих навыков сотрудников, а также приводит к появлению новых (например, умения использовать конкретные цифровые инструменты).

В нынешних условиях половина навыков среднестатистического специалиста устаревает всего за пять лет, а в высокотехнологичных отраслях, таких как IT-индустрия, этот срок еще короче. Первоначальные усилия по созданию онлайн-обучения были сосредоточены на переводе знаний в компьютерный формат и использовании систем управления обучением (LMS) и платформ обучения. Со временем сформировалось несколько пересекающихся определений, таких как электронное обучение, смешанное/гибридное обучение, дистанционное обучение, цифровое образование, онлайн-образование, онлайн-курсы. Основные компоненты связаны с «технологиями», «временем», «интерактивностью», «сетевым

доступом», «физическим расстоянием» и т. д. Интернет играет роль средства связи, тем не менее, существует множество автономных приложений, которые позволяют загружать онлайн-контент. Это не означает, что в данном случае нет концепции электронного обучения. И наоборот, если информация предоставляется на веб-платформах, но не происходит никакого другого взаимодействия между студентом и технологиями, это не будет называться электронным обучением. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) – это образовательные ресурсы – представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символьные объекты и деловая графика, текстовые документы [1].

Цифровые образовательные ресурсы делятся на несколько типов:

- 1) Наборы цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), расширяющие учебники/УМК
- 2) Информационные источники сложной структуры (ИИСС). ИИСС – это цифровой образовательный ресурс, основанный на структурированных цифровых материалах (текстах, видеоизображениях, аудиозаписях, фотоизображениях, интерактивных моделях и т.п.) с соответствующим учебно-методическим сопровождением, поддерживающий деятельность учащихся и учителя по одной или нескольким темам (разделам) предметной области или обеспечивающий один или несколько видов учебной деятельности в рамках некоторой предметной области [15]
- 3) Инновационные учебно-методические комплексы (ИУМК) - полный набор средств обучения, необходимых для организации и

проведения учебного процесса, который за счет активного использования современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий должен обеспечивать достижение образовательных результатов, необходимых для подготовки учащихся к жизни в информационном обществе [15]

На текущий момент для решения проблемы актуальности знаний сотрудников является внедрение корпоративных систем электронного обучения. Корпоративные системы электронного обучения на примере многих успешных крупных компаний доказали свою эффективность, они позволяют сделать обучение более целенаправленным, и сделать сотрудников более конкурентоспособными.

Системы электронного обучения (СЭО, англ. – Learning Management Software) – программное обеспечение, которое позволяет проектировать учебные курсы, систему тестирования и управления полным учебным процессом [11]. В настоящее время в Российской Федерации ведется большая работа по созданию эффективной Национальной системы квалификаций (НСК), отвечающей не только потребностям сегодняшнего дня, но и учитывающей изменения в будущем [31].

На данный момент можно выделить следующие преимущества корпоративного электронного обучения [19]:

- возможность проходить обучение, группам людей, проживающим в регионах, а также людям с физическими ограничениями, не позволяющими проходить обучение на рабочем месте;
- возможность тиражирования учебных материалов;

- рациональная реализация электронного обучения в компании, позволяет снизить расходы компании на обучение;
- улучшение качества и эффективности обучения сотрудников за счет возможности разрабатывать учебные материалы с учетом бизнес задач компании и индивидуальных особенностей сотрудников;
- возможность реализации интерактивных элементов, ситуационных тренажеров, элементов геймификации, кейсов на отработку навыков ведения диалогов;
- реализация внутрикорпоративного обучения позволяет сделать процесс обучения более гибким и мобильным за счет возможности адаптации электронного обучения под любые типы устройств

Существует несколько вариантов организации корпоративного электронного обучения внутри компании:

- регулярное обучение по специально созданной программе или учебному плану
- обучение на основе нескольких стандартных курсов, которые сотрудник выбирает исходя из своих задач и интересов
- практика подачи заявки на обучение по любой необходимой для работника теме, после чего ответственными лицами подбирается и организуется необходимый образовательный курс
- практика подачи заявки, но работник имеет право подать заявку только на обучение по теме своего профиля работы

Таким образом, современные корпоративные цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) представляют собой комплексные системы, которые объединяют разнообразные технологии и методики для эффективного обучения и повышения квалификации сотрудников. Их структура и функции могут варьироваться в зависимости от специфики

организации и целевых задач. Инновационные методы отличаются от традиционных принудительной активизацией мышления и деятельности, повышенной эмоциональной включенностью учащихся, творческим характером занятий, формированием коллективных усилий и учетом индивидуальных, личностных особенностей обучающихся, нацелены на решение новых уникальных проблем [10].

Структура современных корпоративных ЦОР:

1. Контентный компонент

- Учебные модули и курсы: Включают текстовые материалы, видеолекции, интерактивные презентации, задания и тесты.
- Библиотека ресурсов: Электронные книги, статьи, исследовательские работы, справочные материалы.
- Виртуальные лаборатории и симуляторы: Позволяют практиковаться в безопасной среде, приближенной к реальным условиям.

2. Технологический компонент

- Платформы управления обучением (LMS): Системы для управления образовательным процессом, отслеживания прогресса и взаимодействия между участниками.
- Инструменты для создания контента: Конструкторы курсов, редакторы видео и аудио, средства для создания интерактивных материалов.

- Облачные технологии: Обеспечивают доступность ресурсов из любого места и с любого устройства.

3. Интерактивный компонент

- Форумы и сообщества: Площадки для обмена опытом, обсуждения вопросов и совместного решения проблем.
- Вебинары и онлайн-встречи: Средства для проведения живых занятий и обсуждений.
- Геймификация: Элементы игр для повышения мотивации и вовлеченности (баллы, рейтинги, достижения).

4. Аналитический компонент

- Системы аналитики и отчетности: Инструменты для анализа успеваемости, отслеживания прогресса и оценки эффективности обучения.
- Искусственный интеллект и машинное обучение: Персонализация контента, адаптация учебных траекторий на основе данных о поведении пользователей.

Функции современных корпоративных ЦОР

1. Образовательные функции

- Обучение и развитие навыков: Предоставление знаний и умений, необходимых для выполнения профессиональных задач.
- Переподготовка и повышение квалификации: Обновление знаний в соответствии с новыми требованиями и технологиями.
- Персонализация обучения: Индивидуализация учебного процесса в зависимости от потребностей и уровня подготовки каждого сотрудника.

2. Управленческие функции

- Организация и планирование учебного процесса: Составление учебных планов, расписаний и графиков.
- Мониторинг и оценка: Отслеживание прогресса учащихся, проведение тестирования и сертификации.
- Административные функции: Управление доступом к ресурсам, регистрация участников, ведение учебной документации.

3. Коммуникативные функции

- Взаимодействие между участниками: Обеспечение эффективной коммуникации между обучающимися, преподавателями и администрацией.
- Обратная связь: Получение и предоставление обратной связи по учебным материалам и процессу обучения.

4. Мотивационные функции

- Стимулирование вовлеченности: Использование различных методов и инструментов для поддержания интереса к обучению (геймификация, поощрения, конкурсы).
- Профессиональное развитие: Поддержка карьерного роста и развития сотрудников через обучение.

Современные корпоративные цифровые образовательные ресурсы представляют собой многофункциональные системы, которые обеспечивают комплексный подход к обучению и развитию сотрудников, сочетая в себе технологические инновации и современные образовательные методики.

1.2 Общие требования к современным цифровым образовательным ресурсам

Еще несколько лет назад курсы повышения квалификации для персонала представляли собой стандартные лекции с использованием простых тренажеров и компьютерных технологий. За последнее десятилетие технологии виртуальной реальности стремительно вошли в нашу жизнь и заполнили информационное пространство. Эти технологии открыли множество интересных возможностей, особенно в сфере образования. Чаще всего менеджеры используют такие технологии для подбора персонала, что значительно упрощает и ускоряет процесс первичного отбора, облегчает работу рекрутеров с большим количеством заявок и снижает затраты. Однако, они также очень эффективны в обучении персонала.

Вопрос внедрения виртуальных технологий в современный образовательный процесс сегодня стоит очень остро. Чтобы достичь высоких результатов в обучении и переквалификации персонала, необходимо идти в ногу со временем. Дистанционные уроки, лекции, семинары и экскурсии давно используются как в начальной, так и в высшей школе, а также в системе повышения квалификации. Но это лишь малая часть возможностей виртуальной реальности. Виртуальные технологии помогают обучающимся моделировать любые процессы своей деятельности на производстве или в других сферах, не покидая рабочего места.

В методических принципах создания корпоративных образовательных программ учитываются необходимая динамика развития персонала компании или организации, реальные темпы развития,

имеющиеся необходимые ресурсы для организации работы. Такие программы создаются с учетом множественных интересов: интересов бизнеса в целом, интересов отдельных подразделений, компаний или организаций и, несомненно, интересов самих сотрудников [26].

Обучение и развитие персонала – серьезный инструмент его мотивации и удержания, который нельзя недооценивать и, как любая системная работа, требует много времени и средств. Она может быть нацелена на конкретный сегодняшний результат, но должна устремляться в будущее – в область стратегических перспектив. Сегодня надо готовить и растить сотрудников, которые принесут успех завтра, и в конечном итоге компании к этому придут. Если раньше при оценке персонала учитывалось его степень квалификации (технологические знания и умения в рамках данной специальности), то теперь речь идет о компетенции как способности и умении решать все возникающие в процессе производства задачи, а не только сугубо технологические.

Построение современных систем корпоративного обучения базируется на основных принципах «обучения через всю жизнь», среди которых [26]:

- высокий уровень адаптивности и индивидуализации обучения;
- открытость и доступность учебного материала;
- наличие гибких и в меньшей степени формализованных отношений компании и работников;
- востребованность и релевантность формируемых в процессе обучения компетенций;
- постановка акцента на формирование навыков самообразования и саморазвития;

- обращение особого внимания на «мягкие навыки», позволяющие эффективно регулировать поведение и успешно взаимодействовать с другими людьми.

