

RU

Цифровая трансформация общего образования в Красноярском крае: результаты, вызовы и перспективы развития

Бортновский С. В., Абрамов А. Н., Коршунова Д. С.

Аннотация. Целью исследования является разработка методических оснований цифровой трансформации общего образования на примере Красноярского края, направленных на развитие управленческой компетентности педагогов и повышение эффективности образовательного процесса. В статье представлены ключевые теоретические и организационные основы цифровой трансформации в контексте государственной образовательной политики, выделены основные барьеры внедрения цифровых технологий, описаны главные региональные конкурсные инициативы, связанные с цифровизацией образования. Научная новизна исследования заключается в описании модели интегративной цифровой образовательной экосистемы региона, основанной на взаимодействии ключевых акторов процесса цифровой трансформации. В рамках данной модели выделена особая категория субъектов – лидеры цифровых преобразований, которые выполняют функции интеграторов и координаторов цифровых изменений, обеспечивая их устойчивость и системность. В ходе исследования получены результаты, подтверждающие, что системное использование цифровых технологий способствует повышению профессиональной мобильности педагогов, улучшению качества образовательного процесса, развитию устойчивого образовательного интереса обучающихся к изучению различных предметов и формированию их методических компетенций.

EN

Digital transformation of general education in the Krasnoyarsk Territory: results, challenges, and development prospects

S. V. Bortnovsky, A. N. Abramov, D. S. Korshunova

Abstract. The aim of this research is to develop methodological foundations for the digital transformation of general education, using the Krasnoyarsk Territory as an example, focusing on the development of teachers' managerial competence and the enhancement of the educational process's effectiveness. The article presents key theoretical and organizational principles of digital transformation within the context of state educational policy, identifies the main barriers to the implementation of digital technologies, and describes the principal regional competitive initiatives related to the digitalization of education. The scientific novelty of the study lies in the description of a model for an integrative digital educational ecosystem within the region, based on the interaction of key actors in the digital transformation process. Within this model, a special category of subjects is identified – leaders of digital transformations, who perform the functions of integrators and coordinators of digital changes, ensuring their sustainability and systematic nature. The research yielded results confirming that the systematic use of digital technologies contributes to increasing teachers' professional mobility, improving the quality of the educational process, developing students' sustained educational interest in studying various subjects, and fostering their methodological competencies.

Введение

Актуальность темы исследования объясняется тем, что цифровая трансформация образования выступает ключевым вектором модернизации системы общего образования в рамках формирования Стратегии развития образования в Российской Федерации до 2040 года (<https://edu.gov.ru/press/9323/sergey-kravcov-nazval-celi-razrabotki-strategii-razvitiya-obrazovaniya-do-2040-goda/>).

Цифровизация диктует новые требования к педагогическим и управленческим практикам, в рамках которых необходимо обновить подходы к обучению и воспитанию, а также обеспечить доступ к данным для понимания индивидуальных потребностей учеников и выстраивания персональных учебных траекторий (Мусалов, 2021). Данный факт предоставляет возможность педагогам и руководителям сосредоточиться на качестве образования, учитывая условия школ и готовность участников к новым технологиям.

Внедрение цифровых инструментов в образовательную практику обусловлено задачей повышения качества, доступности и прозрачности обучения (Новикова, 2020). Появляются новые возможности для анализа учебных достижений, планирования работы с учащимися и родителями. Мониторинг данных становится основой для управленческих решений, а автоматизированные системы помогают оптимизировать планирование учебных занятий и проверку знаний (Аузан, Мальцев, Курдин, 2023).

В качестве приоритета развития системы образования Красноярского края обозначена трансформация посредством цифровизации, где особое внимание уделяется повышению уровня цифровой грамотности педагогов и руководителей школ. Данный вектор развития обусловлен необходимостью адаптации образовательной среды к вызовам цифровизации и обеспечивает основу для эффективной реализации образовательных программ с применением отечественного верифицированного контента и информационно-коммуникационной платформы, обеспечивающей безопасность взаимодействия всех субъектов образовательных отношений.

