

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

УДК 004.738.1:37.091.315.7

Сватко
Ольга Александровна

**ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПЕДАГОГА В УСЛОВИЯХ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЕТСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ АКАДЕМИИ**

АВТОРЕФЕРАТ
на соискание степени
магистра технических наук

7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика»

Магистрант О.А. Сватко

Научный руководитель
О.Л. Ломонос, кандидат
сельскохозяйственных наук

Заведующий кафедрой ИПиЭ
Т.В. Казак, доктор психологических
наук, профессор

Минск 2025

Работа выполнена на кафедре инженерной психологии и эргономики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Научный руководитель:

Ломонос Ольга Леонидовна,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кафедры инженерной психологии и эргономики
учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Рецензент:

Дубинко Наталья Александровна
профессор кафедры психологии и педагогики
УО «Академия Министерства внутренних дел
Республики Беларусь», кандидат психологических наук, доцент

Защита диссертации состоится «26» июня 2025 г. года в 9.00 часов на заседании Государственной комиссии по защите магистерских диссертаций в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по адресу: 220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 6, 2 уч. корп., ауд. 610, тел.: 293-89-92, e-mail: kafipie@bsuir.by.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

ВВЕДЕНИЕ

В условиях стремительного развития цифровых технологий педагоги детских компьютерных академий все чаще сталкиваются с двойной нагрузкой: необходимостью использовать современные методические ресурсы и риском эмоционального выгорания, вызванного неэффективностью существующих систем информационного обеспечения. Неструктурированные, устаревшие или труднодоступные материалы, а также отсутствие инструментов для автоматизации рутинных задач увеличивают стресс преподавателей, снижая их профессиональную удовлетворенность и качество образовательного процесса.

В настоящее время существует литература по вопросам интеграции цифровых технологий в образовательный процесс и их воздействию на качество обучения. Однако, несмотря на имеющиеся исследования, многие педагоги все еще сталкиваются с трудностями при внедрении этих технологий в свою работу. В частности, недостаточная подготовка и отсутствие системной поддержки усугубляют проблему. Эмоциональное выгорание среди педагогов, как одна из наиболее актуальных тем в области педагогики, также привлекает внимание ученых и практиков, давно изучающих его влияние на качество образовательного процесса и взаимодействие с учениками.

В условиях увеличения числа детских компьютерных академий на рынке образовательных услуг возникает конкурентная среда. Педагоги должны не только адаптироваться к требованиям, но и внедрять инновационные подходы, чтобы обеспечить высокое качество обучения. Более того, исследование эмоционального выгорания и его факторов остается недостаточно изученным, что требует дополнительного анализа и создания рекомендаций для поддержки педагогов.

Актуальность данной работы определяется условиями интеграции цифровых технологий в образовательную среду и необходимостью формирования у обучающихся умений и навыков для успешного функционирования в современном цифровом обществе. Условиями стремительной интеграции цифровых технологий в образовательную среду и необходимостью формирования у обучающихся актуальных умений и навыков для успешного функционирования в современном цифровом обществе.

Высоким риском эмоционального выгорания педагогов детской компьютерной академий, вызванным спецификой их деятельности. Педагоги ДКА сталкиваются с двойной нагрузкой: необходимостью постоянно осваивать и применять быстро устаревающие цифровые инструменты и методики, а также обеспечивать высокое качество обучения мотивированных детей в

конкурентной среде. Критическим стресс-фактором при этом выступает неэффективное информационное обеспечение – использование устаревших, неструктурированных или труднодоступных материалов, отсутствие инструментов автоматизации рутинных задач. Это ведет к хроническому стрессу, снижению мотивации и профессиональной удовлетворенности, истощению эмоциональных ресурсов – то есть к профессиональному выгоранию, что напрямую угрожает качеству образовательного процесса.

Недостаточной изученностью взаимосвязи между качеством информационно-методического обеспечения, уровнем стресса педагога и его профессиональным выгоранием именно в контексте интенсивно развивающегося ИТ-образования для детей.

Основные направления исследования включают:

1. Анализ существующих методических подходов к использованию информационных технологий в образовательном процессе.
2. Изучение влияния эмоционального состояния педагогов на качество образовательного процесса.
3. Разработку рекомендаций по оптимизации информационного обеспечения для повышения эффективности работы педагогов.
4. Исследование роли профессионального развития в снижении уровня стресса среди преподавателей.

Таким образом, данное исследование направлено на создание оптимизированной среды, способствующей успешной подготовке учеников к жизни в современном цифровом мире.

