

УДК 37.09

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**А.Д. Савинова, В.К. Борисов**ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва,
email: ann4.sa@yandex.ru, veniaminbo@yandex.ru**Научный руководитель: Е.И. Воронова**

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, email: eishayuk@fa.ru

Аннотация. В статье рассматривается процесс цифровизации системы образования Российской Федерации как поэтапное и системное явление, охватывающее изменения в содержании, организации и управлении образовательной деятельностью. Цель исследования заключается в анализе этапов цифровой трансформации российского образования, выявлении ключевых тенденций его развития, а также оценке влияния цифровых технологий на формирование современной образовательной среды. Методологическую основу работы составляют общенаучные методы анализа, синтеза и обобщения, сравнительно-исторический метод, системный подход, а также структурно-функциональный анализ. Дополнительно использован метод анализа нормативно-правовых и программных документов Российской Федерации, регулирующих развитие цифровой образовательной среды. В результате исследования выделены три основных этапа цифровизации образования в России: ранний этап (конец XX — начало XXI века), характеризующийся инфраструктурным внедрением информационно-коммуникационных технологий; активный этап (середина 2010-х годов), связанный с институционализацией цифровых решений в рамках национального проекта «Образование»; и современный этап (2020-е годы), ускоренный пандемией COVID-19 и характеризующийся интеграцией технологий искусственного интеллекта, аналитических систем и платформ дистанционного обучения. Установлено, что цифровизация трансформировала педагогические практики, усилила персонализацию обучения и повысила доступность образовательных ресурсов. Значимость исследования заключается в систематизации этапов цифровой трансформации образования и выявлении её роли как фактора повышения качества образования, развития человеческого капитала и сокращения региональных диспропорций в образовательной системе Российской Федерации.

Ключевые слова: цифровизация образования; цифровая трансформация; система образования Российской Федерации; информационно-коммуникационные технологии; цифровая образовательная среда; дистанционное обучение; национальный проект «Образование»; электронные образовательные ресурсы; образовательные платформы; компетенции XXI века.

STAGES OF DEVELOPMENT OF MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATION SYSTEM OF THE RUSSIAN FEDERATION**A.D. Savinova, V.K. Borisov**FSOBU HE «Financial University under the Government of the Russian Federation», Moscow,
email: ann4.sa@yandex.ru, veniaminbo@yandex.ru**Supervisor: E.I. Voronova**

FSOBU HE «Financial University under the Government of the Russian Federation», Moscow, email: eishayuk@fa.ru

Abstract. The article considers the process of digitalization of the education system of the Russian Federation as a phased and systemic phenomenon, covering changes in the content, organization and management of educational activities. The purpose of the study is to analyze the stages of digital transformation of Russian education, identify key trends in its development, as well as assess the impact of digital technologies on the formation of a modern educational environment. The methodological basis of the work is general scientific methods of analysis, synthesis and generalization, a comparative historical method, a systematic approach, as well as structural and functional analysis. Additionally, the method of analyzing the regulatory and program documents of the Russian Federation regulating the development of the digital educational environment was used. As a result of the study, three main stages of digitalization of education in Russia were identified: the early stage (late XX - early XXI century), characterized by the infrastructural introduction of information and communication technologies; an active stage (mid-2010s) related to the institutionalization of digital solutions

within the framework of the national project "Education"; and the modern stage (2020s), accelerated by the COVID-19 pandemic and characterized by the integration of artificial intelligence technologies, analytical systems and distance learning platforms. It has been established that digitalization has transformed pedagogical practices, strengthened the personalization of training and increased the availability of educational resources. The significance of the study lies in the systematization of the stages of digital transformation of education and the identification of its role as a factor in improving the quality of education, developing human capital and reducing regional disparities in the educational system of the Russian Federation.