Процесс повышения уровня цифровой грамотности педагогов и руководителей является неотъемлемой частью реализации проекта стратегии развития образования Российской Федерации на период до 2036 года с ориентацией на долгосрочную перспективу до 2040 года (<https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201455>). Данный проект акцентирует внимание на необходимости интеграции отечественных верифицированных ресурсов и современных информационно-коммуникационных технологий, обеспечивая тем самым условия для эффективного функционирования образовательной системы и суверенитет страны.

Стратегия учитывает прогнозируемые социально-экономические и технологические изменения, определяя вектор устойчивого развития образования в условиях цифровой современной мира.

Основное внимание уделяется созданию цифровой образовательной среды, которая позволяет повысить доступность и качество образовательных услуг (Лобкова, Ки-Юан, 2023). Одним из приоритетов становится внедрение платформенных решений, которые обеспечивают доступ всех участников образовательного процесса к верифицированным цифровым сервисам и помощникам.

К 2040 году предполагается значительное расширение использования цифровых систем, включая автоматизированное создание индивидуального образовательного маршрута обучающегося на основе его талантов и проверку домашних заданий с применением технологий искусственного интеллекта. Также в проекте программы перспективного развития региональной системы образования, спроектированной в соответствии с п. 1 ст. 8 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и письмами Минпросвещения России (от 06.06.2024 № АБ-1718/01, от 02.07.2024 № АН-1119/09), субъектами Российской Федерации обозначена задача снижения уровня административной нагрузки на школы за счет использования систем, способных обрабатывать большие объемы данных и предоставлять обоснованные рекомендации для управленческих решений.

Тем не менее эффективному внедрению цифровизации препятствует нехватка необходимых компетенций у педагогов и администрации школ. Во многих школах отмечается дефицит методической поддержки цифровых проектов, а также неравномерный уровень цифровой грамотности педагогов. Ключевые цифровые компетенции, требующие развития, включают навыки работы с образовательными онлайн-платформами и ИИ-сервисами, умение создавать и адаптировать цифровой контент (электронные уроки, мультимедиа), базовую безопасность в Сети и анализ учебных данных. Отмечается и нехватка управленческих компетенций, таких как коммуникативно-цифровая, организационно-цифровая, методико-технологическая, поисково-информационная.

Актуальность усугубляется также увеличивающейся административной нагрузкой на школы и необходимостью создания устойчивых управленческих решений на основе больших данных и интеллектуальных систем поддержки. Таким образом, проблема исследования заключается в необходимости разработки методических оснований цифровой трансформации общего образования, способствующих формированию управленческой компетентности педагогов Красноярского края и росту эффективности образовательной деятельности. Решение данной проблемы представляется своевременным и целесообразным как с точки зрения научного обоснования цифровых процессов в образовании, так и с позиции практического внедрения инновационных управленческих подходов в условиях региона.

Задачи исследования:

1. Описать теоретические и организационные основы цифровой трансформации общего образования в Красноярском крае в контексте государственной образовательной политики.
2. Определить основные затруднения и барьеры, замедляющие процессы цифровизации образовательных учреждений в Красноярском крае, и описать эффективные практики и подходы, применяемые для преодоления этих трудностей.
3. Предложить направления дальнейшего совершенствования цифровой образовательной среды образовательных организаций Красноярского края с учетом региональных особенностей.