Выделяются также требования к составлению практических материалов и тестовых заданий для цифровых образовательных ресурсах. К требованиям к тестовым заданиям относятся: во-первых содержание тестовых заданий должно соответствовать целям обучения; важность представленного материала; научная точность; последовательность и логика; изложение простое, плавное, ясное и понятное; однозначность: строгий тайминг; компактность; например изменчивость, результатов обучения [33]. Учитывая эти требования, можно создать качественные тестовые задания, которые будут эффективны в процессе обучения и помогут учащимся достигать поставленных образовательных целей

После анализа отечественной литературы было выявлено, что современные цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) должны отвечать ряду требований, чтобы быть эффективными, доступными и полезными для пользователей. Эти требования касаются различных аспектов, включая контент, технологические решения, пользовательский опыт и административные функции.

Требования к контенту в современных цифровых образовательных ресурсах:

Актуальность и достоверность:

- Контент должен быть актуальным и соответствовать современным стандартам и требованиям в данной области.

- Используемые материалы должны быть основаны на проверенных источниках и научных данных.

Полнота и системность:

- Образовательные ресурсы должны охватывать все необходимые аспекты темы, обеспечивая системный подход к обучению.
- Материалы должны быть структурированы логически, с последовательным переходом от простого к сложному.

Качество и доступность:

- Высокое качество текстов, видео, аудио и графических материалов.
- Доступность для восприятия, включая использование понятного языка и адаптацию для людей с ограниченными возможностями.

Интерактивность:

- Включение интерактивных элементов (тесты, задания, симуляции) для активного вовлечения пользователей и проверки знаний.

Технологические требования в современных образовательных ресурсах:

Совместимость и кросс-платформенность:

- Возможность работы на различных устройствах (компьютеры, планшеты, смартфоны) и операционных системах.
- Поддержка различных браузеров и отсутствие необходимости в специфическом ПО для доступа.

Облачные технологии и мобильность:

- Облачные решения для хранения данных, обеспечивающие доступность из любого места и в любое время.
- Мобильные приложения или адаптивный дизайн для удобного использования на мобильных устройствах.

Безопасность и защита данных:

- Обеспечение безопасности данных пользователей и контента.
- Соответствие требованиям законодательства в области защиты персональных данных.

Требования к пользовательскому опыту (UX/UI) в современных образовательных ресурсах:

Удобство и простота использования:

- Интуитивно понятный интерфейс и навигация, позволяющие легко находить и использовать необходимые ресурсы.
- Минимальное количество шагов для выполнения основных действий.

Персонализация и адаптивность:

- Возможность адаптации контента под индивидуальные потребности и уровень подготовки пользователя.
- Использование технологий машинного обучения для персонализации учебных траекторий.

Обратная связь и поддержка:

- Встроенные инструменты для получения обратной связи от пользователей (опросы, рейтинги, комментарии).
- Доступ к технической и учебной поддержке.

Административные требования

Управление и аналитика:

- Инструменты для администрирования учебного процесса, включая управление доступом, регистрацию пользователей, создание отчетов.
- Системы аналитики для мониторинга успеваемости, вовлеченности и других ключевых показателей.

Масштабируемость:

- Возможность масштабирования системы в зависимости от роста числа пользователей и объема контента.
- Гибкость в добавлении новых курсов и модулей.

Интеграция с другими системами:

- Возможность интеграции с корпоративными системами (CRM, ERP, HR-системы) и внешними образовательными платформами.

Методологические требования в современных цифровых образовательных ресурсах:

1. Педагогическая обоснованность:

- Использование современных педагогических технологий и методов, таких как смешанное обучение, проектное обучение, геймификация.
- Обоснование выбранных методик с точки зрения их эффективности для целевой аудитории.

2. Оценка и контроль качества:

- Регулярная оценка качества контента и его соответствия образовательным целям.

- Механизмы обратной связи и корректировки материалов на основе отзывов пользователей и результатов оценок

Таким образом, современные цифровые образовательные ресурсы должны сочетать в себе высокое качество контента, передовые технологии, удобство использования и эффективное управление, чтобы соответствовать ожиданиям и потребно

1.3 Особенности образования и профессиональной деятельности специалистов сферы веб-технологий

Образование и профессиональная деятельность специалистов в сфере веб-технологий характеризуются высокой динамичностью и требуют постоянного обновления знаний и навыков. В современном мире, где технологии быстро развиваются, эти особенности становятся критически важными для успешной карьеры.

Профессиональная деятельность веб-специалистов имеет свои уникальные особенности. Одной из ключевых является возможность удаленной работы и фриланса, что предоставляет специалистам гибкость в выборе проектов и графика работы. Это позволяет им лучше балансировать между профессиональной и личной жизнью, а также работать с клиентами и проектами по всему миру. Работа в сфере веб-технологий требует многозадачности, так как специалисты часто работают с несколькими проектами одновременно, сочетая разработку, тестирование, исправление ошибок и обновление сайтов. Это требует высокой организованности и умения эффективно управлять своим временем.

Еще одной особенностью профессиональной деятельности веб-разработчиков является умение целенаправленно организовывать общение, с пониманием выслушивать мнение других, умение обсуждать острые проблемы в положительном эмоциональном настроении и выступать посредником между конфликтующими личностями, умение правильно реагировать на различные ситуации общения в процессе профессиональной деятельности и других компонентов профессиональной коммуникативной компетентности как способности строить эффективное целенаправленное профессиональное взаимодействие на основе совокупности знаний, умений и навыков в сфере общения. Можно выделить две цели в процессе профессиональной подготовки, связанных с этим аспектом профессиональной деятельности:

1. освоение у обучающихся культуры мышления и умения представлять результаты своей профессиональной деятельности в письменной и устной форме;
2. профессиональная подготовка, определяющая необходимость накопления студентом опыта профессиональной деятельности.

Таким образом, важным аспектом профессиональной деятельности программиста являются мягкие навыки или «soft-skills»

Инновации и адаптивность становятся важными аспектами работы в сфере веб-технологий. Специалисты должны быть готовы к быстрому внедрению новых технологий и адаптации к изменениям в технологической среде. Особое внимание уделяется созданию удобных и интуитивно понятных интерфейсов, обеспечивающих положительный пользовательский опыт. Профессиональная деятельность специалистов веб-технологий связан с спецификой разработки веб-приложений.

Разработка веб-приложений делится на определенные этапы:

- Анализ технического задания и иной документации
- Определение технологий и архитектуры приложения
- Создание макета
- Разработка сайта: написание frontend и backend частей приложения
- Тестирование приложения
- Настройка инструментов с помощью которых происходит разработка и деплой сайта
- Поддержка приложения

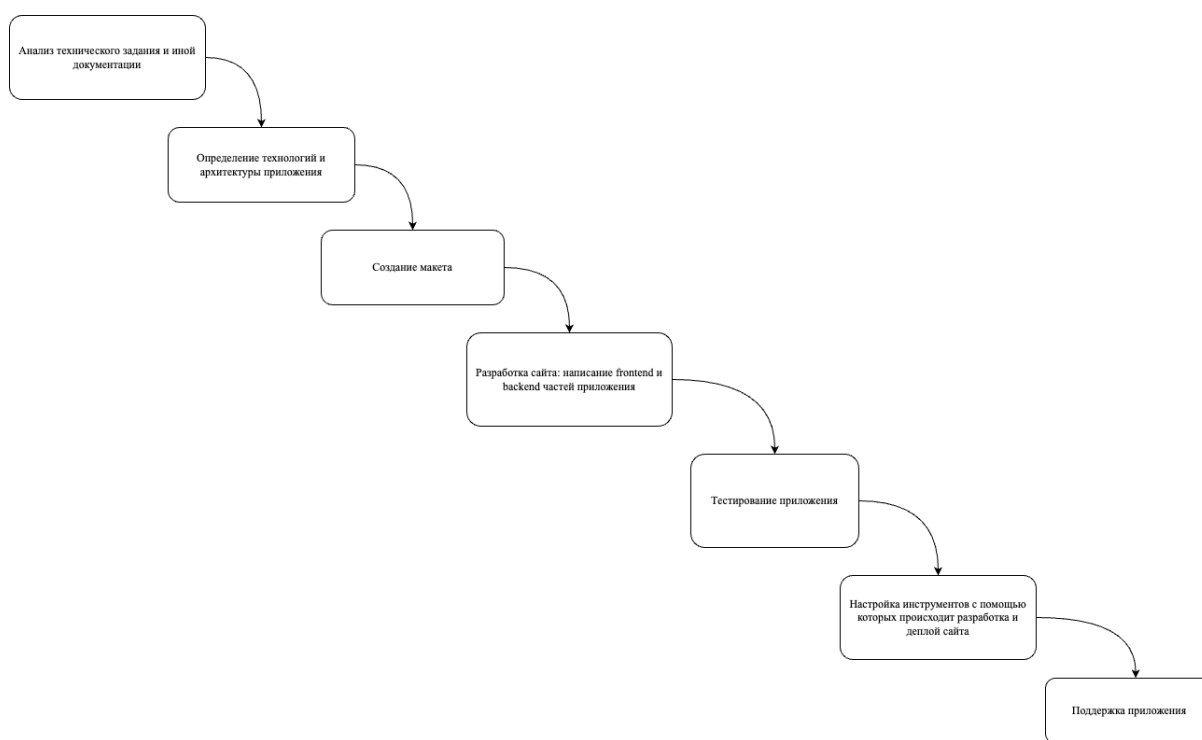


Рисунок. Этапы разработки

На основе этапов создания сайтов были выделены определены группы веб-разработчиков:

- Frontend-разработчик занимается клиентской частью приложения, верстает по макету веб-дизайнера и добавляет бизнес-логику, которая выполняется у пользователя на компьютере в браузере
- Backend-разработчик занимается разработкой серверной части приложения
- Веб-дизайнер разрабатывает макет сайта, то есть продумывает внешний вид сайта и взаимодействия пользователя с ресурсом

Одной из особенностей подготовки веб-разработчика является проектный метод обучения. Процесс разработки веб-сайта включает несколько этапов, поэтому процесс создания итогового проекта можно разбить на блоки согласно этим этапам. Также важной особенностью обучения веб-специалистов является большое количество практических заданий. Вся деятельность веб-разработчиков связана с использованием компьютеров в своей деятельности, поэтому электронное образование хорошо подходит для специалистов этой сферы.

