

СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Филиппова Анна Сергеевна¹,

д-р техн. наук, профессор,
e-mail: annamuh@mail.ru,

Старцева Оксана Геннадиевна¹,

канд. пед. наук, доцент,
e-mail: starcevaog@mail.ru,

Михайлова Анастасия Николаевна¹,

e-mail: micannic@gmail.com,

¹Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы, г. Уфа, Россия

Цифровые технологии давно и прочно вошли в нашу жизнь, но в последнее время смещаются акценты их применения. Объектом исследования в представленной статье выступает цифровое образование, предметом – сценарии использования цифровых технологий в его рамках. В статье описаны результаты исследования процесса обучения с использованием цифровых и информационных технологий. Обозначены основные направления их эффективного применения в образовательной сфере, отмечены негативные аспекты быстрого доступа к цифровой информации у обучающихся. Рассмотрен процесс с точки зрения образовательной среды и применения цифровых и информационных технологий. Представлены сценарии использования цифровых технологий в образовательном процессе: очное обучение с использованием цифровых средств и технологий, дистанционное обучение, смешанное обучение. Приведен анализ практического применения сценариев, дана оценка положительного и отрицательного опыта использования цифровых технологий в профессиональной деятельности, в том числе на основе анкетирования учителей Республики Башкортостан.

Ключевые слова: образование, образовательная среда, цифровые технологии, информационные технологии, дистанционное обучение, сценарий образовательного процесса, цифровая компетентность

SCENARIOS FOR THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Filippova A.S.¹,

doctor of technical sciences, professor,
e-mail: annamuh@mail.ru,

Startseva O.G.¹,

candidate of pedagogical sciences, associate professor,
e-mail: starcevaog@mail.ru,

Mikhaylova A.N.¹,

e-mail: micannic@gmail.com,

¹Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, Russia

Digital technologies have long and firmly entered our lives, but recently the emphasis of their application has been shifting. The object of research in this article is digital education, and the subject is the scenarios of using digital technologies within it. The article describes the results of the study of the learning process using digital and information technologies. The main directions of their effective use in the educational sphere are outlined, negative aspects of quick access to digital information for students are noted. The process is considered from the point of view of educational environment and application of digital and information technologies. The scenarios of using digital technologies in the educational process are presented: face-to-face training with the use of digital

tools and technologies, distance learning, blended learning. The analysis of practical application of the scenarios is given, the assessment of positive and negative experience of using digital technologies in professional activity is given, including on the basis of questionnaire survey of teachers of the Republic of Bashkortostan.

Keywords: education, educational environment, digital technologies, information technologies, distance learning, educational process scenario, digital competence

DOI 10.21777/2500-2112-2024-2-7-15

Введение

В настоящее время современные цифровые технологии и средства повсеместно используются населением любого возраста как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности, в том числе и в образовательной сфере. В научной литературе регулярно рассматриваются различные аспекты использования информационных технологий в образовании: как предмет и средство обучения [1; 2], как инструмент для формирования профессионально важных качеств и компетенций [3] и другие. В работе [4] рассмотрена эволюция педагогических представлений об информационной культуре личности от условий информационного вакуума до информационной стихии. Сейчас чаще говорят о цифровом обучении, цифровой образовательной среде, исследуют специфику организации обучения в новом формате, рассматривая теорию и практику цифровой трансформации образования [5; 6].

Большим толчком к повышению уровня внедрения и частоты использования в образовательном процессе информационных технологий послужил период пандемии 2020–2021 годов. До этого периода характер владения и использования цифровых технологий участниками образовательного процесса заключался в основном в применении программных средств и приложений для демонстрации и хранения информации. Процесс повсеместного дистанционного обучения, вынужденного использования сети Интернет для коммуникации, применения программных средств для электронного документооборота способствовал резкому скачку повышения уровня цифровой компетентности преподавателей и учителей. Это можно отнести к положительным результатам непростого для образования периода. Отрицательным результатом вынужденного дистанционного образования следует считать снижение уровня социальной активности, коммуникационных навыков и качества полученных знаний обучающимися [7; 8]. Это связано, в первую очередь, с отсутствием прямого взаимодействия с педагогом, которое обуславливает вовлеченность обучающегося в процесс получения новых знаний и практических навыков.