Keywords: *digitalization of education; digital transformation; education system of the Russian Federation; information and communication technologies; digital educational environment; distance learning; national project «Education»; electronic educational resources; educational platforms; competencies of the XXI century.*

Дата поступления статьи в редакцию: 01.05.2026

Дата принятия статьи в печать: 25.06.2026

Введение

Современная система образования Российской Федерации развивается в условиях активного распространения цифровых технологий, которые постепенно становятся одной из базовых составляющих образовательного процесса. Если ранее цифровые инструменты использовались преимущественно как дополнительное средство поддержки обучения, то в настоящее время они применяются значительно шире и затрагивают практически все элементы образовательной деятельности. Использование электронных образовательных платформ, интерактивных материалов, сервисов дистанционного взаимодействия и цифровых систем сопровождения обучения оказывает влияние как на организацию учебного процесса, так и на методы преподавания, формы контроля и способы взаимодействия между участниками образовательной среды. Дополнительно расширяется применение аналитических инструментов, позволяющих отслеживать результаты обучения и выстраивать более индивидуализированные образовательные траектории.

При этом процессы цифровизации образования нельзя рассматривать исключительно как техническое обновление образовательной инфраструктуры. Несмотря на масштабное внедрение цифровых решений и реализацию государственных программ, связанных с развитием цифровой образовательной среды, в научной литературе и практической деятельности продолжают обсуждаться вопросы, касающиеся результативности таких изменений. В частности, сохраняется дискуссия относительно влияния цифровых технологий на качество образования, степени их реального внедрения в педагогическую практику, а также различий в уровне цифровой готовности образовательных организаций. Существенное значение имеют и инфраструктурные факторы, поскольку возможности использования цифровых ресурсов в различных образовательных учреждениях остаются неодинаковыми.

Объектом исследования является система образования Российской Федерации. Предмет исследования связан с процессами цифровизации образования и их воздействием на содержание и организацию образовательной деятельности.

Цель исследования

Цель работы состоит в рассмотрении основных этапов цифровизации российского образования, определении особенностей их развития и анализе влияния цифровых технологий на формирование современной образовательной среды.

Научная новизна исследования определяется попыткой рассмотреть цифровизацию образования не только как процесс внедрения новых технологических решений, но и как фактор изменения педагогических подходов и механизмов управления образовательной системой. В работе также проводится систематизация этапов развития цифровизации российского образования с учётом их организационных и функциональных особенностей.

Для достижения поставленной цели в статье последовательно рассматриваются основные этапы цифровизации образовательной системы России, анализируются особенности современного периода цифровой трансформации и выделяются направления дальнейшего развития цифровой образовательной среды.

Материал и методы исследования

Объектом исследования является система образования Российской Федерации, включающая общеобразовательные организации, учреждения среднего профессионального и высшего

образования, а также инфраструктурные и управленческие механизмы, обеспечивающие организацию образовательного процесса. В рамках работы рассматриваются изменения, связанные с развитием цифровой образовательной среды, внедрением электронных образовательных ресурсов, цифровых платформ, систем сопровождения обучения и иных технологических решений, применяемых в образовательной деятельности.

Предмет исследования составляют процессы цифровизации российского образования, рассматриваемые с точки зрения их развития на различных этапах, закрепления на институциональном уровне и влияния на организацию обучения, содержание образовательного процесса и используемые педагогические практики.

При проведении исследования использовался комплекс общенаучных методов. Применение анализа и синтеза позволило выделить основные особенности цифровизации образования и рассмотреть их во взаимосвязи друг с другом. Сравнительно-исторический метод использовался при изучении этапов развития цифровых технологий в образовательной системе России, а также при сопоставлении особенностей цифровизации в разные периоды её развития.

Дополнительно в работе применялся системный подход, в рамках которого цифровизация образования рассматривалась не только как внедрение технических средств, но и как процесс, затрагивающий организационные, педагогические и управленческие аспекты образовательной деятельности. Использование структурно-функционального анализа позволило определить основные направления применения цифровых технологий в образовательной среде, включая организацию обучения, управление образовательными процессами и обработку образовательных данных.

Отдельное внимание уделялось анализу нормативно-правовых и программных документов Российской Федерации, регулирующих развитие цифровой образовательной среды. Их изучение позволило определить основные направления государственной политики в сфере цифровой трансформации образования и выявить приоритеты развития образовательной инфраструктуры.