Ключевым решением станет создание специализированного веб-сайта, который обеспечит педагогов актуальными учебно-методическими ресурсами и минимизирует эмоциональную нагрузку. Сайт снизит временные затраты на поиск и адаптацию материалов за счет централизованной платформы с системой фильтров, тегов и категорий, упорядоченных по темам, уровням сложности и форматам. Это позволит педагогам быстро находить готовые конспекты занятий, видеоуроки, шаблоны интерактивных заданий и методические рекомендации, что сократит время на подготовку к урокам.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В современном образовании, особенно в сфере ИТ-обучения, педагоги детских компьютерных академий (ДКА) сталкиваются с комплексом проблем, связанных с высокой эмоциональной и профессиональной нагрузкой. Неэффективное информационное обеспечение, включая использование устаревших, неструктурированных материалов и отсутствие инструментов для автоматизации рутинных задач, приводит к стрессу, снижению мотивации и эмоциональному выгоранию преподавателей. Это напрямую влияет на качество образовательного процесса, затрудняя внедрение инновационных методик и адаптацию программ к быстро меняющимся трендам ИТ-сферы.

Современный уровень развития цифровых технологий открывает возможности для создания специализированных платформ, способных оптимизировать работу педагогов. Перспективным направлением является разработка веб-сайтов с функциями управления учебными материалами, аналитики образовательного процесса и поддержки гибридных форматов обучения, учитывающих индивидуальные потребности как преподавателей, так и учащихся.

Интерес к исследованию обусловлен необходимостью профилактики эмоционального выгорания среди педагогов ДКА, которые, в условиях цифровой трансформации, вынуждены совмещать преподавание, освоение новых технологий и административную работу. Создание адаптивной платформы, минимизирующей рутинные задачи и обеспечивающей доступ к актуальным ресурсам, может стать ключевым инструментом для сохранения их профессионального здоровья и повышения эффективности образовательных программ.

Особую значимость это приобретает в контексте работы с детьми и подростками, где от качества преподавания напрямую зависят их успехи в освоении цифровых навыков, востребованных в XXI веке.

Цель и задачи исследования

Разработать веб-платформу для оптимизации информационного обеспечения методического инструментария педагогов детской компьютерной академии (ДКА) для профилактики эмоционального выгорания и повышения эффективности учебного процесса.

Для достижения поставленной цели поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать учебный процесс и выявить факторы, способствующие возникновению эмоционального выгорания педагогов детских компьютерных академий.
2. Разработать веб-сайт для оптимизации информационного обеспече-

ния методического инструментария педагогов и поддержки их методической работы, что позволит достичь повышения качества образовательного процесса, сокращения времени на подготовку материалов, снижения уровня стресса у преподавателей и улучшения доступности обновленных учебно-методических ресурсов.

3. Определить уровень эмоционального выгорания педагогов детской компьютерной академии с учетом факторов, связанных с информационным обеспечением и использованием методического инструментария, определить их влияние на профессиональное состояние педагогов.

Объект исследования – учебный процесс детской компьютерной академии и эмоциональное состояние педагогов в условиях интеграции цифровых технологий в образовательную среду.

Предмет исследования – методическое обеспечение веб-платформы для оптимизации информационного обеспечения методического инструментария на функциональное состояние педагогов и эффективность учебного процесса в детской компьютерной академии.

Область исследования

Содержание диссертационной работы соответствует образовательному стандарту высшего образования второй ступени (магистратуры) специальности 7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика».

Теоретическая и методологическая основа исследования

В основу диссертации легли результаты анкетирования педагогов, анализ данных и тестирование прототипа платформы.

Научная новизна заключается в разработке алгоритма адаптивной обратной связи для веб-платформы, автоматически снижающей нагрузку на педагогов на основе анализа их цифрового поведения, а также в установлении критериев оптимизации информационного обеспечения, связывающих доступность ресурсов с профилактикой эмоционального выгорания.

Теоретическая значимость диссертации заключается в установлении критериев оптимизации информационного обеспечения с целью профилактики эмоционального выгорания педагогов детской компьютерной академии.

Практическая значимость диссертации состоит в разработке веб-сайта для оптимизации информационного обеспечения педагогов детских компьютерных академий, позволяющего создать безопасное и эффективное средство для снижения эмоциональной нагрузки на преподавателей.

Апробация и внедрение результатов исследования проводилось через использование разработанного веб-сайта и алгоритма адаптивной обратной связи в образовательном процессе, что способствовало улучшению информационного обеспечения педагогов и снижению их эмоциональной нагрузки.

Публикации

Основные положение работы и результаты диссертации изложены в двух опубликованных работах.

