

# ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

## FORMATION OF INFORMATION CULTURE OF PRIMARY SCHOOLCHILDREN THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

V. Alferyeva-Thermsikos  
V. Shubovich

*Summary:* The article describes the directions of formation of information culture of primary school students by means of introduction of artificial intelligence technologies into electronic information and educational environment (EIEE) of primary school. Formation of this culture, starting from the stage of primary general education, is an important part of educational policy aimed at education of citizens who are able to navigate in information space safely and effectively. The article discusses introduction of artificial intelligence (AI) technologies into EIEE of primary school, which is a complex of interconnected software and technological means for teaching and upbringing of children. EIEE functions as an integrated system providing access to educational resources and content, as well as effective interaction between teachers, students and parents. The article highlights key components of EIEE: organizational, informational, communicational, educational and practical and sociocultural, each of which can be improved with the help of AI technologies to improve quality of education and formation of necessary skills of working with information in children.

*Keywords:* information culture, digitalization of education, artificial intelligence, artificial intelligence technologies, electronic information and educational environment, EIEE.

*Алферьева-Термсикос Валерия Борисовна*  
аспирант, ассистент, ФГБОУ ВО «Ульяновский  
государственный педагогический университет  
имени И.Н. Ульянова»,  
valerya.alferjeva@yandex.com

*Шубович Валерий Геннадьевич*

доктор педагогических наук, кандидат технических наук,  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический  
университет имени И.Н. Ульянова»,  
shubvg@mail.ru

*Аннотация:* В охарактеризованы направления формирования информационной культуры младших школьников посредством внедрения технологий искусственного интеллекта в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) начальной школы. Формирование данной культуры, начиная со ступени начального общего образования, является важной частью образовательной политики, направленной на воспитание граждан, способных безопасно и эффективно ориентироваться в информационном пространстве. В статье обсуждается внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в ЭИОС начальной школы, которая представляет собой комплекс взаимосвязанных программных и технологических средств для обучения и воспитания детей. ЭИОС функционирует как интегрированная система, обеспечивающая доступ к образовательным ресурсам и контенту, а также эффективное взаимодействие между педагогами, учениками и родителями. В статье выделяются ключевые компоненты ЭИОС: организационный, информационный, коммуникационный, учебно-практический и социокультурный, каждый из которых может быть усовершенствован с помощью технологий ИИ для повышения качества образования и формирования у детей необходимых навыков работы с информацией.

*Ключевые слова:* информационная культура, цифровизация образования, искусственный интеллект, технологии искусственного интеллекта, электронная информационно-образовательная среда, ЭИОС.

В условиях стремительного развития информационных технологий и цифровых платформ образование сталкивается с новыми вызовами и возможностями. Одним из направлений реализации «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта» [5] в Российской Федерации на период до 2030 года является внедрение цифровых технологий в образовательный процесс, начиная со ступени начального общего образования. Цифровизация начального представляет собой важный шаг в модернизации образовательной системы, она направлена на интеграцию технологий искусственного интеллекта (ИИ), с целью повышения качества и доступности образовательных услуг. В рамках данной стратегии ключевыми аспектами являются следующие: формирование информационной культуры обучающихся

и проектирование электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) начальной школы.

Использование технологий ИИ для совершенствования данной виртуальной среды только обогатит учебный процесс, но и создаст условия для формирования у младших школьников необходимых навыков работы с информацией, что позволит им уверенно ориентироваться в быстро меняющемся цифровом мире и подготовит к успешной жизни в информационном обществе. Следовательно, интеграция технологий ИИ в ЭИОС становится ключевым фактором для достижения целей цифровизации образования и формирования нового поколения обучающихся, способных эффективно использовать цифровые инструменты для решения разно-

образных задач.