Использование указанных методов в совокупности обеспечило возможность комплексного рассмотрения процессов цифровизации образования, особенностей их развития и влияния на современную образовательную систему Российской Федерации.

Результаты исследования

В последние годы развитие системы образования Российской Федерации всё в большей степени связано с внедрением цифровых технологий в различные направления образовательной деятельности. Если на ранних этапах цифровые инструменты использовались главным образом как дополнительное средство сопровождения учебного процесса, то в настоящее время они становятся частью образовательной среды и оказывают влияние на организацию обучения, содержание образовательных программ и способы взаимодействия между участниками образовательного процесса.

В общеобразовательных организациях активно применяются цифровые образовательные платформы, электронные материалы и интерактивные средства обучения, позволяющие сочетать очные и дистанционные форматы проведения занятий. В ряде случаев использование таких технологий обеспечивает возможность сохранения учебного взаимодействия вне зависимости от места нахождения обучающихся. В системе высшего образования цифровизация проявляется также через распространение онлайн-курсов, цифровых лабораторий и симуляционных технологий, которые используются при моделировании профессиональных ситуаций и выполнении практико-ориентированных заданий. Подобные решения позволяют частично компенсировать ограничения, связанные с использованием исключительно традиционной материально-технической базы.

Расширение применения цифровых технологий постепенно влияет на педагогические практики и организацию образовательного процесса. Меняются подходы к взаимодействию преподавателей и обучающихся, расширяются форматы представления учебных материалов, а также используются новые способы оценки образовательных результатов. Существенная часть данных изменений реализуется в рамках государственных программ, включая национальный проект «Образование» и федеральный проект «Цифровая образовательная среда», ориентированных на развитие цифровой инфраструктуры и формирование единого образовательного пространства [1-2].

Использование цифровых технологий в образовательной среде уже не ограничивается только размещением учебных материалов в электронном формате. Во многих образовательных орга-

низациях цифровые сервисы становятся частью повседневной учебной работы. Преподаватели используют интерактивные платформы, электронные курсы и онлайн-сервисы как при проведении занятий, так и при организации самостоятельной работы обучающихся. При этом возможности цифровых ресурсов позволяют по-разному выстраивать учебный процесс в зависимости от уровня подготовки группы, темпа освоения материала и формата обучения.

Одновременно расширяется применение систем, связанных с обработкой образовательных данных. На практике такие инструменты используются для фиксации результатов обучения, отслеживания изменений успеваемости и формирования информации, необходимой преподавателям и администрации образовательных организаций. Это особенно заметно в условиях увеличения объёма цифрового взаимодействия между участниками образовательного процесса, когда значительная часть учебной информации хранится и передаётся в электронном виде.

Изменения затрагивают и организационную сторону работы образовательных учреждений. Электронный документооборот, цифровые системы сопровождения обучения и внутренние платформы взаимодействия постепенно заменяют часть традиционных административных процедур. В результате обмен информацией между преподавателями, обучающимися и администрацией становится более оперативным, а отдельные организационные процессы требуют меньше времени на выполнение.

При этом степень эффективности подобных решений во многом зависит не только от самих цифровых инструментов, но и от того, насколько последовательно они интегрированы в образовательную практику. В совокупности развитие цифровых сервисов постепенно меняет характер взаимодействия внутри образовательной среды и расширяет возможности использования электронных форм организации обучения [3].

Вопрос формирования навыков, необходимых в условиях цифрового общества, в последние годы всё чаще рассматривается как одна из задач современной образовательной системы. Речь идёт не только о владении техническими средствами, но и о способности работать с информацией, анализировать данные, использовать цифровые каналы коммуникации и ориентироваться в быстро меняющейся информационной среде. В научных публикациях подобные навыки обычно объединяются понятием «компетенции XXI века».

Их развитие связано с тем, что цифровые технологии всё активнее используются в образовательной практике. Изменения затрагивают как учебный процесс, так и способы взаимодействия между преподавателями и обучающимися. Часть образовательных задач переносится в цифровую среду, а работа с электронными ресурсами постепенно становится привычным элементом обучения.