Для обучения специалистов веб-разработки подходит формат наставничества, при том что наставником должен являться практикующий разработчик, который может передать свои знания. В сфере деятельности веб-специалиста важно все время совершенствовать свои навыки. Еще один важный аспект – это часто меняющиеся тенденции в сфере. Технологии устаревают и появляются другие на их смену. Поэтому, создавая образовательный ресурс для веб-разработчиков стоит уделить внимание тому, что сейчас используется на реальных проектах и какие тенденции поддерживаются. Поэтому курс должен обновляться или расширяться, а иначе практической пользы не будет. Учебные программы в области веб-технологий постоянно пересматриваются и обновляются, чтобы соответствовать последним тенденциям и технологическим

новшествах. Это динамичное изменение учебных курсов позволяет студентам получать актуальные знания и навыки, необходимые для работы в индустрии.

Практическая направленность образовательных курсов, включающая проекты и стажировки, помогает учащимся приобрести реальные навыки, что значительно увеличивает их конкурентоспособность на рынке труда. Онлайн-курсы и самообразование играют важную роль в подготовке специалистов. Обилие образовательных платформ, таких как Coursera, Udemu и Codecademy, предоставляет возможность непрерывного обучения и повышения квалификации. Интерактивное обучение с использованием виртуальных классов, симуляторов и лабораторий позволяет студентам лучше усваивать материал и получать практический опыт

Постоянное обучение и развитие являются неотъемлемой частью профессиональной деятельности веб-специалистов. Быстрое развитие технологий требует от веб-разработчиков постоянного обновления знаний, изучения новых языков программирования и инструментов. Это позволяет им оставаться конкурентоспособными и востребованными на рынке труда. Креативность и аналитическое мышление являются важными качествами для успешной работы в сфере веб-технологий. Специалисты должны уметь сочетать творческий подход к дизайну и разработке с аналитическими навыками для решения сложных технических задач. Командная работа также играет важную роль, так как многие проекты требуют тесного взаимодействия с коллегами, включая разработчиков, дизайнеров, менеджеров проектов и клиентов.

Таким образом, образование и профессиональная деятельность специалистов в сфере веб-технологий требуют постоянного обновления

знаний и навыков, способности к многозадачности, креативности и аналитического мышления, а также умения работать в команде и адаптироваться к быстрому внедрению инноваций. Эти особенности подчеркивают важность комплексного подхода к подготовке специалистов, включающего как технические, так и мягкие навыки.

ГЛАВА 2 СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

2.1 Инструменты моделирования и разработки корпоративных цифровых образовательных ресурсов

Всего в мире разработано около тысячи онлайн-платформ для автоматизации процесса обучения персонала. Часть из них относится к узкоспециализированным и подходят для обучения отдельных групп специалистов или людей определенных специальностей. Однако часто выгоднее и удобнее воспользоваться универсальным решением, которое подходит для обучения сотрудников любых должностей и специальностей, а также обладает дополнительными возможностями. Современные платформы для дистанционного обучения могут не только обучать, но и мотивировать, информировать, тестировать и предлагать доступ к корпоративной базе знаний.

WebTutor

Платформа для обучения и проверки уровня знаний сотрудников разработана российской компанией Websoft и помогает автоматизировать часть HR-процессов. Webtutor устанавливается на серверах заказчика. Платформу можно интегрировать с 1С, Oracle и другими сервисами, которые используются в компании. Администрирование платформы происходит через WebTutor Administrator, а для работы с сервисом нужны ИТ-специалисты.

Функционал, который предоставляет платформа:

- инструменты для проведения вебинаров, создания курсов и наполнения корпоративных блогов,
- возможность загружать готовые курсы в форматах SCORM, AICC и xAPI,
- возможность создавать обучающий контент в отдельной программе CourseLab,
- инструменты для управления обучением,
- специализированные отчёты разной степени детализации,
- площадка для публикации корпоративных новостей и анонсов для сотрудников,
- инструменты для ведения электронного документооборота,

TechBase

Российская платформа Teachbase изначально создавалась как сервис для подготовки к ЕГЭ. За несколько лет проект вырос до инструмента, с помощью которого можно обучать разные категории слушателей, включая сотрудников компаний. Сегодня Teachbase — площадка для дистанционного обучения в формате вебинаров с презентациями и чатом для общения.

Функционал, который предоставляет платформа:

- возможность создавать курсы во встроенном редакторе,
- возможность загружать готовые курсы, обучать и тестировать сотрудников,
- возможность собирать страницы с образовательным контентом, управлять процессом обучения, выдавать учащимся сертификаты об окончании курсов.

Stepik

Это российская образовательная платформа, первые онлайн-курсы на которой появились в 2013 году. Команда платформы активно сотрудничает с авторами онлайн-курсов, помогает в проведении олимпиад и программ переподготовки, а также занимается научными исследованиями в направлении адаптивного обучения. На сайте размещено более 700 курсов. Курс на платформе может разместить любой желающий.

Функционал, который предоставляет платформа:

- Обучение проходит в асинхронном формате. Сотрудники смогут проходить онлайн-курсы в любое время
- Формат *microlearning*, для лучшего усвоения знаний короткие видео лекции объединены в уроки по темам
- Есть возможность добавить практические уроки разных форматов и тестирование
- Большое количество направлений подготовки

Motivity

Особенность этой платформы для обучения сотрудников в том, что в её составе есть социальная сеть с блогами сотрудников. Так же как и Webtutor, Motivity построена по принципу модульной системы с возможностью приобретать отдельные функции и интегрироваться со сторонними сервисами.

Функционал, который предоставляет платформа:

- возможность создавать персональные блоги сотрудников, разрабатывать обучающие курсы во встроенном редакторе,

- возможность автоматически назначать пользователям персонализированный контент,
- возможность предоставлять статистику посещаемости,
- возможность создать глоссарий с объяснением терминов, которые используются в работе компании,
- возможность хранить информацию о днях рождения сотрудников.

Также можно выделить системы управления обучением (LMS). Они позволяют создавать контент и формировать курсы, которые могут варьироваться и быть гибкими. К таким платформам относится Moodle – платформа с открытым исходным кодом, которую можно развернуть на собственном сервере с собственной базой данных совершенно бесплатно, если используется собственный домен компании. Еще одна популярная платформа – Blackboard. Она платная, но так как данная платформа предоставляет уже готовые решения не требующие дополнительной технической настройки, компании не надо задумываться о найме специалиста, который будет поддерживать сервер и базу данных, как например на платформе Moodle.

Для создания контента, также существуют отдельные площадки на которых можно разработать интерактивный уникальный контент, который подходит для определенного внутреннего образовательного курса компании. К таким инструментам разработки контента относятся iSpring Suit – в этой платформе можно создавать тесты и различные интерактивные материалы и тренинги используя PowerPoint.

Для организации базы знаний и для эффективного управления знаниями внутри курса можно использовать инструменты, такие как Notion

или Confluence. Confluence – платформа для коллективной работы и обмена знаниями, поддерживающая интеграцию с различными системами. Notion – универсальный инструмент для организации информации и создания базы знаний.

Выбор инструментов зависит от конкретных потребностей компании, масштабов проекта и бюджета. Комбинация различных инструментов может обеспечить комплексное решение для разработки и управления корпоративными цифровыми образовательными ресурсами, что в конечном итоге приведет к более эффективному и интерактивному обучению сотрудников.

2.2 Современные тенденции в создании корпоративных электронных ресурсов

Тенденции в создании корпоративных электронных ресурсов отражают стремление к созданию более гибких, адаптивных и эффективных образовательных систем. Технологические инновации и персонализация контента играют ключевую роль в удовлетворении потребностей современного бизнеса и сотрудников. Эти подходы помогают компаниям оставаться конкурентоспособными, обеспечивая непрерывное развитие и профессиональный рост своих сотрудников. Необходимо идти от обучения всех к обучению каждого (персонализация образования), пересмотреть и оптимизировать наборы учебно-методических и организационных решений, информационных материалов, инструментов, использовать быстро растущий потенциал цифровых технологий [28]. Традиционные лекции имеют самый низкий уровень удержания знаний, в то время как такие технологии, как VR, могут увеличить процент запоминания до значительного уровня. Именно

поэтому важно учитывать тенденции современного цифрового мира в образовательном процессе [28].

Мобильное обучение

Одной из тенденций на данный момент в электронном обучении – это интеграция образовательных ресурсов в мобильные технологии. Мобильное обучение – обучение в условиях, когда ученик имеет мобильный доступ к образовательным ресурсам, может взаимодействовать с преподавателем и другими учениками [27].

Мобильное обучение имеет несколько преимуществ перед традиционным обучением: мобильность – информацию из курса можно получить в любое время и в любом месте; непрерывность образования – учиться можно непрерывно по-дороге на работу в перерывах, так как телефон у человека всегда под рукой; персонализация обучения – как правило платформы с помощью которых организуется мобильное обучение предоставляют выбор большого количества курсов и также выбор сложности прохождения практических заданий; повышение качества коммуникации — с помощью мобильного обучения можно организовать взаимодействие как между преподавателем и учеником, так и между учениками, к примеру, в общем чате курса или через мессенджеры.

Для мобильного обучения существует два различных потенциальных рынка, которые включают:

- 1) Первый — это рынок образовательных услуг для людей, не имеющих свободного доступа к интернету и учащихся в развивающихся странах.