Электронная информационно-образовательная среда начальной школы – комплексная структура, представляющая собой интеграцию информационных и образовательных технологий, а также цифровых ресурсов, предназначенных для организации учебно-воспитательного процесса, а также для обеспечения взаимодействия между его участниками (как в оффлайн-, так и в онлайн-режиме). ЭИОС включает в себя программные и аппаратные средства, обеспечивающие доступ к образовательным материалам, виртуальным обучающим платформам, а также системе управления обучением, которая отражает индивидуальные образовательные траектории обучающихся. Кроме того, ЭИОС служит платформой для реализации персонализированного подхода к обучению, позволяя педагогу адаптировать содержание и методы обучения в зависимости от потребностей и возможностей каждого ученика.

Таким образом, проектирование ЭИОС начальной школы с помощью технологий ИИ позволит оптимизировать учебный процесс, повысить его эффективность, а также создаст условия для формирования информационной культуры младших школьников. Необходимо охарактеризовать направления внедрения технологий искусственного интеллекта в структурные компоненты ЭИОС, позволяющие реализовать данную педагогическую задачу.

1) *Организационный компонент* ЭИОС начальной школы представляет собой совокупность цифровых инструментов, обеспечивающих эффективное управление образовательным процессом. Он включает в себя систему электронного оповещения обучающихся (электронное расписание), электронное портфолио, а также платформы для подачи и обработки цифровых документов. Данный компонент оптимизирует организацию дистанционного обучения, обеспечивая доступ к учебным материалам и взаимодействие между педагогами и младшими школьниками.

Электронное портфолио обучающегося является инструментом для систематизации и демонстрации собственных достижений, а также фиксации результатов деятельности. Технологии ИИ, интегрированные в электронное портфолио, позволяют младшим школьникам представлять свои достижения в цифровом формате (например, в форме виртуальных выставок творческих работ, исследовательских проектов), что способствует осознанию ими ценности информации как важного ресурса для саморазвития. Создание интерактивных элементов в электронном портфолио позволяет развить навыки представления информации в различных форматах, включая графику, текст и мультимедиа. Автоматизированные инструменты на основе ИИ могут помочь

обучающимся в техническом оформлении своих работ, а также предложить рекомендации по их улучшению на основе анализа содержания и структуры.

Младшие школьники могут экспериментировать с различными способами визуализации своих идей, что способствует развитию их креативности и способности адаптировать информацию под конкретную аудиторию. Например, создание видеоролика о своём проекте требует от ребёнка не только умения работать с видеоредакторами, но и понимания, как структурировать информацию так, чтобы она была понятна и интересна зрителям.

Создание виртуальных выставок помогает детям освоить навыки работы с ЭИОС, поскольку они учатся использовать различные цифровые инструменты для создания и размещения своих работ в электронном формате. Например, использование платформ для совместной работы, таких как Google Slides или виртуальная доска Эсборд, где они могут делиться своими проектами с одноклассниками и получать обратную связь. Обучающимся, помимо представления результатов своей проектной и творческой деятельности, необходимо анализировать работы сверстников, что включает в себя оценку качества представленной информации, её актуальности и оригинальности. Данный аналитический процесс анализа помогает детям научиться выделять ключевые моменты и делать обоснованные выводы о том, что делает информацию эффективной и привлекательной. Таким образом, младшие школьники не только учатся представлять информацию, но и развивают навыки взаимодействия в цифровой среде.

В процессе работы над портфолио младшие школьники развивают навыки работы с различными учебными платформами, что расширяет их представления о доступных образовательных ресурсах. Например, при подготовке исследовательских проектов в форме презентаций они учатся собирать и обрабатывать данные из различных источников, что развивает их навыки поиска и обработки информации, что является важной частью информационной культуры. ИИ может адаптировать контент под индивидуальные потребности каждого ученика, предлагая материалы, соответствующие его интересам и уровню подготовки. Кроме того, технологии обработки естественного языка (NLP), применяемые в рамках ИИ, способствуют развитию у детей умения извлекать необходимые сведения из различных текстов – художественной, учебной и научной литературы. Таким образом, использование технологий ИИ для создания электронного портфолио младшего школьника не только оптимизирует данный процесс, но и значительно расширяет возможности для формирования информационной культуры в процессе активного взаимодействия с информационными ресурсами.

сами и цифровыми платформами.