Дополнительные возможности появляются и в сфере практической подготовки. Например, использование цифровых лабораторий, симуляторов и интерактивных образовательных платформ позволяет воспроизводить ситуации, близкие к профессиональной деятельности. За счёт этого обучающиеся могут отрабатывать отдельные практические действия и принимать решения в условиях, приближенных к реальным, даже вне специализированных учебных площадок.

В результате цифровые инструменты используются не только для передачи учебного материала, но и как средство организации практико-ориентированного обучения. Это позволяет в большей степени связывать теоретическую подготовку с прикладными задачами, с которыми выпускники впоследствии сталкиваются в профессиональной деятельности.

Оценка процессов цифровизации образования связана не только с анализом самих цифровых технологий, но и с условиями, в которых происходит их внедрение. Практика показывает, что эффективность цифровых решений в образовательной системе зависит сразу от нескольких факторов, влияющих на возможности их реального использования в учебном процессе.

Одно из ключевых условий связано с уровнем развития самих цифровых технологий и образовательных сервисов. В образовательной практике новые платформы и электронные инструменты обычно внедряются постепенно: сначала они используются в тестовом режиме или в отдельных образовательных организациях, после чего оцениваются результаты их применения и возможности дальнейшего распространения. Такой подход позволяет адаптировать цифровые решения к особенностям образовательного процесса и выявлять ограничения их практического использования ещё до массового внедрения.

Не менее важным остаётся состояние инфраструктуры образовательных организаций. Возможности применения цифровых технологий напрямую зависят от технического оснащения

школ, колледжей и вузов. Существенную роль играет наличие современной компьютерной техники, программного обеспечения и стабильного доступа к сети Интернет. При недостаточном уровне технической обеспеченности использование цифровых образовательных ресурсов становится затруднительным, особенно в условиях дистанционного или смешанного обучения.

На практике заметное влияние оказывает и уровень подготовки педагогических работников. Даже при наличии необходимой инфраструктуры цифровые инструменты не всегда используются в полном объёме, если преподаватели не обладают достаточным опытом работы с электронными образовательными сервисами. По этой причине развитие системы повышения квалификации и обучение педагогов работе с цифровыми технологиями остаются важной частью процессов цифровизации образования.

Кроме того, степень внедрения цифровых решений во многом зависит от того, насколько они оказываются удобными для повседневного использования в образовательной деятельности. Если цифровые сервисы усложняют организацию учебного процесса или требуют значительных временных затрат на освоение, их применение в образовательной практике может оставаться ограниченным даже при наличии технических возможностей.

Развитие цифровизации образования в России можно рассматривать как последовательный процесс, в рамках которого менялись как сами информационные технологии, так и степень их применения в образовательной системе. Один из первых этапов относится к концу XX — началу XXI века и связан прежде всего с постепенным внедрением компьютерной техники и мультимедийных средств в образовательные организации.

На первоначальном этапе цифровые технологии использовались в основном для сопровождения традиционного учебного процесса. Компьютеры применялись при подготовке и демонстрации учебных материалов, мультимедийные средства использовались для повышения наглядности занятий, а сетевые ресурсы ещё не получили широкого распространения и не оказывали существенного влияния на организацию образовательной деятельности. Использование цифровых инструментов в этот период носило скорее локальный характер и зависело от технических возможностей конкретных образовательных организаций.

Одним из наиболее заметных направлений ранней цифровизации стало развитие преподавания информатики и основ вычислительной техники. Основное внимание уделялось формированию у обучающихся базовых навыков работы с компьютером, пониманию принципов функционирования программного обеспечения и освоению элементарных цифровых компетенций. Одновременно в образовательной практике начали использоваться электронные учебные материалы и первые цифровые образовательные ресурсы, которые дополняли традиционные печатные издания и позволяли сделать учебный процесс более наглядным.

Несмотря на расширение применения цифровых средств, на данном этапе они ещё не оказывали существенного влияния на структуру образовательной системы и педагогические подходы. Цифровые технологии использовались главным образом как дополнительный инструмент поддержки обучения и не рассматривались как самостоятельный элемент образовательной среды. Их использование было связано преимущественно с визуализацией учебной информации и упрощением доступа к отдельным образовательным материалам.