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, трех глав, заключения и библиографического списка. Общий объем диссертации – 62 страниц. Работа содержит 2 таблицы, 16 иллюстраций. Библиографический список включает 32 наименований и приложение.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** рассмотрено современное состояние проблемы оптимизации информационного обеспечения методического инструментария педагога, определены основные направления исследований, а также обоснована актуальность темы диссертационной работы.

В **общей характеристике работы** сформулированы цель и задачи, показана связь с научными программами и проектами в области педагогики и методологии образования, что подчеркивает актуальность и значимость проведенного исследования.

Представлены положения, выносимые на защиту, которые вносят новизну и практическую ценность в сферу педагогики. Указаны сведения о личном вкладе соискателя в проведение исследования, что подтверждает его активное участие на всех этапах работы.

В заключение приведена структура и объём диссертации, что позволяет дать полное представление о содержании и последовательности изложения материала, а также об объёме каждой главы. Это оформление способствует лучшему пониманию темы и помогает оценить научную значимость проделанной работы.

В **первой главе** рассматриваются методические аспекты информационного обеспечения в образовательном процессе и существующие инструменты, используемые педагогами. Приводится краткая характеристика различных подходов к методическому обеспечению, а также описываются современные технологии и их влияние на качество обучения.

Существующие инструменты информационного обеспечения, среди которых особое внимание уделяется цифровым образовательным платформам. Данные платформы предназначены для эффективного и интерактивного обучения, что способствует более глубокому усвоению материала учащимися. Они находят широкое применение в образовательных учреждениях и удобны для использования как педагогами, так и учащимися.

Однако существующие аналоги имеют ряд недостатков:

1. Ограниченный доступ к актуальным образовательным ресурсам, что может снижать качество обучения.
2. Недостаток интеграции с современными технологиями, что затрудняет использование инновационных методов преподавания.
3. Высокие требования к квалификации педагогов для эффективного использования цифровых инструментов, что может создавать барьеры для их внедрения.

4. Отсутствие систематического мониторинга эффективности образовательных программ, что затрудняет внесение необходимых корректиров.

Таким образом, в данной главе подчеркивается важность изучения методических аспектов информационного обеспечения и анализа существующих инструментов для разработки более эффективных решений в области образования. Это позволит повысить качество учебного процесса и подготовить учащихся к вызовам современного цифрового мира.

Во **второй главе** рассматривается методическое и техническое обеспечение веб-сайта, предназначенного для поддержки педагогов в условиях учебного процесса детской компьютерной академии.

Разработана инновационная платформа, которая решает задачу повышения эффективности и удобства работы педагогов. Веб-сайт обладает рядом преимуществ по сравнению с существующими аналогами:

1. Интуитивно понятный интерфейс. Архитектура сайта построена с учетом эргономических принципов, что обеспечивает легкость навигации и доступность информации для пользователей.

2. Адаптивный дизайн. Платформа поддерживает различные устройства, что позволяет педагогам работать как на стационарных компьютерах, так и на мобильных устройствах, обеспечивая гибкость в использовании.

3. Низкое энергопотребление. Веб-сайт оптимизирован для обеспечения быстрого доступа при минимальном использовании ресурсов, что делает его эффективным инструментом для педагогов.

4. Мобильность и доступность. Платформа разработана с учетом потребностей пользователей, что позволяет проводить занятия как в классе, так и дистанционно.

Также в главе представлена методика использования веб-сайта педагогами. Пользователь может легко находить необходимые методические материалы, фиксировать результаты работы и составлять отчеты о проделанной деятельности.

В заключение главы подводятся итоги исследования эргономического проектирования веб-сайта для методической поддержки педагогов. Подчеркивается значимость разработанного ресурса как инструмента повышения эффективности работы педагогов в детской компьютерной академии и его преимущества по сравнению с существующими аналогами.

В **третьей главе** представлены результаты оценки эффективности работы веб-сайта, разработанного для методической поддержки педагогов в условиях учебного процесса детской компьютерной академии.

Для анализа эффективности веб-сайта были проведены три серии исследований.

В первой серии исследований участвовало 11 педагогов (10 мужчин и 1 женщина, средний возраст участников — 22 года). Время, затраченное на озна-

комлению с функционалом веб-сайта и его возможностями, составило 20 минут, при этом условия работы были стандартными.

Во второй серии исследований приняли участие 9 педагогов (5 мужчин и 4 женщины, средний возраст участников — 25 лет). Время, затраченное на использование веб-сайта для выполнения типовых задач, составило 30 минут, при этом условия работы были изменены для оценки адаптивности платформы.