Теоретико-методологическую основу исследования составили научные труды отечественных исследователей, рассматривающих различные аспекты цифровизации образования, формирования управленческой компетентности педагогов, а также оценки эффективности внедрения цифровых технологий в образовательную практику. В контексте цифровой трансформации образования опора была сделана на концептуальные положения, представленные в работах А. А. Картуковой (2019), В. И. Блинова (2019), А. Ю. Уварова, Э. Гейбла, И. В. Дворецкой и др. (2019), М. А. Мусалова (2021), анализирующих современные подходы к цифровизации образовательной среды, трансформации содержания и методов обучения в условиях цифровой экономики. Проблематика управленческой компетентности педагогов исследуется в трудах С. С. Куликовой, О. В. Яковлевой (2022), Е. Ю. Зиминной (2010), Е. Н. Беловой (2010), рассматривающих управленческую деятельность как неотъемлемую часть

профессионального развития педагога и фактор устойчивого функционирования образовательной организации в условиях изменений. Подходы к оценке эффективности цифровых образовательных технологий обоснованы в работах М. В. Кларина (2016), Т. Ш. Шихнабиевой (2016), акцентирующих внимание на критериях результативности, вовлеченности обучающихся, изменении педагогической практики и интеграции цифровых решений в учебный процесс. Таким образом, совокупность указанных источников позволила сформировать научную базу, обеспечивающую концептуальную целостность исследования, обосновать выбор методологических подходов и определить направления практической реализации предложенной модели.

Для решения поставленных задач, связанных с разработкой методических оснований цифровой трансформации общего образования в условиях Красноярского края, направленных на развитие управленческой компетентности педагогов и повышение эффективности образовательного процесса, были использованы следующие методы исследования: анализ психолого-педагогической и методической литературы, посвященной вопросам цифровизации образования, управления образовательными системами и формирования профессиональных компетенций педагогов в условиях цифровой трансформации; систематизация и обобщение результатов научных исследований по эффективному внедрению цифровых технологий в управленческую и педагогическую практику общеобразовательных организаций; наблюдение за деятельностью педагогов и административных команд школ, реализующих элементы цифровой трансформации, с акцентом на применение цифровых инструментов в управлении образовательным процессом; включенное наблюдение за деятельностью педагогов в процессе реализации цифровых управленческих практик, включая использование аналитических платформ, электронных журналов, цифровых сервисов планирования и мониторинга образовательных результатов; проведение опытной работы по формированию управленческой компетентности у педагогов через разработку и апробацию методических решений, ориентированных на использование цифровых ресурсов в планировании, организации собственной профессиональной деятельности; экспертная оценка эффективности предложенных методических решений и их влияния на качество управленческих практик и образовательных результатов. Комплексное применение данных методов позволило обеспечить научную обоснованность исследования, установить взаимосвязи между цифровыми инструментами и управленческой компетентностью педагогов, а также выработать практические рекомендации по сопровождению цифровой трансформации на уровне общеобразовательных организаций региона.

Результаты исследования взаимосвязи между цифровыми инструментами и управленческой компетентностью педагогов, а также выработанные практические рекомендации по сопровождению цифровой трансформации на уровне общеобразовательных организаций могут служить основой для создания в других регионах Российской Федерации цифровых образовательных сред, направленных на повышение профессиональной компетентности педагогов, оптимизацию образовательного процесса и эффективное внедрение современных цифровых технологий в школьное образование. Этим подтверждается практическая значимость результатов выполненной работы.

Обсуждение и результаты

Цифровая трансформация в образовательной сфере представляет собой комплекс изменений, связанных с внедрением информационных технологий в основные процессы обучения, воспитания и управления образовательными организациями (Уваров, Гейбл, Дворецкая и др., 2019). Она отличается системным подходом: изменения затрагивают не только технологическую инфраструктуру, но и организацию работы, содержательные аспекты образования и повышение квалификации педагогических кадров (Hatlevik, Hatlevik, 2018).

Сущность цифровой трансформации образования заключается в переходе от традиционных моделей к таким формам организации обучения, которые обеспечивают гибкость, доступность и индивидуализацию образовательных траекторий (Ульянова, 2017).