В научной литературе данный период обычно рассматривается как начальная стадия интеграции информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс и формирования базового технического оснащения образовательных организаций [4]. Исследователи отмечают, что цифровые инструменты в этот период ещё не приводили к существенной трансформации педагогических практик и использовались преимущественно в рамках традиционной модели обучения [5].

Ограниченное распространение цифровых технологий в значительной степени было связано с недостаточным уровнем материально-технического оснащения образовательных учреждений, а также с отсутствием у части педагогических работников опыта использования цифровых инструментов в профессиональной деятельности. Вместе с тем именно в этот период были сформированы первоначальные условия для дальнейшего развития цифровой образовательной среды: происходило накопление практического опыта, расширялась инфраструктурная база и постепенно развивались цифровые компетенции педагогов и обучающихся.

Заметное расширение процессов цифровизации в российском образовании произошло в середине 2010-х годов. Именно в этот период внедрение цифровых технологий стало актив-

нее поддерживаться на государственном уровне и включаться в различные программы развития системы образования. Если ранее цифровые решения чаще использовались отдельными образовательными организациями или внедрялись локально, то позднее работа в данном направлении стала более скоординированной и связанной с реализацией национальных проектов и государственных инициатив, ориентированных на развитие цифровой образовательной среды.

По сравнению с предыдущим этапом цифровые технологии начинают использоваться значительно шире и постепенно выходят за пределы вспомогательных инструментов обучения. Их применение затрагивает организацию учебного процесса, управление образовательными организациями, доступ к образовательным материалам и взаимодействие между участниками образовательной среды. Постепенно происходит переход от использования отдельных цифровых решений к формированию более целостной цифровой инфраструктуры, встроенной в деятельность образовательных организаций.

Одним из наиболее заметных направлений данного периода стало развитие технической и сетевой инфраструктуры. Расширение доступа к высокоскоростному интернету в школах и вузах создало условия для более активного использования онлайн-ресурсов, электронных образовательных платформ и дистанционных форм обучения. Одновременно модернизировалась материально-техническая база образовательных организаций, однако основное внимание уделялось уже не только отдельным техническим средствам, а созданию единой цифровой среды, обеспечивающей устойчивое функционирование образовательного процесса.

Дополнительное развитие получили системы электронного документооборота, цифровые сервисы сопровождения обучения и платформы управления образовательным процессом. Их использование позволило упростить часть организационных процедур, повысить скорость обмена информацией и обеспечить более согласованное взаимодействие между преподавателями, обучающимися и администрацией образовательных организаций.

Одним из примеров государственного подхода к развитию цифровизации образования стало решение Совета при Президенте Российской Федерации по развитию информационного общества от 8 июля 2010 года, в рамках которого Правительству Российской Федерации было поручено обеспечить внедрение электронных образовательных ресурсов в учебный процесс и создать единую информационную систему для Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки. Реализация подобных решений была направлена на развитие единого цифрового пространства в сфере образования, расширение доступа к образовательным материалам и повышение согласованности использования цифровых ресурсов в образовательных организациях. В целом данный период отражает переход к более системному государственному регулированию процессов цифровизации образовательной среды.

Одной из характерных особенностей данного периода стало активное распространение цифровых образовательных ресурсов в деятельности образовательных организаций. В учебном процессе начали широко использоваться электронные учебные материалы, онлайн-платформы, мобильные образовательные сервисы и иные цифровые инструменты, обеспечивающие доступ к учебной информации в различных форматах. Одновременно развивались системы управления обучением, позволяющие отслеживать успеваемость обучающихся, организовывать обмен учебными материалами и сопровождать реализацию образовательных программ в цифровой среде.

Постепенное расширение использования цифровых платформ привело к формированию более взаимосвязанной образовательной инфраструктуры. Образовательные и научные материалы стали доступнее для обучающихся и преподавателей вне зависимости от их территориального расположения, а отдельные процессы организации обучения получили более высокий уровень цифровой координации. Дополнительно усилилась стандартизация ряда образовательных процедур, связанных с хранением, передачей и обработкой учебной информации. [6]

Следующий этап цифровой трансформации образования связан уже с 2020-ми годами и во многом отличается от предыдущих периодов масштабом и скоростью происшедших изменений. Существенное влияние на развитие цифровой образовательной среды оказала пандемия COVID-19, в условиях которой образовательные организации были вынуждены в короткие сроки перейти на дистанционные форматы обучения. Данный период стал своеобразной проверкой готовности образовательной системы к функционированию в условиях массового использования цифровых технологий.