С учетом вышеизложенного актуальным является анализ проблематики использования цифровых и информационных технологий в образовательном процессе и обобщение опыта их применения в разных формах обучения.

Целью работы является критическое осмысление использования цифровых технологий в образовании, выявление особенностей и условий для эффективного применения сценариев реализации цифровых образовательных процессов.

Основные направления использования цифровых и информационных технологий в образовательной сфере

Под цифровыми технологиями будем понимать комплекс технических решений и документации, которые обеспечивают производство определенным способом изделий, или оказание услуг для получения нового (усовершенствованного) конкурентоспособного высокотехнологичного продукта. Информационные технологии – специфические средства и методы выполнения информационных процедур (обработка, хранение и передача информации) с использованием компьютеров и других средств электронной связи [9].

Исследования и анализ полученного опыта, цифровой трансформации последних лет позволяют выделить следующие основные направления для эффективного использования цифровых и информационных технологий в образовательной сфере:

– поиск, обработка, хранение и передача информации в электронном виде. Наряду с возможностями интернет-технологий, интернет-ресурсов, программных приложений для обработки текста и изображений, стоит отметить развитие и совершенствование программных средств электронного документооборота, баз данных, которые упрощают взаимодействие между администрацией, преподавателями и обучающимися;

– представление образовательного контента, организация и технические инструменты для проведения занятий;

– автоматическая или автоматизированная проверка результатов обучения;

– коммуникация и взаимодействие между преподавателем и обучающимися, обучающимися между собой;

– программные и цифровые средства для получения опыта профессиональной деятельности.

Далее рассмотрим процесс применения цифровых и информационных технологий в образовательной среде.

Сценарии использования цифровых и информационных технологий в образовательном процессе

Если выделять уровень использования цифровых и информационных технологий в образовательном процессе, то можно выделить три сценария (таблица 1). Рассмотрим их подробнее.

Таблица 1 – Сценарии использования цифровых средств и технологий в образовательном процессе

Сценарий	Положительные аспекты	Отрицательные аспекты
Очное обучение с использованием цифровых технологий	• Цифровые средства используются как дополнительный инструмент: для увеличения скорости получения образовательного материала, наглядности образовательной информации и пр. • Контроль за процессом усвоения образовательного материала • Корректировка преподавателем процесса в зависимости от способностей, индивидуальных особенностей обучающихся • Воспитательная функция преподавателя • Личностное общение	• Ограничения по количеству обучающихся для качественного процесса • Большое значение личностным качествам преподавателя • Цифровые средства тестирования и оценки качества преподавания могут не отражать действительность и потенциальные возможности
Дистанционное обучение	• Максимизация использования цифровых технологий и средств во всем образовательном процессе • Доступ к информации в любое удобное время • Гибкий график • Массовые открытые онлайн-курсы • Средства для тестирования и оценки знаний • Цифровой след для контроля за процессом обучения • Электронный документооборот • Увеличение количества обучающихся	• Технические сбои • Требования к программно-технологической оснащенности образовательного учреждения • Недостаток личных контактов • Жесткие требования к подготовке образовательного материала • Регулярное повышение квалификации для использования новых подходов к преподаванию в цифровой среде • Много времени за компьютером и неудобство работы с электронным курсом • «Махинации» для получения итоговой оценки • Отсутствие воспитательной функции
Смешанное обучение	• Доступ к образовательной информации в любое время • Дополнительные возможности для саморазвития и профессионального роста • Подключение инструментов и методик для командной онлайн-работы • Массовые открытые онлайн-курсы • Корректировка преподавателем процесса • Воспитательная функция преподавателя • Личностное общение • Электронный документооборот	• Требования к программно-технологической оснащенности образовательного учреждения • Требования к цифровой компетентности преподавателя • Регулярное повышение квалификации преподавателей для эффективного использования цифровых технологий • Ограничения по количеству обучающихся для качественного процесса