Специфика цифровой трансформации образования в Красноярском крае определяется рядом факторов: обширная территория (второй по площади регион России), высокая дифференциация образовательных организаций по уровню доступа к цифровой инфраструктуре (от высокотехнологичных городских школ до малокомплектных сельских школ в труднодоступных районах), наличие образовательных организаций с этнокультурным компонентом в местах проживания коренных малочисленных народов Севера, выраженная индустриальная направленность экономики региона, требующая подготовки специалистов для высокотехнологичных отраслей.

В этих условиях Красноярский край реализует дифференцированный подход к цифровой трансформации образования, учитывающий территориальные, социально-экономические и культурные особенности различных муниципальных образований.

Основные направления цифровизации образования в Красноярском крае определяются региональной повесткой цифрового развития и направлены на создание единой цифровой образовательной экосистемы, располагающей к самореализации и раскрытию таланта каждого обучающегося в интересах формирования конкурентоспособной, социально ответственной, гармонично развитой, творческой личности выпускника (Коршунова, Бортновский, Коршунова и др., 2023).

Региональная цифровая образовательная экосистема Красноярского края представляет собой многоуровневую сетевую инфраструктуру, объединяющую субъекты образовательного процесса посредством интеграции цифровых технологий, сервисов и платформенных решений. В отличие от традиционных моделей цифровизации, основанных на линейном внедрении технологий, предлагаемая экосистемная модель характеризуется:

1) гибкостью и адаптивностью к изменяющимся условиям; 2) синергетическим взаимодействием образовательных, научных и производственных организаций; 3) саморегуляцией и возможностью масштабирования успешных практик; 4) интеграцией искусственного интеллекта для автоматизации рутинных процессов.

Экосистемный подход позволяет преодолеть фрагментарность цифровых преобразований и обеспечить системные изменения в образовательной среде. В рамках данного подхода цифровая образовательная среда рассматривается не просто как инфраструктура, но как саморазвивающаяся система, обеспечивающая непрерывную циркуляцию знаний, технологий и инноваций между всеми участниками образовательного процесса.

В качестве платформенных решений регион активно внедряет единую информационно-коммуникационную образовательную платформу (ИКОП) «Сферум», обеспечивая коммуникацию между всеми участниками учебного процесса (учителями, учениками, родителями и администрацией) и Федеральную государственную информационную систему (ФГИС) «Моя школа» – единую точку доступа к качественному и верифицированному образовательному контенту (Коршунова, Абрамов, Шнайдер, 2024). Так же в Красноярском крае есть система, предназначенная для отслеживания родителями (законными представителями) и обучающимся сведений по успеваемости, расписанию, домашним заданиям и «школьной жизни» – КИАСУО (краевая информационно-аналитическая система управления образованием).

Использование педагогами указанных сервисов было исследовано в рамках изучения цифровой грамотности учителей, проведенного авторами в марте 2025 года на базе общеобразовательных организаций Красноярского края. Опрос 700 педагогов из 25 городских и сельских школ подтвердил значимость данных инструментов для организации качественного учебного процесса и поддержки профессионального роста учащихся, подчеркивая необходимость дальнейшего внедрения цифровых решений в повседневную работу российских образовательных учреждений.

Анализ полученных результатов показал, что 60% опрошенных педагогов в течение последнего года прошли курсы повышения квалификации, связанные с цифровыми технологиями. Из них 34,3% участвовали в вебинарах, направленных на развитие цифровых компетенций и повышение уровня цифровой зрелости. Это свидетельствует о высокой степени востребованности цифровых сервисов и платформ в профессиональной деятельности педагогов.

Также было выявлено, что 37,1% педагогов активно используют цифровые образовательные платформы и инструменты в своей текущей работе, интегрируя их в учебный процесс и планирование уроков. Дополнительно 14,3% педагогов указали на регулярное взаимодействие с более опытными коллегами по вопросам внедрения цифровых решений в образовательную практику, данный факт указывает на наличие профессиональных сообществ и горизонтального обмена знаниями в рамках школ. Информационно-коммуникационные технологии играют заметную роль в педагогической практике: 72% педагогов сообщили о систематическом использовании цифровых каналов связи для взаимодействия с коллегами и обучающимися, а 30% применяют цифровые инструменты для обмена методическими разработками и совместного проектирования учебных материалов. Полученные данные свидетельствуют о возрастающей степени интеграции цифровых технологий в образовательную среду, что, в свою очередь, создает условия для развития управленческой компетентности педагогов, включая навыки анализа данных, планирования, организации и сопровождения образовательных процессов с использованием цифровых средств.