В третьей серии исследований участвовало 10 педагогов (5 мужчин и 5 женщин, средний возраст участников — 23 года). Время использования веб-сайта увеличилось до 50 минут, что позволило глубже оценить его функциональные возможности и удобство в работе.

По каждой серии исследований представлены примеры результатов использования веб-сайта: показатели времени выполнения задач, уровень удовлетворенности пользователей и качество получаемых материалов. Также проведен анализ полученных данных.

Для оценки эффективности работы веб-сайта был предложен коэффициент (K), который равен отношению уровня удовлетворенности пользователей к времени, затраченному на выполнение типовых задач. Это позволяет выявить оптимальные условия для работы с платформой и определить ее влияние на методическую деятельность педагогов.

На основании проведенных исследований были сформулированы следующие выводы:

1. Эффективность работы веб-сайта значительно возрастает при интуитивно понятном интерфейсе и логичной навигации. Педагоги отмечают удобство в поиске необходимых материалов и инструментов.

2. Началом эффективного использования платформы следует считать момент, когда пользователь освоил основные функции сайта. Время на обучение зависит от индивидуальных навыков пользователей.

3. Рекомендуемая длительность работы с веб-сайтом для выполнения типовых задач составляет около 30 минут, что позволяет избежать усталости и повысить продуктивность.

4. На основании мониторинга активности пользователей необходимо поддерживать оптимальные условия для работы на сайте, включая доступность всех необходимых ресурсов и инструментов.

Контроль за состоянием пользователей во время работы с платформой и автоматическая корректировка рекомендаций по использованию ресурсов позволит сделать процесс обучения более безопасным и эффективным.

Экспериментальная апробация показала высокую эффективность разработанного веб-сайта как инструмента методической поддержки педагогов. В процессе использования платформы осуществляется автоматическая корректировка рекомендаций на основе анализа активности пользователей и их удовлетворенности функционалом сайта.

Мониторинг показателей активности пользователей свидетельствует о происходящих в образовательном процессе естественных адаптивных измене-

ниях. Веб-сайт с учетом эргономических принципов позволяет исключить перегрузку пользователей информацией и способствует более комфортному обучению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе проведен анализ оптимизации информационного обеспечения методического инструментария педагога в условиях учебного процесса детской компьютерной академии.

Перед началом работы были рассмотрены основные понятия и структура методического инструментария педагога, а также его роль в учебном процессе. Также были проанализированы методы оптимизации информационного обеспечения, что позволило выявить ключевые недостатки существующих подходов:

1. Недостаточная доступность информации для педагогов.
2. Ограниченные функциональные возможности существующих систем.
3. Низкая эргономичность веб-ресурсов, что затрудняет их использование.
4. Отсутствие интеграции с другими образовательными платформами.

В результате работы разработан веб-сайт, который учитывает эргономические принципы проектирования и предоставляет методическую поддержку педагогам. Максимальная эффективность работы сайта достигается за счет удобного интерфейса и широких функциональных возможностей, что способствует улучшению качества образовательного процесса.

Для оценки эффективности работы веб-сайта были проведены тестирования и анализ его функциональности. В ходе исследования были установлены следующие ключевые выводы:

1. Веб-сайт обеспечивает доступ к необходимым методическим материалам и ресурсам, что значительно упрощает работу педагогов.
2. Эргономичное проектирование интерфейса позволяет пользователям легко ориентироваться в системе и быстро находить нужную информацию.
3. Доступные сценарии использования сайта помогают педагогам решать типовые задачи, такие как поиск материалов и отчетность.
4. Оптимизация информационного обеспечения способствует повышению эффективности методической работы педагогов.

Экспериментальное обоснование предложенных решений стало основой для дальнейшего развития веб-сайта и его функционала. В результате проведенного исследования можно утверждать, что внедрение подобного рода систем значительно расширяет возможности педагогов в условиях учебного процесса детской компьютерной академии.

Таким образом, выводы исследования позволяют рекомендовать использование разработанного веб-сайта как эффективного инструмента для поддержки педагогической деятельности, а также подчеркивают важность

дальнейшего совершенствования информационного обеспечения в образовательных учреждениях.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Сватко, О.А. Оптимизация информационного обеспечения учебного процесса как фактор предупреждения эмоционального выгорания педагогов детской компьютерной академии / О.А. Сватко // Сборник тезисов 60-й Юбилейной научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР. – Минск: БГУИР, 2024. – С. 556-558.
2. Сватко, О.А. Оптимизация учебно-методических ресурсов педагога в рамках образовательного процесса детской компьютерной академии / О.А. Сватко // Сборник тезисов 60-й Юбилейной научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР. – Минск: БГУИР, 2025. – С. 415-418.