- 2) Второй – это рынок образовательных услуг для людей, чья работа требует от них постоянных перемещений, людей, обучающихся и получающих информацию при посещении различных объектов и локаций, определенного типа студентов, нуждающихся в индивидуальном обучении, в движении и во время внешних поездок.

Персонализация обучения

Персонализированные образовательные программы становятся все более популярными. Они позволяют адаптировать контент под индивидуальные потребности и предпочтения каждого сотрудника. Персонализация образования – способ проектирования и осуществления образовательного процесса, направленного на развитие личностного потенциала учащегося [7].

Одним из видов персонализации обучения является адаптивное обучение. Адаптивное обучение – это обучение при котором преподаватель подстраивается под индивидуальные особенности и потребности студента, ищет наиболее оптимальные способы подачи материала [32]. В последние годы наблюдается огромный рост осознания потенциальных преимуществ адаптивного обучения в электронной среде. Это происходит потому, что идея индивидуализированного обучения не может быть реализована, особенно в массовом масштабе, с использованием традиционных подходов. Онлайн-курс или электронный курс в рамках адаптивного обучения представляет собой курс, где студент может выбирать как распределить свое время и силы [32].

Среда обучения считается адаптивной, если она способна отслеживать действия своих пользователей, например, интерпретировать их на основе моделей, специфичных для предметной области, выводить требования и предпочтения пользователей из интерпретируемых действий. Исследователи предлагают при разработке адаптивной системы учитывать характеристики студентов: (1) базовые знания — это минимальные знания по изучаемой дисциплине; (2) когнитивные стили или стили мышления — это устойчивые способы познавательной деятельности; (3) стили обучения — привычки, которые основаны на индивидуальных особенностях; (4) метакогнитивные знания — это межличностное знание о личных когнитивных процессах в сравнении с возможностями других людей; (5) предпочтения студента; (6) поведение студента (просмотры материалов или видео, ответы на тестовые задания и т. п.); (7) профиль студента — персональные данные студента (пол, возраст и т. п.); (8) способности студента — это психологические особенности, которые определяют успех приобретения знаний, умений и навыков; (9) интересы студента — это потребность узнать что-то новое об объекте интереса [22].

Открытые онлайн ресурсы

Еще один тренд в электронном обучении – это открытые онлайн платформы. Основная функция открытых онлайн-ресурсов состоит в предоставлении интернет-пользователям свободного доступа к контенту (содержанию обучения) [35]. На данный момент уже существует довольно много провайдеров, которые могут предоставить систему управления обучением (LMS). Большинство этих продуктов имеют обширные сообщества разработчиков и представляют собой веские аргументы в пользу рассмотрения приложений с открытым исходным кодом в качестве альтернативы коммерческим продуктам. Программные приложения с

открытым исходным кодом экономичны и стабильны. С другой стороны, для того, чтобы пользователи в ближайшем будущем имели доступ к лучшим доступным приложениям.

Эти программные приложения с открытым исходным кодом должны быть созданы на основе открытых стандартов. Приближается время, когда программное обеспечение с открытым исходным кодом будет играть большую роль в подготовке инструментов электронного обучения.

Микрообучение

Микрообучение — это новый метод обучения, строго связанный с электронным обучением. Микрообучение – это обучение, которое построено на взаимодействии с объектами микроконтента в короткие сроки [36]. Микрообучение разделяет знания на небольшие и понятные части. В настоящее время почти каждый, кто подключается к Интернету, получает преимущества от микрообучения, то есть поиска в Google, проверки электронной почты, чтения и просмотра веб-контента в Интернете. Микрообучение дает учащимся доступ к новейшей информации в любое время, в любом месте и в том формате, который им необходим. Кроме того, благодаря доступным возможностям, в методе микрообучения скорость обучения выбирают сами учащиеся. Они могут получать доступ к изучаемому контенту столько времени, сколько пожелают, и в желаемом темпе. Таким образом, методы микрообучения могут предоставить учащимся необходимые знания и навыки, которые им нужны во время своей повседневной жизни.

К достоинствам этого формата можно отнести [18]:

1. Концентрацию внимания. Формат микрозанятий учитывает тот факт, что среднее время, в течение которого обучающиеся могут оставаться сосредоточенными на одной задаче, составляет всего несколько минут, после чего их мозг начинает искать новый объект [18].
2. Доступность. Приложение на смартфоне или планшете транслирует учебный материал в виде аудио- или видеоформата, проверит его усвоение, что и делает обучение более доступным, дешевым [18].
3. Мобильность. Во время занятия обучающиеся не привязаны к определённому месту и времени. Можно путешествовать, работать, болеть и при этом изучать необходимый материал [18].
4. Модульность. «Микрообучение подразумевает получение знаний в виде небольших блоков, каждый из которых можно легко изменить, переставить или вообще исключить [18].

Геймификация

Быстрый темп внедрения геймификации и использования игровых элементов в образовании оказывает огромное влияние на результаты и вовлеченность учащихся. Геймификация рассматривается как применение элементов игрового дизайна в неигровом контексте с целью стимулирования желаемого поведения или решения проблем. В последнее время все больше исследований направлены на интеграцию элементов игрового дизайна в образование, а также на выявление последствий и предшественников обучения с использованием технологий и обучения на основе игр. Суть геймификации заключается в том, чтобы использовать природную склонность человека к игре как ключ к вовлечению в процессы обмена и потребления информации [3]. На сегодняшний день растет интерес к видеоиграм и мобильным играм, так что в учебный процесс

внедряются интерактивные задания и система рейтингов, как элементы компьютерных игр.

Ожидания студентов от учебных курсов сильно зависят от игр: студенты предпочитают визуально богатые, динамические интерфейсы, предназначенные для работы в условиях многозадачности сценария для последовательного объединения отдельных задач и фрагментов информации еще больше увеличивает вовлеченность.

Элементами геймификации можно назвать:

- Бейджи и награды: поощрение достижений в обучении с помощью виртуальных наград.
- Соревнования и рейтинги: организация учебных соревнований между сотрудниками.

Современные тенденции в создании корпоративных электронных ресурсов отражают стремление организаций к повышению эффективности и адаптивности обучения, а также к более глубокому вовлечению сотрудников в процесс профессионального развития. Рассмотренные тенденции подчеркивают важность технологических инноваций, персонализации контента и интеграции учебных процессов в повседневную деятельность сотрудников.

2.3 Этапы моделирования корпоративных цифровых образовательных ресурсов

Моделирование корпоративных ЦОР включает в себя комплекс мероприятий, направленных на разработку, внедрение и оценку

эффективности цифровых учебных материалов. Эти мероприятия охватывают все этапы жизненного цикла ЦОР — от первоначального анализа потребностей до оценки их воздействия на профессиональное развитие сотрудников. Понимание и правильное выполнение этих этапов критически важно для создания качественного образовательного контента, который будет способствовать достижению стратегических целей компании. Изучение этапов моделирования корпоративных ЦОР также поможет выявить ключевые факторы успеха и избежать распространенных ошибок. Глубокое понимание этого процесса позволяет создать образовательные программы, которые не только соответствуют требованиям бизнеса, но и стимулируют мотивацию и вовлеченность сотрудников в процесс обучения.

Моделирование корпоративных цифровых образовательных ресурсов включает несколько ключевых этапов, каждый из которых имеет важное значение для создания эффективного и качественного обучающего контента. Вот основные этапы:

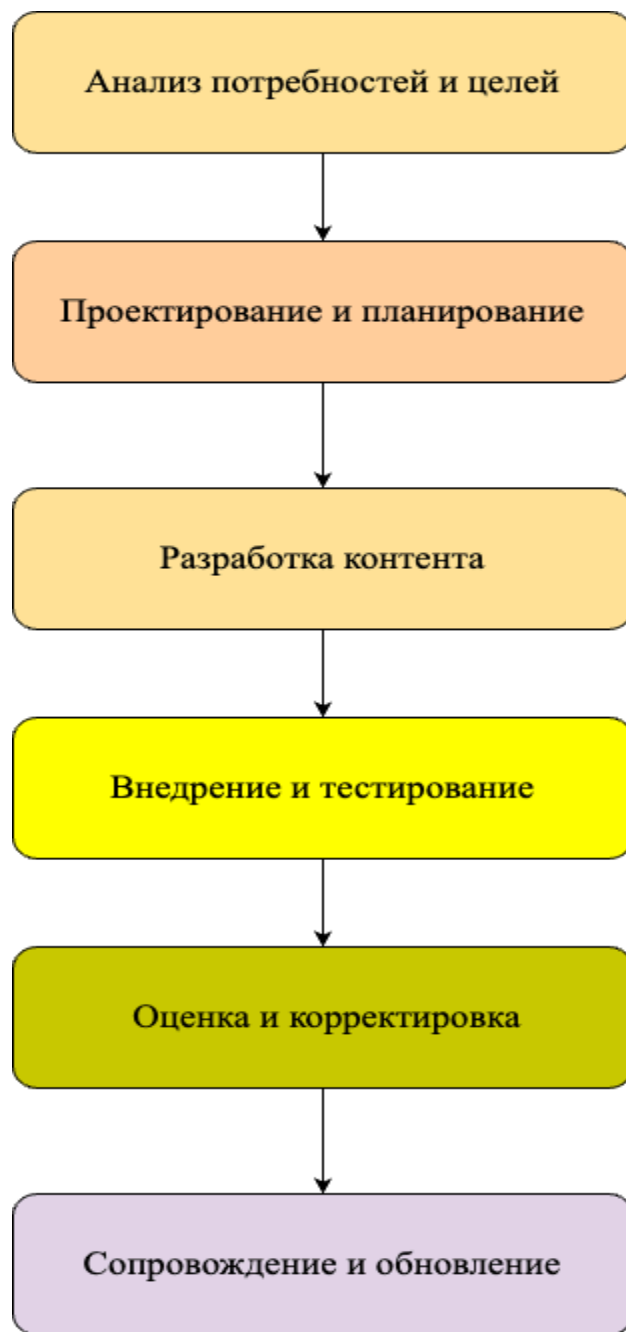


Рисунок. Этапы моделирования ЦОР

1. Анализ потребностей и целей

На этом этапе важно определить потребности организации и цели обучения. Это включает в себя:

- Определение целевой аудитории: кто будет использовать образовательные ресурсы, их уровень знаний и навыков.
- Постановка целей обучения: чего должны достичь обучающиеся в результате обучения.
- Анализ контекста: исследование организационной культуры, технических возможностей и ограничений.