Первый сценарий «Очное обучение с использованием цифровых технологий» – основан на индивидуально-личностном очном общении, предполагает минимизированное использование дистанционных форматов коммуникации, максимизацию контроля преподавателем за процессом усвоения об-

разовательного материала в режиме офлайн. В этом случае цифровые технологии выступают в роли вспомогательного средства, позволяющего увеличить скорость, качество, наглядность представления образовательной информации. Такой традиционный подход позволяет преподавателю практически мгновенно реагировать на текущий процесс обучения, корректировать его в зависимости от способностей, индивидуальных особенностей обучающихся. В этом случае преподаватель может выступать одновременно и в роли наставника. Сохраняется в полной мере воспитательная функция преподавателя. Для обучающегося такой сценарий обуславливает возможность погружения в особую образовательную атмосферу, что потенциально увеличивает степень вовлеченности и мотивации к получению новых знаний и качественных навыков. Кроме того, у преподавателя есть возможность добавить объяснений, скорректировать задания в случае плохого усвоения, непонимания или, наоборот, легкого усвоения материала у обучающегося. В таком варианте сценария обучения больше выгоды получают талантливые и отстающие ученики. Первые, с подачи заинтересованного преподавателя могут получить больше знаний и умений, определить вектор для дальнейшего саморазвития. Обучающиеся, у которых есть трудности в усвоении материала, могут рассчитывать на дополнительное внимание преподавателя-наставника. Но, можно отметить, что временной ресурс накладывает ограничения по количеству обучающихся для качественного образования в традиционном формате. Личность преподавателя имеет большое значение. Собственная цифровая компетентность преподавателя позволяет повысить качество образовательного материала, привлечь, заинтересовать, удержать внимание и интерес обучающегося, что влечет за собой необходимость повышения квалификации преподавателя в силу стремительного и постоянного развития информационных и цифровых технологий. В такой образовательной среде формализация оценки знаний с применением цифровых средств, например, тестирования, и оценки качества преподавания, например, с применением методик и программных средств в виде автоматизированной системы отчетности может не отражать потенциальные возможности обоих.

Второй сценарий «Дистанционное обучение» по уровню использования – это максимизация использования цифровых технологий и средств во всем образовательном процессе. Вынужденный повсеместный переход к подобному сценарию был осуществлен в 2020 году в связи с пандемией COVID-19. Несомненно, данный опыт дистанционного образования позволил сделать качественный рывок в навыках применения преподавателями и обучающимися различных цифровых средств, способствовал развитию и внедрению новых программных приложений как для непосредственной организации и проведения занятий, формирования цифрового образовательного контента, так и для взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса. Подобный сценарий образовательного процесса может позволить максимизировать количество обучающихся в образовательном учреждении за счет привлечения к обучению проживающих территориально в других регионах и даже странах [10], что, в свою очередь, позволяет сократить себестоимость обучения, формировать выгодное ценообразование для обучающихся, сократить затраты на имущественное содержание образовательного учреждения. Использование дистанционного формата обучения накладывает жесткие требования к подготовке электронных учебно-методических комплексов дисциплин. Это связано с решением ряда системных вопросов, включая: выбор формы проектирования и представления образовательного материала; рациональное соотношение синхронной и асинхронной форм взаимодействия, объема текстового учебного материала и его инновационности, информативности и трудозатрат на подготовку [11]. Для качественного образования требуется высокий уровень цифровой компетентности преподавателей, хорошей программно-технологической оснащенности образовательного учреждения. Необходимо разрабатывать и применять новые формы проведения занятий, разрабатывать и включать в процесс игровое обучение, интернет-серфинг, подключение инструментов и методик для командной онлайн-работы по дисциплине и прочее. Несмотря на большие возможности для увеличения обучающегося контингента, возникают нюансы, связанные с «цифровым разрывом», то есть разницей в уровне технологических возможностей в различных регионах Российской Федерации¹. Как показано в [12], наблюдается значительный разрыв по регионам между