Согласно целевым ориентирам региональной стратегии цифровой трансформации, в 2025 году для 100% педагогов Красноярского края должна быть обеспечена возможность использования отечественных верифицированных цифровых сервисов. В качестве приоритетных решений на региональном уровне рассматриваются такие платформы, как «Ассистент педагога» (разработанный в рамках экосистемы «СберОбразование») и Федеральная государственная информационная система «Моя школа» (инициированная Министерством просвещения Российской Федерации). Интеграция данных цифровых решений в практику общеобразовательных организаций способствует значительному снижению административной и бюрократической нагрузки на педагогов, позволяя перераспределить высвобожденное время на организацию событийных образовательных форматов, внедрение практико-ориентированных технологий и более глубокую проработку содержательных аспектов преподавания.

На данный момент 80% образовательных организаций региона уже используют информационные системы, которые интегрированы в процесс принятия управленческих решений на основе анализа больших массивов данных и позволяют снизить уровень бюрократизации (Ефимов, Лаптева, Румянцев, 2019). Так, например, самодиагностика школ Красноярского края проводится через федеральный портал, где интегрирован конструктор программ развития школы. Это значительно ускоряет систематизацию аналитической работы и автоматизирует поиск управленческих решений.

Одну из ключевых ролей в реализации процессов цифровизации образования в крае играют «лидеры цифровых изменений». Лидеры цифровых изменений – это ключевые субъекты цифровой образовательной экосистемы, реализующие multifunctional деятельность по формированию среды, обеспечивающей эффективное взаимодействие всех участников образовательного процесса с использованием цифровых технологий. Их функционал включает: 1) инновационно-аналитическую деятельность (анализ потенциала цифровых решений для конкретных образовательных задач); 2) интеграционную деятельность (встраивание цифровых технологий в существующие педагогические практики); 3) адаптационную деятельность (локализация цифровых решений с учетом региональных особенностей); 4) проектно-координационную деятельность (разработка и сопровождение цифровых образовательных проектов); 5) экспертно-консультативную деятельность (оценка эффективности внедрения цифровых решений и консультирование педагогов).

В рамках цикла мероприятий, запланированных до июня 2025 года, лидеры цифровых изменений активно участвуют в конкурсах, таких как «Урок цифры» и «Формула лидерства», организуют консультации и способствуют обмену лучшими педагогическими, методическими и управленческими практиками внедрения цифровых решений в образовательный процесс.

Однако для успешной цифровизации образовательной среды требуется дальнейшая системная работа по повышению цифровой компетентности педагогов во всех муниципалитетах региона (Биленко, Блинов, Дулинов и др., 2020). Важно внедрение регулярного научно-методического сопровождения, направленного на развитие профессиональных навыков работы с цифровыми инструментами (Колыхматов, 2019). Разработка индивидуальных траекторий развития цифровой компетентности педагогов позволяет учитывать уровень подготовки и профессиональные потребности (Захарова, Шаронова, 2015). Кроме того, планируется увеличить количество мероприятий смешанных форматов, включающих очно-дистанционные технологии, для повышения интереса и расширения охвата целевой аудитории (Блинов, 2019).