2. Проектирование и планирование

После анализа потребностей формируется концепция и структура будущих образовательных ресурсов:

- Разработка концепции: создание общей идеи и концепции курса.
- Определение формата: выбор форматов материалов (видеолекции, интерактивные модули, тесты и т.д.).
- Планирование содержания: создание плана курса, определение модулей, тем и последовательности их представления.

Цель курса и его задачи должны быть сформулированы так, чтобы обучающиеся могли представить результаты обучения с ожидаемым практическим результатом [30].

3. Разработка контента

Этот этап включает создание непосредственно образовательных материалов:

- Создание учебных материалов: разработка текстов, презентаций, видео, аудио и других медиафайлов.
- Проектирование интерактивных элементов: создание тестов, заданий, симуляций и других интерактивных элементов.

4. Внедрение и тестирование

На этом этапе ресурсы интегрируются в учебную среду и тестируются:

- Интеграция в систему управления обучением (LMS): загрузка материалов и настройка доступа.
- Тестирование: проверка работоспособности и корректности контента, устранение ошибок.
- Пилотное обучение: запуск пробного курса для небольшой группы пользователей и сбор обратной связи.

5. Оценка и корректировка

После внедрения и первичного использования важно оценить эффективность и внести необходимые изменения:

- Сбор обратной связи: анализ отзывов пользователей и данных о прохождении курса.
- Оценка эффективности: измерение достижения учебных целей с помощью тестов и опросов.
- Корректировка контента: внесение изменений и улучшений на основе полученных данных.

Как обучающий и контролирующий ЭУК должен управлять не только учебной деятельностью студентов, но и постоянно контролировать, мониторить и оценивать качество учебной деятельности, а также стимулировать студентов к исправлению неточностей, ошибок [30].

6. Сопровождение и обновление

После успешного запуска ресурсы требуют регулярного обновления и сопровождения:

- Техническая поддержка: обеспечение бесперебойной работы системы и помощь пользователям.
- Обновление контента: актуализация материалов, добавление новой информации и технологий.
- Мониторинг использования: постоянный контроль за использованием ресурсов и их эффективностью.

Эти этапы обеспечивают систематический подход к созданию и поддержке корпоративных цифровых образовательных ресурсов, что способствует их высокому качеству и эффективности в достижении образовательных целей.

ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ВЕБ-РАЗРАБОТЧИКОВ

3.1 Этапы моделирования и содержание цифрового образовательного ресурса для специалистов сферы веб-разработки

Моделирование образовательного курса для специалистов веб-разработки было поделено на несколько этапов. Для начала были определены цели обучения на курсе и дано название «Основы JavaScript». Был разработан логотип курса. Были сформулированы следующие цели:

- познакомить обучающихся с языком программирования JavaScript,
- курс должен быть понятен как опытным программистам, так и начинающим



Рисунок. Логотип Курса

Следующим этапом была разработана структура курса, за основной формат представления информации были выбраны текстовые лекции. В качестве практических заданий было принято давать домашние задания в конце урока. Также был выбран формат микрообучения и мобильного обучения. Формат микрообучения так как это эффективный формат представления информации при котором обучающийся может понемногу

изучать каждую тему. Формат мобильного обучения так как преимущества этого формата — это мобильность; непрерывность образования; персонализация обучения; повышение качества коммуникации. В качестве площадки на которой должен быть выложен курс послужил Stepik.

На следующем этапе был разработан материал курса. Собраны ссылки на полезные источники. В качестве платформы управления знаний был выбран Notion. Это универсальная платформа, которая позволяет разбивать материал и хранить его в удобном формате.

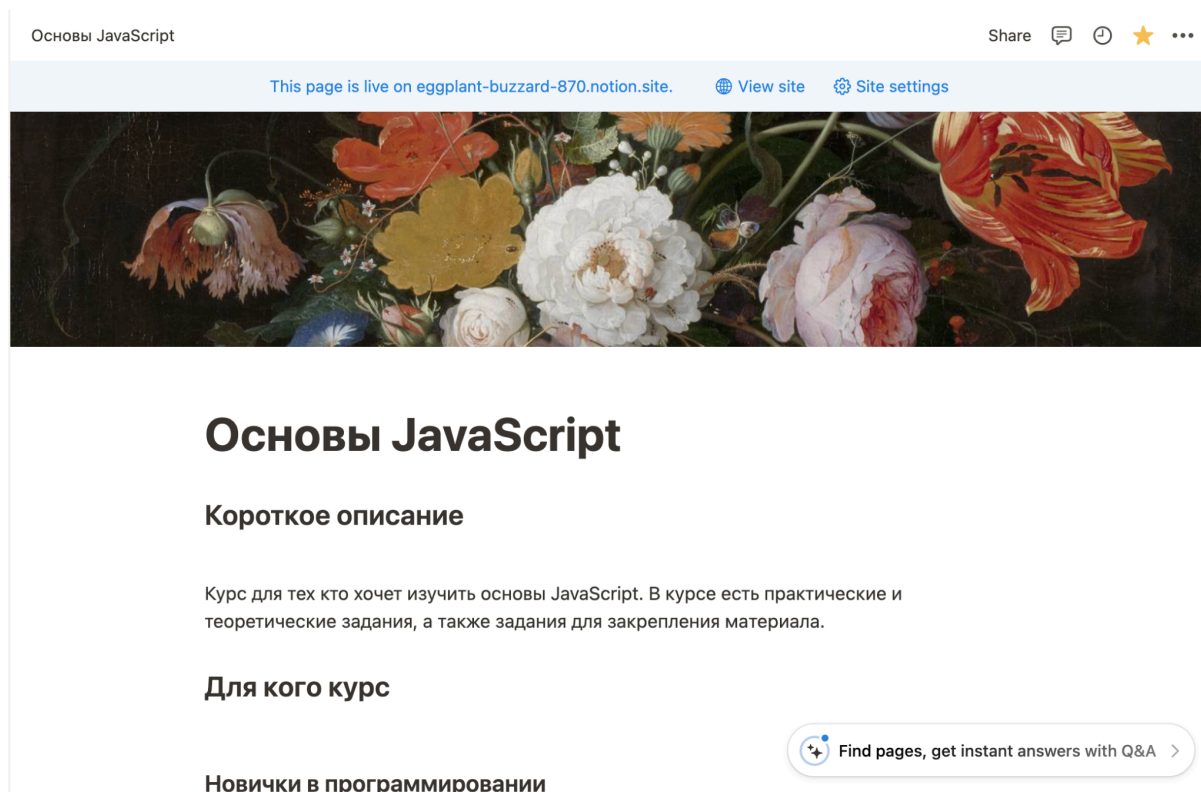


Рисунок. Notion

Также на этом этапе была создана необходимая инфографика для представления информации в курсе. Написаны все лекционные материалы и сформированы тесты в конце каждого модуля. Сформулированы практические задания в виде домашних заданий.

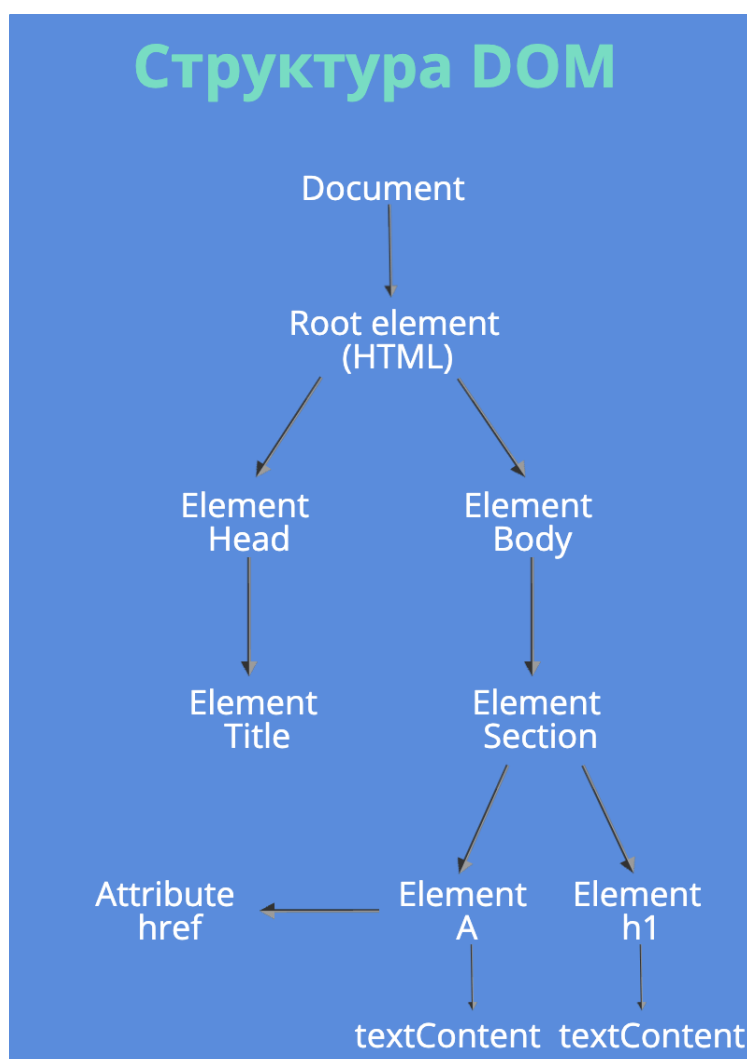


Рисунок. Пример инфографики курса

На четвертом этапе весь разработанный материал был перенесен на платформу Stepik. также было произведено тестирование курса, и на этом же этапе была дополнена информация в курсе, которой недоставало для полноты по мнению тестирующих. Тестирующими курс были практикующие опытные программисты в сфере веб-разработки.