¹ Цифровая жизнь российских регионов 2020. – URL: https://iems.skolkovo.ru/downloads/documents/SKOLKOVO_IEMS/Research_Reports/SKOLKOVO_IEMS_Research/Digital/life/of/russian/regions/2020-06-09/ru.pdf (дата обращения: 18.05.2024). – Текст: электронный.

показателями обеспеченности образовательных организаций компьютерами, доступом к сети Интернет, наличием специализированных программ. Например, по данным за 2021 год диапазон вариации составил 16 раз по обеспеченности персональными компьютерами с доступом к интернету (от 57.8 компьютера на 100 обучающихся в Ямало-Ненецком автономном округе до 3.7 в Республике Ингушетия). Кроме того, в 52 субъектах Российской Федерации обеспеченность персональными компьютерами с доступом к интернету ниже среднероссийских значений. Наблюдается разрыв и между показателями городской и сельской местности. Все вышесказанное позволяет сделать вывод о необходимости совершенствования материально-технической, технологической обеспеченности образовательных организаций и будущих перспективах сценария образовательного процесса с максимизацией использования цифровых технологий и средств. Таким образом, в настоящее время невозможно решить некоторые базовые образовательные задачи, используя только дистанционный и онлайн-форматы обучения.

Следует отметить, что наиболее популярен и эффективен смешанный – третий сценарий образовательного процесса. Целесообразно комбинировать традиционные очные занятия и компьютерные технологии. А учебно-методический комплекс формировать в цифровой образовательной среде (системе дистанционного образования) с доступом обучающихся в период всего обучения. Цифровой образовательный контент должен в полной мере содержать материал и техническо-программные средства, необходимые как для повторения материала, выполнения заданий, самостоятельной работы, так и для подготовки к контролю и оценке результатов обучения. Таким образом, смешанный формат позволяет аккумулировать преимущества первого и второго сценария и нивелировать недостатки.

Анализ проблематики использования цифровых и информационных технологий в образовании

Любой из вышеперечисленных сценариев не исключает педагогических проблем и задач, обусловленных активным насыщением образовательного процесса современными цифровыми технологиями и цифровизацией в целом. Так, следует отметить некоторые негативные аспекты быстрого доступа к цифровой информации у обучающихся, которые, на наш взгляд, требуют от современного педагогического сообщества осмысления, поиска пути, методик для нивелирования отрицательных моментов и проблем. Например, свободный и моментальный доступ к информации в цифровом виде сформировал у некоторой части современного молодого поколения уверенность в скорости получения способа, методики, подсказки к решению задачи или проблемы. С одной стороны – это развитие положительных качеств: уверенность, смелость браться за решения различных задач. Но, как правило, таким образом удается решить проблему поверхностно, снижается ценность получения информации на уроке, занятии. У обучающегося появляется уверенность в возможности получить нужную информацию и быстро научиться позже, а не на уроке. Тогда как без цифровой поддержки, чтобы получить нужную информацию или опыт решения задачи, необходимо сконцентрироваться на уроке, иначе нужно будет пойти в библиотеку, потратить много дополнительного времени на самостоятельное изучение. В этом случае для ученика целесообразнее научиться сразу на уроке. Таким образом, доступность цифровой информации стимулирует, можно сказать, ложное «сохранение энергии ученика». Это может привести к поверхностному погружению в предмет изучения.