Переход к дистанционному обучению сопровождался активным применением онлайн-платформ, сервисов видеоконференцсвязи и электронных образовательных ресурсов. Благодаря этому образовательные организации смогли сохранить непрерывность учебного процесса даже в условиях ограничений, связанных с очным взаимодействием. Одновременно практика дистанционного обучения показала, что цифровые технологии позволяют расширить доступ к образовательным материалам и снизить зависимость образовательного процесса от территориальных факторов.

Вместе с тем данный период выявил и ряд проблем, связанных с развитием цифровой образовательной среды. Одной из наиболее заметных стала неравномерность технического обеспечения образовательных организаций и обучающихся. В отдельных регионах сохранялись ограничения, связанные с доступом к компьютерной технике и стабильному интернет-соединению, что усложняло полноценное участие в дистанционном обучении. Кроме того, различался уровень подготовки педагогических работников к использованию цифровых образовательных технологий: часть преподавателей столкнулась с необходимостью оперативного освоения новых цифровых инструментов и форматов организации занятий.

Дополнительное внимание стало уделяться вопросам информационной безопасности, защите персональных данных обучающихся и соблюдению этических требований при использовании цифровых сервисов. В совокупности данные обстоятельства показали, что развитие цифровизации образования связано не только с техническим оснащением образовательной среды, но и с необходимостью комплексной подготовки педагогических кадров, развития инфраструктуры и адаптации организационных механизмов к новым условиям образовательной деятельности.

На современном этапе делается упор на качественное расширение возможностей цифровой образовательной среды. Российские вузы, например, активно внедряют цифровые лаборатории, системы виртуальной и дополненной реальности для практических занятий, платформы с адаптивными образовательными маршрутами и модулями искусственного интеллекта, способные анализировать прогресс обучающихся и рекомендовать индивидуальные траектории обучения. Государственное финансирование, выделяемое на модернизацию образовательной инфраструктуры, значимо возросло: так, например, на основании поручений Президента Российской Федерации (Перечень поручений Президента Российской Федерации от 1 июня 2020 г. № Пр-900; Перечень поручений Президента Российской Федерации от 18 декабря 2021 г. № Пр-2480; Перечень поручений Президента Российской Федерации от 30 декабря 2023 г. № Пр-2599; Перечень поручений Президента Российской Федерации от 4 декабря 2024 г. № Пр-2511) и распоряжений Правительства Российской Федерации (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 ноября 2019 г. № 2757-р.; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 сентября 2020 г. № 2219-р.; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2021 г. № 3963-р. и прочие) с 2019 до 2025 года были заключены государственные контракты с ПАО «Ростелеком», ООО «Миранда-медиа» на оснащение учебных учреждений цифровой инфраструктурой. Количество средств направленных на оснащение учебных учреждений цифровой инфраструктурой в рамках государственных контрактов представлено на рис. 1 [7-8].

Количество средств направленных на оснащение учебных учреждений цифровой инфраструктурой в рамках государственных контрактов, млн руб.

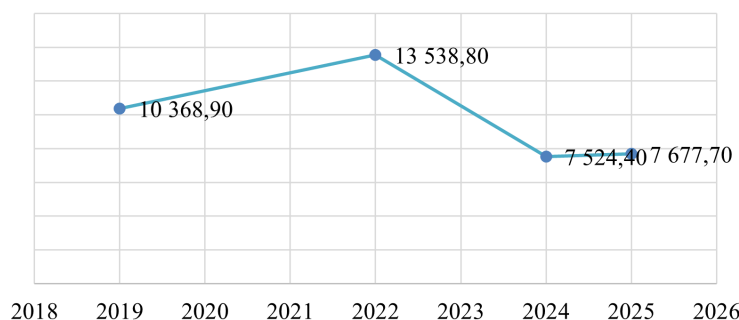


Рис. 1. Количество средств направленных на оснащение учебных учреждений цифровой инфраструктурой в рамках государственных контрактов, млн руб.