Анализ данных мониторинга цифровой трансформации образования в Красноярском крае показывает, что динамика изменения активности муниципалитетов обусловлена рядом факторов, связанных с уровнем подготовки педагогических кадров, степенью интеграции цифровых инструментов в учебный процесс и эффективностью управления образовательными учреждениями (Варламова, Гохберг, Озерова, 2023). Рост позиций ряда районов, таких как Иланский и Уярский, связан с увеличением охвата образовательных организаций цифровыми платформами, активным участием в региональных проектах по повышению цифровой грамотности педагогов, а также эффективной работой лидеров цифровых изменений. Напротив, снижение активности наблюдается в муниципалитетах, где сохраняются проблемы с технической инфраструктурой, отсутствует необходимая поддержка педагогов в освоении цифровых технологий, а также низок уровень вовлеченности обучающихся и родителей в использование цифровых образовательных сервисов в связи с отсутствием работы по информированию о существовании данных сервисов.

Учитывая выявленные сложности и барьеры цифровой трансформации образования, становится очевидной необходимость поиска эффективных подходов к их преодолению. Решение данных вопросов требует не только корректировки нормативной базы и улучшения координации на уровне управления образованием муниципалитетов, но и разработки практико-ориентированных моделей внедрения цифровых технологий и сетевого взаимодействия образовательных организаций (Уваров, Гейбл, Дворецкая и др., 2019). Опыт регионов, успешно реализующих цифровые инициативы, показывает, что ключевыми факторами успешной цифровизации являются системная поддержка педагогов, развитие цифровой инфраструктуры и внедрение аналитических инструментов для мониторинга эффективности изменений. Конкурсные и проектные инициативы также играют значимую роль в развитии цифрового образования, стимулируя образовательные учреждения к активному внедрению цифровых технологий, обмену успешными практиками и повышению профессионального уровня педагогов (Хавенсон, Котик, Королева, 2020). В Красноярском крае такие инициативы направлены на выявление эффективного опыта цифровизации, поддержку педагогов-новаторов и создание условий для формирования цифровых компетенций у учителей. Развитие конкурсного движения способствует интеграции цифровых решений в образовательный процесс и повысит интерес участников к освоению новых цифровых технологий.

Уже сейчас сделан шаг навстречу созданию регионального конкурса на лучшую цифровую практику, в рамках которого педагоги из образовательных учреждений представляют проекты, направленные на использование цифровых платформ, искусственного интеллекта и автоматизированных систем для улучшения учебного процесса. Конкурс позволяет выявить наиболее успешные кейсы внедрения цифровых инструментов и способствует их тиражированию в муниципалитетах.

Помимо конкурсов, важную роль играют и проектные инициативы, направленные на создание и реализацию образовательных программ с применением цифровых технологий. В Красноярском крае активно развиваются проекты, связанные с персонализированным обучением, разработкой цифровых образовательных ресурсов и внедрением интеллектуальных систем для мониторинга успеваемости обучающихся. Одним из значимых направлений является развитие системы поддержки талантливых школьников, включающей цифровые платформы для выявления, сопровождения и продвижения одаренных детей.

Проектные инициативы также включают развитие сетевого взаимодействия между образовательными учреждениями, позволяя педагогам и администрации обмениваться лучшими практиками. В рамках таких проектов организуются семинары, мастер-классы и стажировочные площадки, способствующие распространению успешных образовательных практик и управленческих решений. В пример можно привести создание сетевых образовательных сообществ, где участники могут получать консультации по вопросам цифровизации, поделиться опытом или совместно разработать новые методические приемы.

Безусловно, развитие цифровой образовательной среды Красноярского края требует комплексного подхода, включающего совершенствование нормативно-правовой базы, усиление координации цифровых инициатив и повышение уровня цифровой компетенции педагогов и управленцев. Современные исследования подчеркивают значимость стратегического планирования цифровой трансформации образования, основанного на интеграции передовых технологий и аналитики данных для повышения ее эффективности. Централизованное управление цифровыми инициативами позволяет обеспечивать согласованность действий на муниципальном и региональном уровнях, минимизировать дублирование проектов и направлять ресурсы в приоритетные сферы. Также перспективным направлением является систематическая поддержка и распространение лучших

цифровых практик, что требует развития методических объединений и профессиональных сообществ для передачи опыта и распространения эффективных решений. Реализация данных направлений обеспечит формирование устойчивой цифровой экосистемы образования, отвечающей современным вызовам и требованиям.