Проблемы использования цифровой информации и воспитания у обучающихся культуры поиска информации в интернете в настоящее время являются актуальными для научно-педагогического сообщества. Так, например, в [13] авторы выделяют различные аспекты процесса поиска информации, начиная с умения четко сформулировать запрос поисковой системе и навыками владения методами поиска. Работа с результатами запроса названа творческим процессом, который требует навыков владения способами ранжирования информации по степени важности и актуальности, владения методами оценки ее достоверности. Кроме того, необходимы знания для корректного использования авторских текстов в собственных разработках. В [13] отмечается, что владение информационной культурой – это не только неотъемлемое качество профессионала в любой области, но и важный фактор нейтрализации когнитивных и этических рисков цифровизации.

Рассмотрим следующий пример – поиск информации, связанный с использованием инновационных технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ). В настоящее время популярность и доступность

чат-ботов на базе ИИ облегчают задачу поиска и обработки информации при ответах на тесты или решении задач. И если поиск необходимой информации в сети Интернет требует системного подхода, анализа достаточно большого объема цифрового контента для выбора, то использование ИИ упрощает этот процесс. Достаточно написать в чат-бот запросы и получить ответы в виде диалога с ИИ, который предлагает готовое решение, без необходимости проведения анализа информации или поиска способа решения. Этот пример, на наш взгляд, позволяет отметить тенденцию к снижению релевантности оценки знаний в виде тестов. Причем эта проблема характерна для всех вариантов образовательных сценариев в связи с доступностью сети Интернет. Исключением является дорогостоящая организация процедуры сдачи ЕГЭ.

Возможные направления к решению этой проблемы заключаются в усилении значимости развития и оценки навыков, например, за счет увеличения доли практико-ориентированных и кейс-заданий, проектной и исследовательской деятельности. Если для оценки навыков в вариантах очного и смешанного сценариев не возникает сложности, то в случае дистанционного обучения процесс оценки навыков достаточно трудоемкий, а в некоторых случаях невозможный с точки зрения создания автоматизированной процедуры. Кроме того, уровень цифровой компетентности большинства педагогов и учителей недостаточен для разработки методик и цифрового образовательного инструмента автоматизированной оценки навыков. Тенденции цифровизации позволяют предположить, что в ближайшее время следует ожидать развития исследований, разработку методик и образовательных инструментов для оценки навыков на основе ИИ.

Оценка применения сценариев использования цифровых и информационных технологий

В настоящее время период начала использования цифровых технологий и средств относится к детскому возрасту. Поэтому в школах необходимо внедрение методик и процессов, стимулирующих школьников целенаправленно и эффективно использовать цифровые технологии с учетом информационной и цифровой гигиены. Актуальны исследования проблем подготовки педагогических кадров в условиях цифровой трансформации общества [5; 6; 9]. Необходима высокая цифровая компетентность и грамотность самих учителей, что обуславливает регулярное повышение квалификации.

Для повышения цифровой компетентности учителей Республики Башкортостан было разработано и апробировано, в том числе и авторами данной статьи, научно-методическое обеспечение² и реализован сценарий дистанционного обучения. При этом стоит отметить особенность разработанного научно-методического обеспечения, которое включает использование метода наставничества [14]. В качестве наставников выступают некоторые учителя информатики и математики с высоким уровнем цифровой компетентности. Работа наставника предполагает помощь и общение с закрепленной группой посредством телефона, мессенджеров и видеоконференций. Таким образом, в сценарий дистанционного обучения включаются элементы из сценария смешанного обучения. Это позволяет сохранить массовость обучения и усилить эффективность образовательного процесса для групп, у которых возникают проблемы. Практическая реализация в 2022 году данного учебно-методического обеспечения позволила повысить квалификацию 738 учителям Республики Башкортостан. Проведено анкетирование и реализован Форум для обсуждения вопросов, связанных с опытом применения цифровых технологий в профессиональной деятельности. Это позволяет сделать некоторые выводы по оценке сценариев использования цифровых и информационных технологий в образовании.