2) *Информационный компонент* ЭИОС начальной школы – система облачного хранения оцифрованного учебного материала (электронные пособия, мультимедийные ресурсы и интерактивные задания), предназначенного для поддержки образовательного процесса и повышения его эффективности. Основная функция информационного компонента заключается в обеспечении доступности актуальной и качественной образовательной информации, а также в создании условий для индивидуализации и дифференциации обучения. Важно отметить, что учебно-практический компонент ЭИОС обеспечивает не только доступ к образовательным ресурсам, но и поддержку взаимодействия между учащимися и преподавателями, что способствует созданию активной учебной среды. Таким образом, данный компонент является неотъемлемой частью ЭИОС начальной школы, обеспечивая интеграцию технологий и педагогических практик для достижения высоких результатов в обучении младших школьников в условиях современного информационного общества.

Технологии ИИ могут быть интегрированы в информационный компонент ЭИОС для создания таких интерактивных элементов, как виртуальные помощники или чат-боты, которые могут ответить на вопросы обучающихся, предложить дополнительные материалы или составить список информационных ресурсов для самостоятельного изучения. Подобные инструменты обеспечивают возможность получения информации в режиме реального времени, обучают младших школьников принципам и алгоритмам работы с информационными ресурсами, что существенно увеличивает их активность и вовлечённость в учебный процесс [2, с. 321].

3) *Учебно-практический компонент* ЭИОС начальной школы представляет собой совокупность программного обеспечения и педагогических методов, систематизированных под конкретные образовательные задачи и адаптированных к дистанционному режиму обучения. Данный компонент играет ключевую роль в обеспечении эффективности образовательного процесса, позволяя реализовать принципы индивидуализации и дифференциации обучения, что особенно важно для младших школьников, находящихся на этапе активного формирования базовых знаний и навыков. Программное обеспечение включает в себя интерактивные платформы, образовательные приложения, системы управления обучением (LMS), а также инструменты для создания и распространения учебных материалов, что позволяет педагогам эффективно организовывать учебный процесс в условиях дистанционного обучения [7, с. 238]. Адаптированные педагогические методы воздействия, такие как проектное обучение, проблемное обучение и игровые технологии, способствуют активному вовлече-

нию младших школьников в учебный процесс.

Интеграция технологий ИИ в учебно-практический компонент ЭИОС начальной школы открывает новые горизонты для формирования информационной культуры младших школьников. Применение ИИ позволяет создать более персонализированный подход к обучению, учитывающий индивидуальные потребности и способности каждого обучающегося. Например, системы на основе ИИ могут анализировать уровень знаний младших школьников и предлагать адаптированные задания, что способствует более глубокому усвоению материала и развитию навыков навигации при поиске информации в виртуальном пространстве. Системы анализа данных могут предоставлять рекомендации по коррекции учебного процесса, что даёт возможность педагогам адаптировать свои методы воздействия в соответствии с потребностями класса.

Интеграция технологий ИИ в учебно-практический компонент ЭИОС начальной школы является важным шагом к формированию у младших школьников совокупности знаний и представлений об информационной (научной) картине мира. Данные технологии предоставляют обучающимся доступ к разнообразным образовательным ресурсам и инструментам, которые способствуют глубокому восприятию информации и её контекста [6, с. 209]. Одним из примеров использования технологий ИИ являются платформы, использующие алгоритмы машинного обучения для адаптации содержания к индивидуальным потребностям учеников. Например, Khan Academy предлагает интерактивные уроки и тесты, которые автоматически подстраиваются под уровень знаний каждого ребёнка, что позволяет ему изучать материал в удобном темпе и глубже осваивать научные концепции. Для развития навыков анализа информации педагог может задействовать такие платформы, как Quizlet и Kahoot!, которые предлагают интерактивные обучающие игры и викторины. Данные инструменты помогают младшим школьникам не только запоминать факты, но и сопоставлять различные источники данных. Геймификация делает процесс обучения более увлекательным и способствует лучшему усвоению научных понятий.