Заключение

Проведенное исследование позволило описать модель интегративной цифровой образовательной экосистемы Красноярского края и подтвердить важность роли лидеров цифровых изменений – ключевых субъектов цифровой образовательной экосистемы, реализующих многофункциональную деятельность по формированию среды, обеспечивающей эффективное взаимодействие всех участников образовательного процесса с использованием цифровых технологий.

Теоретические и организационные основы цифровой трансформации общего образования в Красноярском крае базируются на системном подходе, предусматривающем не только внедрение технологий, но и изменение организационных форм, повышение цифровой грамотности педагогов и руководителей, а также создание единой цифровой образовательной среды в соответствии с государственной образовательной политикой и стратегией развития образования до 2040 года, что обеспечивает доступность, качество и индивидуализацию обучения.

Основными барьерами цифровизации в образовательных учреждениях Красноярского края являются недостаточная методическая обеспеченность, дефицит управленческих компетенций у педагогов и руководителей, отсутствие унифицированных моделей сопровождения цифровых изменений, а также растущая административная нагрузка, что замедляет процессы внедрения и эффективного использования цифровых технологий в школах региона.

Для преодоления трудностей цифровой трансформации в крае применяются эффективные практики, включая внедрение федеральной государственной информационной системы «Моя школа», активное повышение квалификации педагогов в области цифровых технологий (60% прошли курсы, 34,3% участвовали в вебинарах), а также интеграция цифровых образовательных платформ в повседневную работу, что способствует развитию цифровых компетенций и повышению качества образовательного процесса.

Дальнейшее совершенствование цифровой образовательной среды в Красноярском крае направлено на создание единой цифровой экосистемы с расширением использования платформенных решений и искусственного интеллекта для автоматизации образовательных маршрутов и снижения административной нагрузки, а также на развитие управленческой компетентности педагогов с учетом региональных особенностей для повышения эффективности и устойчивости цифровых преобразований.

Источники | References

1. Аузан А. А., Мальцев А. А., Курдин А. А. Российское экономическое образование: образ ближайшего будущего // Вопросы экономики. 2023. № 10.
2. Белова Е. Н. Управленческая компетентность руководителя как фактор развития инновационной деятельности в образовательном учреждении // Инновации в непрерывном образовании. 2010. № 1.
3. Биленко П. Н., Блинов В. И., Дулинов М. В., Есенина Е. Ю., Кондаков А. М., Сергеев И. С. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / под науч. ред. В. И. Блинова. М., 2020.
4. Блинов В. И. Цифровая дидактика: модный тренд или новая наука? // Профессиональное образование. Столица. 2019. № 3.
5. Варламова Т. А., Гохберг Л. М., Озерова О. К. Образование в цифрах: 2023: краткий статистический сборник / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2023.
6. Ефимов В. С., Лаптева А. В., Румянцев М. В. Наука и образование региона в экосистемной перспективе (на примере Красноярского края) // Университетское управление: практика и анализ. 2019. Т. 23. № 3. <https://doi.org/10.15826/umpra.2019.03.018>
7. Захарова Т. Б., Шаронова О. В. Интеграция формального, неформального и информального образования педагогических работников в условиях развития современной информационной образовательной среды // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. Мытищи: Корпоративный университет развития образования, 2015. Вып. 2.
8. Зими́на Е. Ю. Управленческая компетентность педагога профессиональной школы // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2010. № 13.
9. Картукова А. А. Цифровая образовательная среда как фактор профессионального развития педагога // Цифровая образовательная среда: новые компетенции педагога: материалы II Всероссийской научно-практической конференции (г. Санкт-Петербург, 19-21 декабря 2018 г.). СПб.: Международные образовательные проекты, 2019.
10. Кларин М. В. Инновации в обучении: метафоры и модели: анализ зарубежного опыта: учеб. пособие. М.: Наука, 2016.
11. Кольхматов В. И. Профессиональное развитие педагога в условиях цифровизации образования // Ученые записки Университета имени П. Ф. Лесгафта. 2019. № 8 (174).