Отметим некоторые результаты анкетирования и анализа обсуждений на Форуме учителей Республики Башкортостан. Учителя выделили удобство использования сценария «Дистанционное обучение» для собственного повышения квалификации. Это связано в первую очередь с нехваткой времени и большой загруженностью. Но также отмечали, что сами предпочитают в своей профессиональной деятельности и работе с учениками использовать сценарий «Очное обучение с использованием цифровых технологий» как наиболее эффективный.

² Государственное задание Министерства просвещения РФ № 073-03-2022-009/3 от 11.04.2022 на выполнение научно-исследовательских работ по теме «Исследование и разработка методических рекомендаций по применению современных цифровых и интернет-технологий на примере сельских и малокомплектных школ в части обеспечения качественного образовательного процесса»).

Кроме того, в качестве проблем выявлены вопросы с переходом на отечественное программное обеспечение. Например, какие отечественные программные приложения существуют для создания презентаций, где скачать, как установить, как работать с программой. Таким образом, актуальным при разработке образовательных программ по цифровой компетентности является обязательный учет современных требований по импортозамещению и использованию отечественного программного обеспечения [15].

Заключение

В ходе исследования проведен анализ сценариев применения цифровых технологий в образовании. Проведено анкетирование участников образовательного процесса, выявлены особенности и условия для эффективного применения сценариев.

Сценарий «Очное обучение с использованием цифровых технологий» эффективен для формирования компетенций для небольшого количества обучающихся. Позволяет достичь отличных результатов при высоком профессионализме и харизме педагога.

Для реализации сценария «Дистанционное обучение» необходимы: высокая техническая оснащенность, регламент требований к цифровому образовательному контенту, использование новых форм проведения занятий. Способствует доступности и массовости получения образования.

«Смешанный» сценарий использования цифровых технологий требует наличия хорошего технического оснащения участников образовательного процесса, цифрового образовательного контента и доступа к нему в период всего обучения. Минимизирует ресурсы на обеспечение процесса формирования знаний. Позволяет педагогу контролировать процесс формирования навыков и оценки результатов обучения.

Научная и практическая значимость полученных результатов заключается в предложении обозначить проблематику ложного сохранения энергии ученика в связи с доступностью и быстротой получения информации. Отмечены пути решения проблемы за счет усиления значимости развития и оценки навыков, в том числе с использованием инновационных образовательных технологий.

Список литературы

1. Полат Е.С., Назарова Т.С. Средства обучения: технология создания и использования: учеб. пособие. – Москва: Университет РАО, 1998. – 204 с.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров / Е.С. Полат и [др.]; под ред. Е.С. Полат. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2001. – 272 с.
3. Старцева О.Г. Формирование профессионально важных качеств будущего педагога профессионального обучения средствами информационных технологий: монография. – Уфа: Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, 2011. – 124 с.
4. Флёров О.В. Генезис научно-педагогических представлений об информационной культуре (от первобытного мира до цифровых платформ) // Образовательные ресурсы и технологии. – 2024. – № 1 (46). – С. 95–105.
5. Роберт И.В., Мухаметзянов И.Ш., Лопанова Е.В. Цифровая трансформация образования: теория и практика: монография. – Омск: Омская гуманитарная академия, 2022. – 180 с.
6. Вайндорф-Сысоева М.Е., Субочева М.Л. Цифровое обучение в контексте современного образования: практика применения: монография. – Москва: ООО «Диона», 2020. – 244 с.
7. Александрова Ю.К., Богданова А.В., Васендина И.С. Ситуация с качеством образования в период пандемии: что показывает анализ больших данных: аналитический доклад. – Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2021. – 39 с.
8. Минина В.Н. Цифровизация высшего образования и ее социальные результаты // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. – 2020. – Т. 13, вып. 1. – С. 84–101.
9. Филиппова А.С., Васильева Л.И., Саранова Е.С. Методика формирования оптимального маршрута достижения цифровой компетентности современного учителя // Педагогический журнал Башкортостана. – 2022. – № 2 (96). – С. 111–125.