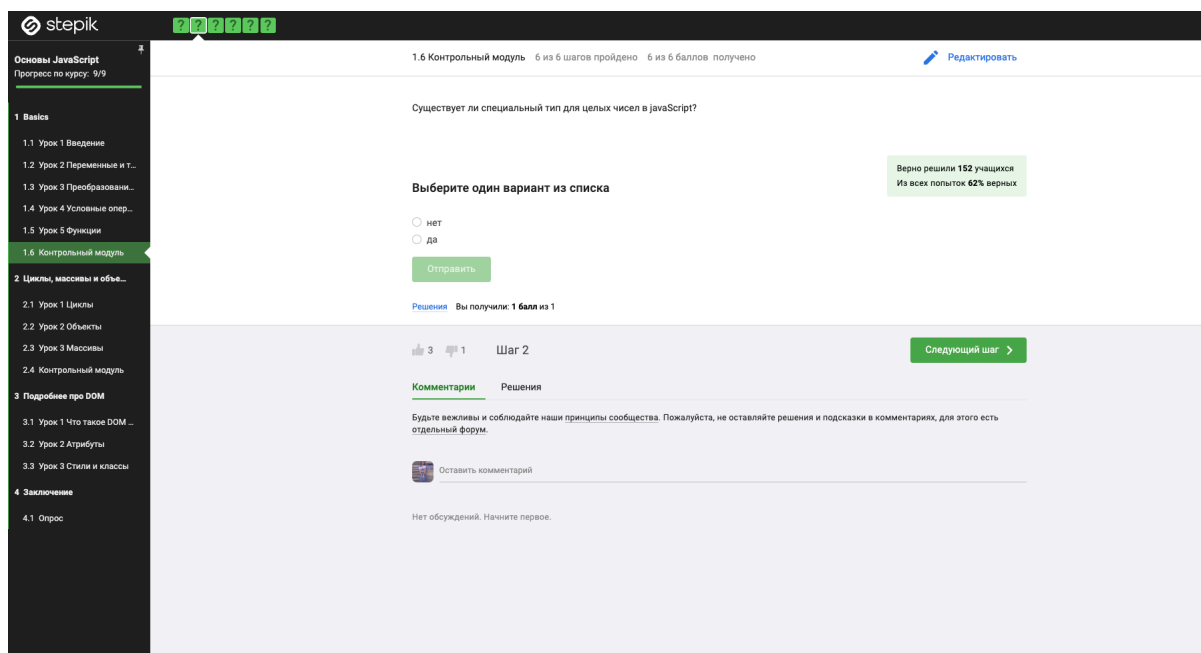


Рисунок. Тестирование на платформе Stepik

После того, как курс был выложен начался этап поддержки. Информация в курсе корректировалась.

Учебная программа курса «Основы JavaScript»

Цель курса обучить основам языка программирования JavaScript.

Задачи курса:

- рассказать про особенности языка программирования
- научить писать первые программы

Таблица 1 - Тематический план

№	Тема занятия	Количество практических заданий
1	Модуль 1. Основы	3
1.1	Введение	0

1.2	Переменные и типы	1
1.3	Преобразование типов	0
1.4	Условные операторы	1
1.5	Функции	1
1.6	Контрольный тест	0
2	Модуль 2. Циклы, массивы и объекты	1
2.1	Циклы	1
2.2	Объекты	0
2.3	Массивы	0
2.4	Тестирование	0
3	Модуль 3. Подробнее про DOM	2
3.1	Что такое DOM и BOM?	0
3.2	Атрибуты	1
3.3	Стили и классы	1
4	Заключение	0

Содержание курса представлено тремя модулями. Для успешного завершения обучения каждый студент должен справиться с индивидуальными и контрольными заданиями по каждой изученной теме, а также пройти итоговое тестирование.

Во время прохождения курса обучающиеся знакомятся с лекционным теоретическим материалом, соответствующим каждому тематическому модулю. На данном этапе их деятельность заключается в усвоении информации, а также самостоятельном поиске дополнительной информации по заданной теме. Для этого вначале курса были даны

полезные ссылки, с помощью которых можно было бы уточнять какую-либо информацию из курса.

В рамках практических занятий используются задачи на программирование, и у педагога есть возможность проверить насколько усвоен материалов курса. Обучающиеся могут связаться с преподавателем с помощью комментариев в уроках электронной почты. Также каждый обучающийся может начать обсуждение в рамках курса с другими обучающимися.

Таким образом, спроектированное содержание курса представляет собой состав, структуру и материал учебной информации, а также комплекс задач, заданий и упражнений, которые формируют их умения, способствуют накоплению опыта в программировании.

3.3 Проведение и анализ результатов педагогического эксперимента моделирования курса для специалистов сферы веб-разработки

В анкетировании принимали участие 31 человек, анкетированные были поделены на две группы: опытные разработчики (13 человек) и начинающие специалисты (18 человек). Эксперимент представляет собой сравнительный анализ результатов прохождения анкеты удовлетворенности курсом двумя группами обучающихся.

Цель экспериментальной работы заключалась в исследовании эффективного обучения специалистов сферы веб-разработки, нахождению наиболее удобной для разработчиков формы представления информации.

Для обеих групп опрошенных был дан одинаковый опрос после прохождения курса. В группе более опытных разработчиков отмечалось, что только 38% опрошенных полностью довольны наполненностью курса.

Укажите на шкале от 1 до 10 насколько вас устраивает наполненность курса

13 ответов

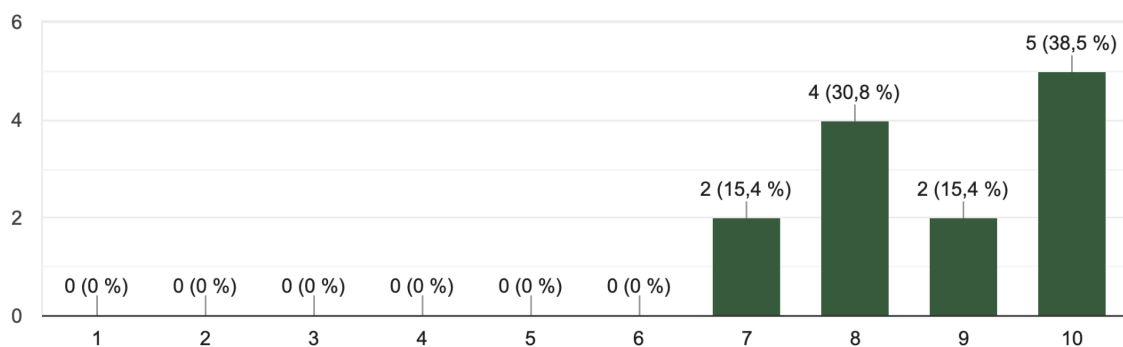


Рисунок. Диаграмма

А среди опрашиваемых начинающих разработчиков 77% полностью довольны наполнением курса.

Укажите на шкале от 1 до 10 насколько вас устраивает наполненность курса

18 ответов

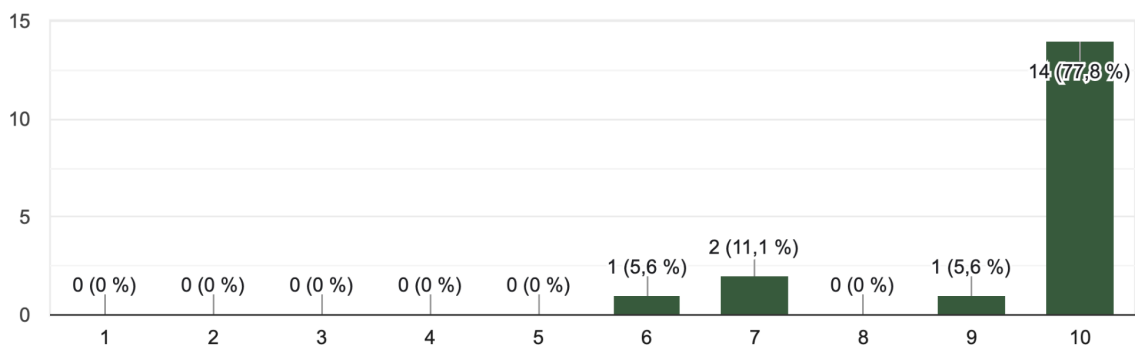


Рисунок. Диаграмма

Среди опытных разработчиков только 38% опрашиваемых ответили, что им полностью хватило практических заданий для усвоения информации в курсе. Все остальные отметили, что практических заданий должно быть больше.