До 2024 года в Российской Федерации реализовывался федеральный проект «Цифровая образовательная среда», входивший в структуру национального проекта «Образование». Реализация данного проекта стала продолжением процессов цифровизации, начавшихся на предыдущих этапах развития образовательной системы, и была ориентирована уже не на внедрение отдельных цифровых решений, а на формирование более устойчивой и целостной цифровой образовательной инфраструктуры.

В рамках проекта особое внимание уделялось развитию единой цифровой среды в образовательных организациях. Работа велась сразу по нескольким направлениям. Одним из них стало обновление технической инфраструктуры школ, колледжей и вузов, включая расширение доступа к цифровым сервисам и современным электронным ресурсам. Одновременно в образовательный процесс внедрялись цифровые платформы, предназначенные для организации обучения, хранения учебных материалов и взаимодействия между участниками образовательного процесса.

Отдельное направление было связано с подготовкой педагогических работников к использованию цифровых технологий в профессиональной деятельности. Для этого проводились программы повышения квалификации и обучение работе с цифровыми образовательными сервисами. Такая работа была необходима, поскольку эффективность внедрения цифровых решений зависела не только от технического оснащения образовательных организаций, но и от готовности преподавателей использовать новые инструменты в учебном процессе.

Со временем использование цифровых технологий в образовательных организациях стало более регулярным и перестало сводиться только к отдельным электронным ресурсам или инициативам конкретных школ и вузов. Цифровые сервисы начали применяться в разных направлениях образовательной деятельности — от размещения учебных материалов до сопровождения организационных процессов. Постепенно это привело к тому, что работа с цифровыми инструментами стала восприниматься как обычная часть образовательной практики, а не как дополнительный элемент, используемый в отдельных случаях.

Реализация проекта потребовала значительных финансовых вложений со стороны государства. Общий объём финансирования составил около 79 млрд рублей. Средства направлялись на решение практических задач, связанных с развитием цифровой образовательной среды: обновлялось техническое оснащение школ и вузов, расширялись возможности дистанционного обучения, внедрялись цифровые сервисы сопровождения учебного процесса. Часть ресурсов использовалась для развития электронных библиотек и увеличения доступности учебных материалов в цифровом формате.

Отдельное внимание уделялось подготовке педагогических кадров и повышению их квалификации в области использования цифровых технологий. Такой подход был связан с тем, что эффективность цифровизации зависит не только от наличия технической инфраструктуры, но и от готовности преподавателей применять цифровые инструменты в образовательной деятельности.

Реализация федерального проекта «Цифровая образовательная среда» сопровождалась расширением использования цифровых сервисов и электронных образовательных ресурсов в школах, колледжах и вузах. В ходе проекта образовательные организации получили дополнительные возможности для работы с онлайн-платформами, электронными материалами и системами сопровождения учебного процесса. Одновременно цифровые инструменты стали активнее применяться при организации взаимодействия между преподавателями, обучающимися и администрацией. Это позволило упростить часть рабочих и организационных процедур, а также сделать доступ к образовательным ресурсам, менее зависимым от территориального расположения образовательной организации.

В дальнейшем созданная цифровая инфраструктура стала использоваться не только для базовых образовательных задач. Постепенно в образовательной практике начали появляться более сложные цифровые решения: системы анализа учебных данных, адаптивные платформы, подстраивающие материалы под уровень подготовки обучающихся, а также отдельные технологии, связанные с применением искусственного интеллекта и виртуальной реальности. Их использование пока остаётся неоднородным, однако интерес к подобным инструментам в системе образования продолжает расти.

Заключение

Развитие цифровых технологий в системе образования Российской Федерации происходило постепенно и на разных этапах затрагивало различные стороны образовательной деятельности.