Формирование у младших школьников способности продуцировать и корректировать план поиска информации является важным аспектом их информационной культуры. Одним из эффективных инструментов для достижения данной цели является Нейро, сервис Яндекса, который объединяет возможности поиска и генеративных нейросетей, предоставляя пользователям доступ к актуальной информации в режиме реального времени. Он способен находить и анализировать несколько источников по заданному вопросу, объединяя их в один ответ, что упрощает процесс получения знаний. Нейро понимает естественный язык, что позволяет пользова-

телям формулировать запросы так, как они приходят в голову, без необходимости подбирать специальные формулировки. Сервис может отвечать на сложные вопросы, требующие изучения нескольких тем, и предоставляет возможность задавать дополнительные уточняющие вопросы в режиме диалога. Благодаря этому младшие школьники учатся формулировать чёткие вопросы и определять ресурсы для получения ответов, что является ключевым элементом успешного поиска информации.

Формирование практических навыков работы с технологическими устройствами и программами у младших школьников является важным аспектом их информационной культуры, что требует интеграции технологий ИИ в учебно-практический компонент ЭИОС начальной школы. Современные платформы и сервисы, использующие ИИ, предоставляют уникальные возможности для развития этих навыков, позволяя детям эффективно взаимодействовать с различными технологическими инструментами. Одним из таких сервисов является Scratch, который представляет собой визуальную среду программирования, где обучающиеся могут создавать свои собственные интерактивные проекты, такие как игры и анимации. Scratch использует элементы ИИ для анализа кода и предоставления рекомендаций по улучшению проектов, что способствует развитию у детей навыков работы с программами и понимания основ алгоритмического мышления. Ещё одной полезной платформой является Tynker, которая предлагает интерактивные уроки по программированию для детей. Таким образом, интерактивные обучающие приложения, такие как Scratch и Tynker, развивают у младших школьников навыки программирования и логического мышления.

Одним из важных аспектов формирования информационной культуры является умение классифицировать информацию. С помощью технологий ИИ младшие школьники могут научиться структурировать свои знания и работы, выделяя ключевые идеи и категории [1, с. 7]. Например, при создании ментальных карт они могут визуализировать связи между различными концепциями, что способствует лучшему усвоению материала и запоминанию информации. Сервисы для создания ментальных карт, такие как MindMeister или Coggle, позволяют обучающимся визуализировать свои знания, а также структурировать информацию, что является важным аспектом формирования их представлений о научной картине мира.

Таким образом, интеграция технологий ИИ в учебно-практический компонент ЭИОС начальной школы создаёт условия для формирования у младших школьников практических навыков поиска, классификации и анализа информации; навыков работы с технологическими устройствами и программами.

4) *Коммуникационный компонент* ЭИОС начальной школы представляет собой систему взаимодействия между участниками образовательного процесса, включающую различные форматы и методы организации дистанционных занятий, а также платформы для совместного выполнения обучающимися групповых проектов в виртуальной среде. Данный компонент обеспечивает интеграцию технологий видеосвязи и онлайн-коммуникации, что позволяет учащимся и педагогам эффективно обмениваться информацией, работать над проектами в команде и развивать навыки совместной деятельности в условиях офлайн- и онлайн-обучения.

Интеграция технологий ИИ в коммуникационный компонент ЭИОС значительно усиливает возможности формирования информационной культуры младших школьников. Платформа Google Meet предоставляет возможность организовывать видеозвонки и проводить онлайн-занятия, что позволяет младшим школьникам активно участвовать в обсуждениях и совместных проектах [3, с. 34]. Интеграция ИИ в Google Meet может включать функции автоматического создания субтитров и перевода, что улучшает доступность информации и помогает детям лучше понимать материал. Кроме того, платформа может анализировать взаимодействие участников, предоставляя обратную связь о качестве коммуникации и сотрудничества, что позволяет учащимся осознавать важность эффективного общения.