Укажите на шкале от 1 до 10 насколько вас устраивает количество практических заданий
13 ответов

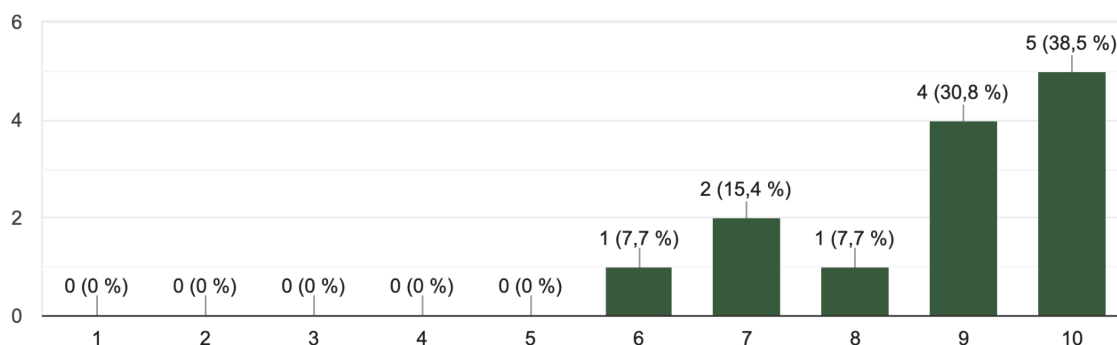


Рисунок. Диаграмма

В то время, как в группе с неопытными разработчиками практически все ответили, что практических заданий достаточно для усвоения материала, и только 28% опрошиваемых не полностью удовлетворены количеством заданий

Укажите на шкале от 1 до 10 насколько вас устраивает количество практических заданий
18 ответов

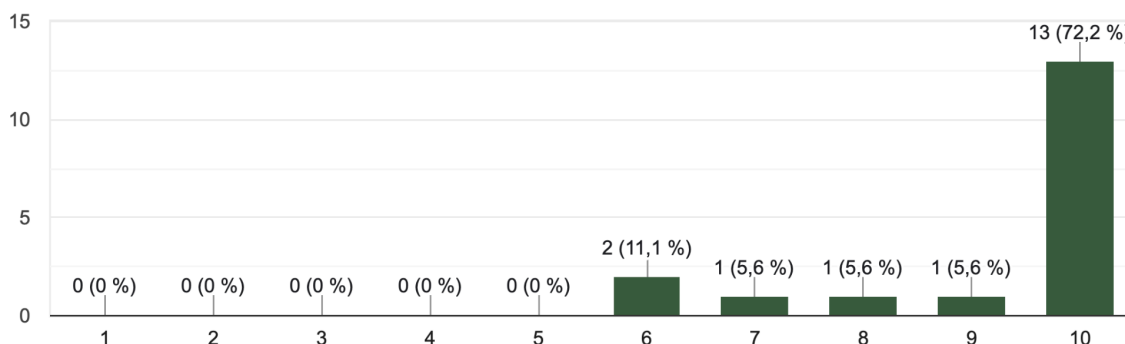


Рисунок. Диаграмма

Также опрошиваемые из группы начинающих разработчиков отметили, что не хватает пояснений в курсе – 11%, а вот в группе опытных разработчиков 23% опрошиваемых отметили, что не хватает примеров.

В обеих группах опрашиваемых 92% опытных разработчиков и 77% неопытных, что наиболее удобная форма представления информации для них это визуальная форма. Видеолекции – 53% опытных и 38% начинающих специалистов. Текст – 46% опытных и 33% начинающих специалистов. Аудиолекции – 7% опытных и 11% начинающих специалистов.

Более предпочтительная форма представления визуальной информации для опытных разработчиков – это инфографика, на втором месте месте таблицы и схемы и на третьем презентации. А вот среди неопытных специалистов чуть более предпочтительная визуальная форма представления – таблицы. При том что 40% выбрали и инфографику и презентации.

Практически все опытные веб-разработчики выбрали наиболее комфортную длину просмотра видео для обучения 15 минут (85%) и только 15% опрашиваемых выбрали длину видео в 30 минут. Большинство начинающих веб-разработчиков также выбрали наиболее комфортной длиной видео для изучения 15 минут – 70% опрашиваемых, 30 минут – 20% и только 10% ответили 5 минут.

На вопрос о соотношении практических и теоретических занятий большинство ответило, что практики должно быть больше – 53% и только 7% – теории больше.

Какое соотношение практических и теоретических заданий вам кажется наиболее удобным и эффективным?

13 ответов

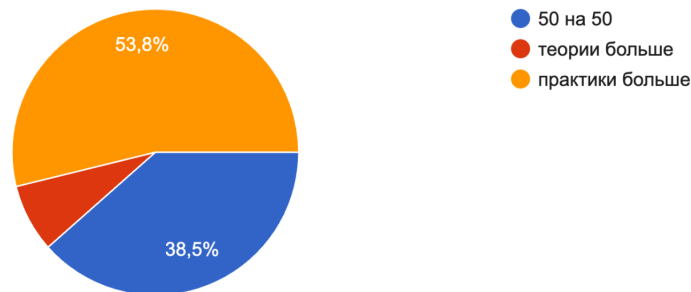


Рисунок. Диаграмма

Среди начинающих специалистов также большинство ответило, что практички к курсе должно быть больше – 66% опрошенных

Какое соотношение практических и теоретических заданий вам кажется наиболее удобным и эффективным?

18 ответов

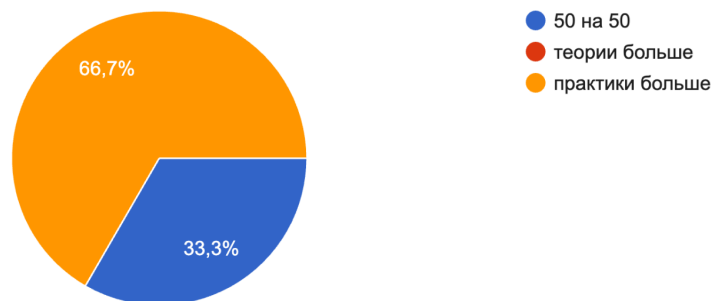


Рисунок. Диаграмма

Анкетирование позволило выявить насколько курс доработан и какие формы представления информации стоит использовать чаще при работе со специалистами сферы веб-разработки. Также анкетирование показало, что для опытных специалистов важно использовать больше практических задач и примеров, а для начинающих специалистов стоит добавить практических задач и пояснений. Также обеими группами лучше всего воспринимается визуальная форма представления информации, но для

начинающих специалистов таблицы и схемы воспринимаются лучше, в то время как опытные специалисты выбрали инфографику.

Итак, в ходе проведения экспериментов были сделаны несколько выводов:

- В курсах для веб-разработчиков стоит добавлять больше практических задач и примеров
- Для опытных разработчиков важно в курсе видеть большое количество практических задач, а начинающим пояснений
- Визуальная форма представления информации воспринимается разработчиками лучше всего
- Видеолекции должны быть длиной от 15 до 30 минут
- Начинающие специалисты лучше воспринимают схемы и таблицы, а опытные яркую инфографику

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания магистерской диссертации была достигнута цель – был разработан цифровой образовательный ресурс и выявлены особенности обучения специалистов сферы веб-разработки. Проведенное исследование включало анализ существующих подходов к созданию и внедрению образовательных ресурсов в корпоративной среде, а также разработку собственного курса, ориентированного на удовлетворение специфических потребностей веб-разработчиков.

Цель исследования обусловила выполнение ряда задач:

- изучены содержание и инструменты цифровых образовательных ресурсов;
- разработан информационный ресурс для обучения специалистов в сфере веб-разработки ;
- с помощью анкетирования вынесены сильные и слабые стороны курса;
- сформированы особенности создания курсов для специалистов веб-разработки

Анализ зарубежных и отечественных работ показал, что электронное обучение развивается и подходит для обучения специалистов сферы веб-разработки. В ходе анализа также были выделены тенденции развития электронного обучения и выявлены те, которые подходят для обучения веб-разработчиков. Также были сформулированы понятие цифрового образовательного ресурса, этапы его разработки и общие требования.

В ходе исследования были достигнуты следующие ключевые результаты:

1. Анализ потребностей и требований. Проведен всесторонний анализ профессиональных и образовательных потребностей специалистов в области веб-разработки. Выявлены основные компетенции и навыки, необходимые для эффективной работы в данной сфере, что позволило четко определить цели и задачи моделируемых ЦОР.
2. Разработка модели ЦОР. На основе полученных данных была разработана модель корпоративных ЦОР, включающая в себя структурные и функциональные компоненты, а также методы и средства их реализации. Особое внимание уделено адаптивности и персонализации образовательного процесса, что способствует более эффективному усвоению материала.
3. Внедрение современных технологий. В модели ЦОР были интегрированы современные технологии, такие как искусственный интеллект, анализ больших данных и адаптивные образовательные системы, что позволило повысить интерактивность и динамичность учебного процесса.
4. Оценка эффективности модели. Проведена апробация разработанной модели на базе нескольких корпоративных учебных центров. Результаты оценки показали значительное повышение уровня профессиональных знаний и навыков у специалистов, что подтверждает эффективность предложенного подхода.

В ходе проведения эксперимента было сделано несколько выводов:

- В курсах для веб-разработчиков стоит добавлять больше практических задач и примеров
- Для опытных разработчиков важнее в курсе видеть большое количество практических задач, а начинающим – пояснений

- Визуальная форма представления информации воспринимается разработчиками лучше всего
- Видеолекции должны быть длиной от 15 до 30 минут
- Начинающие специалисты лучше воспринимают схемы и таблицы, а опытные яркую инфографику

Таким образом, результаты данной диссертации вносят вклад в развитие теории и практики создания корпоративных цифровых образовательных ресурсов. Выводы сделанные в процессе исследования могут быть использованы при дальнейшем создании корпоративных цифровых образовательных ресурсов для специалистов веб-разработки.