Первоначально изменения были связаны в основном с техническим оснащением образовательных организаций, однако со временем цифровые решения начали использоваться значительно шире. Их применение стало отражаться не только на использовании учебных материалов и электронных ресурсов, но и на организации обучения, взаимодействии участников образовательного процесса и отдельных управленческих механизмах. По мере развития цифровой образовательной среды цифровые инструменты всё чаще становились частью повседневной практики школ, колледжей и вузов.

Начальный этап цифровизации был связан преимущественно с развитием базовой инфраструктуры. В образовательных организациях постепенно расширялось использование компьютерной техники, электронных ресурсов и мультимедийных средств обучения. Несмотря на ограниченный характер применения цифровых технологий в этот период, именно тогда были сформированы первоначальные условия для дальнейшего развития цифровой образовательной среды, включая базовые цифровые навыки педагогов и обучающихся.

Следующий этап, наиболее активно проявившийся в середине 2010-х годов, сопровождался более системным внедрением цифровых решений в образовательную деятельность. Цифровые технологии начали использоваться не только в учебном процессе, но и в управлении образовательными организациями, обеспечении доступа к образовательным материалам и организации взаимодействия между участниками образовательной среды. Значительное влияние на развитие цифровизации в этот период оказали государственные программы и национальные проекты, ориентированные на модернизацию образовательной инфраструктуры и развитие единой цифровой среды.

Современный этап цифровой трансформации образования во многом связан с последствиями пандемии COVID-19, которая ускорила распространение дистанционных образовательных технологий. В образовательной практике расширилось использование онлайн-платформ, аналитических систем и цифровых сервисов сопровождения обучения. Одновременно начали активнее использоваться технологии адаптивного обучения и отдельные цифровые решения, основанные на элементах искусственного интеллекта. Такие инструменты применяются для настройки учебных материалов под уровень подготовки обучающихся и организации более гибкого взаимодействия с образовательными сервисами. В результате в ряде случаев появилась возможность учитывать индивидуальные особенности обучения более подробно, чем при использовании исключительно традиционных подходов.

Важную роль в развитии цифровой образовательной среды сыграла реализация федерального проекта «Цифровая образовательная среда», направленного на создание устойчивой цифровой инфраструктуры в системе образования. Его реализация способствовала расширению доступа к образовательным ресурсам, развитию цифровых сервисов и укреплению организационной основы дальнейшей цифровой трансформации образовательной системы.

В настоящее время цифровые технологии всё заметнее влияют на работу образовательных организаций и способы организации учебного процесса. Их использование связано не только с расширением доступа к электронным ресурсам, но и с изменением отдельных механизмов взаимодействия внутри образовательной среды. При этом степень внедрения цифровых решений в разных регионах остаётся неодинаковой, однако в целом их роль в системе образования продолжает постепенно увеличиваться.

Литература

1. Министерство просвещения Российской Федерации. Национальный проект «Образование». [Электронный ресурс]. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/about/> (дата обращения: 28.03.2026).
2. Министерство просвещения Российской Федерации. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». [Электронный ресурс]. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/> (дата обращения: 02.04.2026).
3. Правительство Российской Федерации. О развитии цифровой образовательной среды. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/138616/> (дата обращения: 24.03.2026).
4. Трофимов В.В., Ильина О.П., Кияев В.И., Трофимова Е.В. Информационные технологии: учебник для вузов / под редакцией В. В. Трофимова. М.: Издательство Юрайт, 2026. 546 с. ISBN: 978-5-534-18340-5.
5. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). [Электронный ресурс]. URL: https://robert-school.ru/iio/pages/educational/metod/year_2014d/robert_binom_2014/robert_binom_2014.pdf (дата обращения: 26.03.2026).

6. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Концепция создания единой цифровой платформы в сфере образования. [Электронный ресурс]. URL: https://minobrnauki.gov.ru/files/20190705_Kontseptsiya_ETSP_1.4.9.pdf (дата обращения: 16.03.2026).

7. Российская Федерация. Правительство. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 ноября 2019 г. № 2757-р. [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201911250026> (дата обращения: 13.04.2026).

8. Правительство Российской Федерации. О мерах по реализации цифровой трансформации образования. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/129595/> (дата обращения: 08.04.2026).