Аналитические системы на основе ИИ помогут педагогу отслеживать активность участников, выявлять наиболее продуктивные подходы к взаимодействию и предлагать рекомендации по улучшению совместной работы, что способствует развитию у детей способности к саморегуляции в процессе обучения. Кроме того, использование ИИ может поддерживать киберсоциализацию, помогая младшим школьникам адаптироваться к общению в виртуальной среде ЭИОС. Виртуальные ассистенты и чат-боты могут предоставлять мгновенные ответы на вопросы обучающихся, что создаёт атмосферу поддержки и вовлеченности. Интерактивные платформы могут использовать алгоритмы ИИ для формирования групп на основе интересов и уровня знаний, что способствует более эффективному взаимодействию между учениками.

Таким образом, интеграция технологий ИИ в коммуникационный компонент ЭИОС начальной школы не только обогащает образовательный процесс, но и способствует формированию информационной культуры учащихся через развитие их коммуникативных навыков и киберсоциализации, что создаёт условия для уверенного взаимодействия детей в современном цифровом обществе и помогает им стать активными участниками образовательного процесса.

5) *Социокультурный компонент* ЭИОС – интеграция

информационных платформ и сервисов, которые обеспечивают социальное партнёрство начальной школы с культурно-досуговыми учреждениями, такими как электронные библиотеки и виртуальные музеи. Данный компонент обеспечивает приобщение младших школьников к историко-культурному наследию, способствуя формированию представлений о ценности информации для саморазвития, что является важной составляющей информационной культуры. Данный компонент ЭИОС позволяет учащимся не только получать доступ к разнообразным образовательным материалам, но и участвовать в культурных проектах, инициируемых музеями, театрами и другими учреждениями культуры. Подобное взаимодействие обогащает учебно-воспитательный процесс.

Интеграция технологий ИИ в социокультурный компонент ЭИОС усиливает его потенциал в формировании информационной культуры учащихся. Электронные библиотечные системы (ЭБС) могут использовать ИИ для персонализации контента, предлагая обучающимся материалы, соответствующие их интересам и уровню подготовки.

С электронных библиотечных систем (ЭБС), таких как Национальная электронная библиотека (НЭБ) и различных специализированных платформ, младшие школьники могут получать доступ к широкому спектру материалов, включая учебники, научные статьи, энциклопедии и художественную литературу. Это позволяет им не только углублять свои знания по различным предметам, но и развивать умение ориентироваться в большом объёме информации. Использование ЭБС способствует формированию у детей навыков поиска информации: дети учатся эффективно использовать системы поиска, фильтры и категории для нахождения нужных материалов, что является важным аспектом информационной культуры. Кроме того, ЭБС предоставляют возможность взаимодействия с различными видами контента, включая мультимедийные материалы, что делает процесс обучения более увлекательным и интерактивным. Дети могут просматривать видеуроки, участвовать в онлайн-тестах и выполнять задания. Интеграция технологий ИИ в ЭБС может дополнительно улучшить пользовательский опыт: например, ИИ может анализировать предпочтения обучающихся и предлагать им персонализированные рекомендации по материалам. В процессе работы с ЭБС младших школьников необходимо познакомить с платформами и сервисами для создания электронных конспектов. Данные инструменты помогут обучающимся организовывать, структурировать и представлять информацию в удобном формате. Одним из таких ресурсов является Google Документы, который предоставляет возможность создавать текстовые документы, делать заметки и работать над конспектами совместно с одноклассниками. Обучающиеся могут использовать функ-

ции комментирования и редактирования в реальном времени, что способствует обмену мнениями и идеями. Интеграция с другими сервисами Google, такими как Google Диск, позволяет хранить и организовывать материалы, что развивает навыки управления информацией. Evernote – это ещё один сервис, который позволяет создавать заметки, сохранять веб-страницы и организовывать информацию в удобных папках. Младшие школьники могут использовать теги для быстрого поиска нужных материалов и делиться своими записями с учителями и одноклассниками. Evernote также поддерживает интеграцию с другими приложениями, что делает его универсальным инструментом для работы с информацией. Платформа Trello может быть использована для создания визуальных конспектов и организации проектов. Обучающиеся могут создавать карточки для различных тем и задач, добавлять списки дел и устанавливать сроки выполнения. Это развивает у детей навыки планирования и управления временем, а также помогает им учиться работать в команде. Таким образом, использование этих платформ для создания электронных конспектов не только обогащает образовательный процесс, но и способствует формированию информационной культуры младших школьников через развитие их навыков поиска, анализа и организации информации. Таким образом, электронные библиотеки не только обогащают образовательный процесс за счёт доступа к разнообразным ресурсам, но и способствуют формированию у младших школьников информационной культуры через развитие навыков поиска, анализа и критической оценки информации, что создаёт основу для их успешной социализации в современном информационном обществе.