12. Коршунова В. В., Абрамов А. Н., Шнайдер Ю. В. Модель формирования цифровой компетентности педагогов школы на основе научно-методического сопровождения // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2024. Т. 9. Вып. 8. <https://doi.org/10.30853/ped20240088>
13. Коршунова В. В., Бортновский С. В., Коршунова Д. С., Шнайдер Ю. В. Красноярский краевой опыт реализации федерального проекта «Школа Минпросвещения России» на основе модели партнерства «Школа – муниципалитет – ИПК – СПО – ВО» // Развитие региональных кластеров непрерывного образования педагогических кадров: материалы II Международного педагогического форума Енисейской Сибири (г. Красноярск, 16-17 ноября 2023 г.). Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, 2023.
14. Куликова С. С., Яковлева О. В. Педагогическое управление в цифровой образовательной среде: вопросы профессиональной подготовки будущих педагогов // Образование и наука. 2022. Т. 24. № 2.
15. Лобкова Е. В., Ки-Юан А. А. Индикаторы прогресса в достижении стратегических целей цифровой трансформации ключевых отраслей региона: оценка промежуточных результатов // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2023. Т. 16. № 3.
16. Мусалов М. А. Цифровая трансформация образования: проблемы, перспективы, правовые аспекты // Право и государство: теория и практика. 2021. № 1 (193).
17. Новикова Е. Ю. Парадигмы электронного образования в России: подходы и практика // Право и образование. 2020. № 6.
18. Уваров А. Ю., Гейбл Э., Дворецкая И. В., Заславский И. М., Карлов И. А., Мерцалова Т. А., Сергоманов П. А., Фрумин И. Д. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования: монография / ред. А. Ю. Уваров, И. Д. Фрумин. М.: Высшая школа экономики, 2019.
19. Ульянова И. В. Педагогика XXI века: монография. М.: Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя, 2017.
20. Хавенсон Т. Е., Котик Н. В., Королева Д. О. Цифровая технологическая готовность школьных учителей // Мониторинг экономики образования. 2020. № 8.
21. Шихнабиева Т. Ш. Комплекс моделей и взаимосвязанных алгоритмов унифицированного прототипа интеллектуальной обучающей системы // Управление образованием: теория и практика. 2016. № 4 (24).
22. Hatlevik I. K., Hatlevik O. E. The Study of the Relationship between Teachers' ICT Self-effectiveness for Educational Purposes, Collegial Cooperation, Lack of Facilitation and the Use of ICT in Pedagogical Practice // *Frontiers in Psychology*. 2018. Vol. 9. No. 935. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00935>

Информация об авторах | Author information

RU**Бортновский Сергей Витальевич¹**, к. техн. н.**Абрамов Алексей Николаевич²****Коршунова Дарья Сергеевна³**¹ Сибирский федеральный университет, г. Красноярск² Красноярский краевой институт развития образования³ Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева**EN****Sergey Vitalievich Bortnovsky¹**, PhD**Alexey Nikolaevich Abramov²****Daria Sergeevna Korshunova³**¹ Siberian Federal University, Krasnoyarsk² Krasnoyarsk Regional Institute for Education Development³ Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev¹ bort_sv@mail.ru, ² abramov@kipk.ru, ³ wera7@mail.ru

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 04.04.2025; опубликовано online (published online): 21.05.2025.

Ключевые слова (keywords): цифровая образовательная среда; цифровизация образования; профессиональное развитие педагогов; непрерывное образование; digital educational environment; digitalization of education; professional development of teachers; lifelong learning.