Список использованных источников

1. Akramova G.R. Modern approaches to the development of critical thinking of students. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. 7. № 11, 2019. ISSN 2056-5852.
2. Plotner, A. J., Mazzotti, V. L., Rose, C. A., & Teasley, K. (2020). Perceptions of Interagency Collaboration: Relationships Between Secondary Transition Roles, Communication, and Collaboration. Remedial and Special Education, 41(1), 28–39.
https://doi.org/10.1177/0741932518778029zORa6pvqwu-xJUNlQRKGtc8DOox927vqJ54w__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=372
3. Алексеева А.З., Соломонова Г.С., Аетдинова Р.Р. ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ // Педагогика. Психология. Философия. 2021. №4 (24). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obrazovanii-3> (дата обращения: 22.05.2024).
4. Аллаярова, А. А. Методология проектирования микрокурсов в области веб технологии / А. А. Аллаярова // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 34. – С. 203-208. – EDN HNEEDY. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=46320415>)
5. Биджиева С.Х., Урсова Ф.А.-А. ГЕЙМИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ // Мир науки. Педагогика и психология. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-obrazovaniya-problemy-i-spolzovaniya-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 22.05.2024).
6. Быстрова Н.В., Ремизова Е.А., Ермолаева Е.Л. Реализация электронного обучения в цифровой образовательной среде //

- Проблемы современного педагогического образования. 2020. №69-3.
URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-elektronnogo-obucheniya-v-tsifrovoy-obrazovatelnoy-srede-1> (дата обращения: 26.04.2023).
7. Варламова В.А. ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ И ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ // Проблемы современного педагогического образования. 2020. №68-2. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/individualizatsiya-i-personalizatsiya-v-sovremennom-obrazovanii> (дата обращения: 22.05.2024).
8. Власова Н.С. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ВЕБ-РАЗРАБОТЧИКОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ // Проблемы современного педагогического образования. 2021. №70-4. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-podgotovki-veb-razrabotchikov-v-vysshey-shkole> (дата обращения: 22.05.2024).
9. Воевода, Е. В. Коммуникация и взаимодействие в цифровом образовании / Е. В. Воевода // Научные исследования и разработки. Современная коммуникативистика. – 2019. – Т. 8, № 3. – С. 49-52. – EDN BLUTIJ.
10. Гладкая Ксения Викторовна, Семина Анастасия Павловна Использование информационно-коммуникационных и виртуальных технологий в обучении персонала // Московский экономический журнал. 2019. №11. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionno-kommunikatsionnyh-i-virtualnyh-tehnologiy-v-obuchenii-personala> (дата обращения: 25.02.2024)
11. Горовик А.А., Халилов З.Ш. Концепции и задачи разработки системы электронного обучения // Universum: технические науки. 2021. №1-1 (82). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsii-i-zadachi-razrabotki-sistemy-elektronnogo-obucheniya> (дата обращения: 22.05.2024).

12. Козлова Н.Ш., Козлов Р.С. Тенденции цифровой трансформации образования в современных условиях // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2020. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-tsifrovoy-transformatsii-obrazovaniya-v-sovremennyh-usloviyah> (дата обращения: 24.04.2023).
13. Костикова, Л. П. Межкультурная коммуникация в поликультурной образовательной среде вуза / Л. П. Костикова // Научные исследования и разработки. Современная коммуникативистика. – 2020. – Т. 9, № 2. – С. 17-22. – DOI 10.12737/2587-9103-2020-17-22. – EDN JDPDYO
14. Кулматова Б.А. Буранова Д.А. Требования к созданию электронных образовательных ресурсов и технологии их использования // Academy. 2020. №7 (58). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trebovaniya-k-sozdaniyu-elektronnyh-obrazovatelnyh-resursov-i-tehnologii-ih-ispolzovaniya> (дата обращения: 22.05.2024).
15. Лукмонова, С. Г. Цифровые образовательные ресурсы в педагогической деятельности / С. Г. Лукмонова // International scientific review of the problems of philosophy, psychology and pedagogy : COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES. XXI INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC SPECIALIZED CONFERENCE, Boston, 11–12 октября 2020 года. – Boston: PROBLEMS OF SCIENCE, 2020. – С. 34-39. – EDN SOEVOR.
16. Магомедов А.М. — Проблемы и тенденции развития цифрового образования // Педагогика и просвещение. – 2019. – № 2. – С. 134 - 142. DOI: 10.7256/2454-0676.2019.2.27084 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=27084

17. Микиденко Н.Л., Сторожева С.П. Цифровое образовательное пространство: проблемы и практики применения информационных образовательных ресурсов. *Профессиональное образование в современном мире*. 2020;10(1):3418-3427.
<https://doi.org/10.15372/PEMW20200104>
18. Монахова Г.А., Монахов Д.Н., Прончев Г.Б. МИКРООБУЧЕНИЕ КАК ФЕНОМЕН ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ // Образование и право. 2020. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mikroobuchenie-kak-fenomen-tsifrovoy-transformatsii-obrazovaniya> (дата обращения: 22.05.2024).
19. Н.В. Ломовцева Корпоративное электронное обучение: перспективы развития // https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/94963/1/978-5-88687-256-9_2020_02_1.pdf
20. Оськина А.Н., Даринская Л.А. ТРЕНДЫ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В АЗИИ (НА ПРИМЕРЕ СИНГАПУРА, ЯПОНИИ И РЕСПУБЛИКИ КОРЕЯ) // Мир науки. Педагогика и психология. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-v-issledovaniyah-elektronnogo-obucheniya-v-azii-na-primere-singapura-yaponii-i-respubliki-koreya> (дата обращения: 22.05.2024).
21. Павлова Е.В. Электронные информационные ресурсы в контексте развития открытого образовательного пространства России // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. 2020. №3 (108). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnye-informatsionnye-resursy-v-kontekste-razvitiya-otkrytogo-obrazovatel'nogo-prostranstva-rossii> (дата обращения: 24.04.2023).
22. Персонализация в образовании: от программируемого к адаптивному обучению [Электронный ресурс] / Д.А. Кравченко, И.А. Блескина,

Е.Н. Каляева, Е.А. Землякова, Д.Ф. Аббакумов // Современная зарубежная психология. 2020. Том 9. № 3. С. 34—46. DOI: <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090303> (https://psyjournals.ru/journals/jmfp/archive/2020_n3/jmfp_2020_n3_Kravchenko_et_al.pdf)

23. Петрищева Н.Н. Педагогическая коммуникация как средство развития коммуникативной толерантности студентов педагогического ВУЗА // КПЖ. 2021. №2 (145). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-kommunikatsiya-kak-sredstvo-razvitiya-kommunikativnoy-tolerantnosti-studentov-pedagogicheskogo-vuza> (дата обращения: 16.09.2023).
24. Пономарева М.Н. Цифровая образовательная среда профессиональной образовательной организации: направления развития // Инновационное развитие профессионального образования. 2019. №1 (21). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-obrazovatel'naya-sreda-professionalnoy-obrazovatel'noy-organizatsii-napravleniya-razvitiya> (дата обращения: 24.04.2023).
25. Попова В.И. Ценностно-смысловая коммуникация или как достичь взаимопонимания в воспитательной деятельности педагога // Проблемы современного педагогического образования. 2019. №63-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsennostno-smyslovaya-kommunikatsiya-ili-kak-dostich-vzaimoponimaniya-v-vospitatelnoy-deyatelnosti-pedagoga> (дата обращения: 16.09.2023).
26. Прохорова М.П., Булганина С.В., Сергеева А.А., Зубова А.Д. Современный образ корпоративного обучения: тенденции и технологии // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2019. №2 (36). URL:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-obraz-korporativnogo-obucheniya-tendentsii-i-tehnologii> (дата обращения: 22.05.2024).
27. Родионов М.А., Губанова О.М. Мобильное обучение, или как использовать приложения // Народное образование. 2020. №1 (1478). URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnoe-obuchenie-ili-kak-ispolzovat-prilozheniya> (дата обращения: 22.05.2024).
28. Седнев, О. Г., Мунзафарова, Р. Р. Новые тренды в образовании на основе использования инструментов цифровой трансформации [Текст] / О. Г. Седнев, Р. Р. Мунзафарова // Наука России: Цели и задачи. — 2021. — № . — С. 85-90.
https://web.archive.org/web/20210728044231id_/https://doicod.ru/doifile/sr/26/sr-10-04-2021-57.pdf
29. Скулкин А.А. Формирование цифрового образовательного пространства: адаптация цифровой педагогики // МНКО. 2021. №1 (86). URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-tsifrovogo-obrazovatel'nogo-prostranstva-adaptatsiya-tsifrovoy-pedagogiki> (дата обращения: 24.04.2023).
30. Старикова Е.М. Этапы разработки электронного учебного курса на платформе LMS Moodle // Вестник ХГУ им. Н. Ф. Катанова. 2020. №1. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-razrabotki-elektronnogo-uchebnogo-kursa-na-platforme-lms-moodle-1> (дата обращения: 22.05.2024).
31. Сутягин, М. В. Развитие корпоративных компетенций с использованием системы электронного обучения / М. В. Сутягин // Информатизация образования и науки. — 2020. — № 2(46). — С. 117-126. — EDN UNFHTT.

- 32.Слива, М. Е. Адаптивное обучение в современных условиях образования / М. Е. Слива // Высотехнологичное право: генезис и перспективы : Материалы II Международной межвузовской научно-практической конференции, Москва, Красноярск, 26 февраля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 319-322. – EDN SUHYJW.
- 33.Шкаликов Е.В., Коршунова О.В. Семиотическая модель педагогической коммуникации в цифровой образовательной среде с позиций конвергентной педагогики // Вестник ВятГУ. 2020. №2. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/semioticheskaya-model-pedagogicheskoy-kommunikatsii-v-tsifrovoy-obrazovatelnoy-srede-s-pozitsiy-konvergentnoy-pedagogiki> (дата обращения: 16.09.2023).
- 34.Ядгарова Л.Д., Эргашева С.Б. Требования к тестовым заданиям в электронных учебниках // Проблемы науки. 2020. №8 (56). URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/trebovaniya-k-testovym-zadaniyam-v-elektronnyh-uchebnikah> (дата обращения: 22.05.2024).
- 35.Днепровская Н.В., Шевцова И.В. Открытые образовательные ресурсы и цифровая среда обучения // Высшее образование в России. 2020. №12. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/otkrytye-obrazovatelnye-resursy-i-tsifrovaya-sreda-obucheniya> (дата обращения: 22.05.2024).
- 36.Власова, Е. З. Микрообучение - эффективный формат электронного обучения / Е. З. Власова // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. – 2021. – № 1(55). – С. 11-13. – DOI 10.46845/2071-5331-2021-1-55-11-13. – EDN USRNVR.