Просмотр виртуальных музейных туров способствует формированию информационной культуры младших школьников, предоставляя им уникальную возможность взаимодействовать с культурными и образовательными ресурсами в интерактивной форме. Виртуальные музеи, такие как Государственный Эрмитаж или Московский музей современного искусства, используют технологии ИИ для создания интерактивных экспозиций, позволяя младшим школьникам исследовать культурные объекты в удобном для них формате. Во время виртуальных туров дети могут исследовать экспонаты и участвовать в интерактивных заданиях, что способствует более глубокому пониманию представленных материалов. Кроме того, процесс изучения музейных онлайн-экспозиций создаёт условия для формирования у младших школьников навыков поиска и анализа информации, так как они могут задавать вопросы о том, что видят, и находить ответы на них через дополнительные ресурсы, предоставляемые музеем (например, аудиогид). Таким образом, просмотр виртуальных музейных туров не только обогащает образовательный процесс, но и способствует формированию информационной культуры младших школьников, развивая их способности к самостоятельному поиску ин-

формации и критическому анализу данных.

Подводя итоги, необходимо подчеркнуть, что формирование информационной культуры, начиная со ступени начального общего образования, является важным аспектом современной образовательной политики, нацеленной на воспитание граждан, способных безопасно и эффективно ориентироваться в современном информационном пространстве. Проектирование с помощью технологий ИИ эффективной виртуальной образова-

тельной среды (ЭИОС), направленной на формирование информационной культуры, подразумевает комплексный подход, ориентированный на развитие не только технических, аналитических, но и социальных навыков. В результате, современный выпускник начальной школы не просто сможет ориентироваться в огромном потоке разнообразных данных, но и станет активным, сознательным участником информационного общества, готовым к критическому восприятию информации и творческому применению знаний.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аликина Ю.Д., Донгаузер Е.В. Внедрение искусственного интеллекта в образовательную среду // Вестник психологии и педагогики Алтайского государственного университета. – 2020. – № 4. – С. 1-8.
2. Бедрин В.С. Информационная культура личности как педагогическая проблема // Мир науки, культуры, образования. – 2023. – № 6(103). – С. 320-322. – DOI 10.24412/1991-5497-2023-6103-320-322.
3. Видова Т.А., Романова И.Н. Возможности применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе // Образовательные ресурсы и технологии. – 2023. – № 1(42). – С. 27-35. – DOI 10.21777/2500-2112-2023-1-27-35.
4. Герасимова, В.В. Использование искусственного интеллекта в образовательном процессе школы / В.В. Герасимова // Дневник науки. – 2024. – № 5(89). – С. 1-8.
5. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (с изменениями 2024 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://a-ai.ru/wp-content/uploads/2024/03/Национальная\\_стратегия\\_развития\\_ИИ\\_2024.pdf](https://a-ai.ru/wp-content/uploads/2024/03/Национальная_стратегия_развития_ИИ_2024.pdf).
6. Светличный Е.Г., Хамгоков М.М., Шаббаев В.В. Совершенствование образовательного процесса в школе с использованием цифровых платформ на основе искусственного интеллекта // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 74-2. – С. 207-210.
7. Сивкова А.В., Вишневский В.А. Использование искусственного интеллекта в образовательном процессе // Мир педагогики и психологии. – 2024. – № 6(95). – С. 235-240.

© Алферьева-Термсикос Валерия Борисовна (valerya.alferjeva@yandex.com), Шубович Валерий Геннадьевич (shubvg@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»