10. Болгова В.В., Гаранин М.А., Краснова Е.А., Христофорова Л.В. Образование после пандемии: падение или подготовка к прыжку? // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 7. – С. 9–30.
11. Семенов А.В., Парфенова М.Я. Вопросы построения и организации учебного материала в электронной информационно-образовательной среде // Дистанционное образование: трансформация, преимущества, риски и опыт: материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Уфа, 02–03 декабря 2022 года. – Уфа: Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, 2022. – С. 8–19.
12. Шугаль Н.Б., Кузнецова В.И., Озерова О.К., Шкалева Е.В. Начальное, основное и среднее общее образование в России: статистический обзор. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: НИУ ВШЭ, 2023. – 108 с.
13. Головина И.В., Александрова Т.Я. Цифровизация образования: риски и последствия // Образовательные ресурсы и технологии. – 2024. – № 1 (46). – С. 17–22.
14. Цифровое наставничество в образовании / Р.М. Асадуллин, Л.А. Амирова, Л.И. Васильева [и др.]. – Уфа: БГПУ им. М. Акмуллы, 2022. – 142 с.
15. Айдагулова А.Р., Старцева О.Г. Использование отечественного программного обеспечения в образовательном процессе вуза // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2023. – № 10-2. – С. 31–34.

References

1. Polat E.S., Nazarova T.S. Sredstva obucheniya: tekhnologiya sozdaniya i ispol'zovaniya: ucheb. posobie. – Moskva: Universitet RAO, 1998. – 204 s.
2. Novye pedagogicheskie i informacionnye tekhnologii v sisteme obrazovaniya: ucheb. posobie dlya studentov ped. vuzov i sistemy povysheniya kvalifikacii ped. kadrov / E.S. Polat i [dr.]; pod red. E.S. Polat. – 2-e izd., ster. – Moskva: Akademiya, 2001. – 272 s.
3. Starceva O.G. Formirovanie professional'no vazhnykh kachestv budushchego pedagoga professional'nogo obucheniya sredstvami informacionnykh tekhnologij: monografiya. – Ufa: Bashkirskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. M. Akmully, 2011. – 124 s.
4. Flyorov O.V. Genezis nauchno-pedagogicheskikh predstavlenij ob informacionnoj kul'ture (ot pervobytnogo mira do cifrovych platform) // Obrazovatel'nye resursy i tekhnologii. – 2024. – № 1 (46). – S. 95–105.
5. Robert I.V., Muhametzyanov I.Sh., Lopanova E.V. Cifrovaya transformaciya obrazovaniya: teoriya i praktika: monografiya. – Omsk: Omskaya gumanitarnaya akademiya, 2022. – 180 s.
6. Vajndorf-Sysoeva M.E., Subocheva M.L. Cifrovoe obuchenie v kontekste sovremennogo obrazovaniya: praktika primeneniya: monografiya. – Moskva: ООО «Diona», 2020. – 244 s.
7. Aleksandrova Yu.K., Bogdanova A.V., Vasendina I.S. Situaciya s kachestvom obrazovaniya v period pandemii: chto pokazyvaet analiz bol'shih dannyh: analiticheskij doklad. – Tomsk: Nacional'nyj issledovatel'skij Tomskij gosudarstvennyj universitet, 2021. – 39 s.
8. Minina V.N. Cifrovizaciya vysshego obrazovaniya i ee social'nye rezul'taty // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Sociologiya. – 2020. – Т. 13, вып. 1. – С. 84–101.
9. Filippova A.S., Vasil'eva L.I., Saranova E.S. Metodika formirovaniya optimal'nogo marshruta dostizheniya cifrovoj kompetentnosti sovremennogo uchitelya // Pedagogicheskij zhurnal Bashkortostana. – 2022. – № 2 (96). – С. 111–125.
10. Bolgova V.V., Garanin M.A., Krasnova E.A., Hristoforova L.V. Obrazovanie posle pandemii: padenie ili podgotovka k pryzhku? // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2021. – Т. 30, № 7. – С. 9–30.
11. Semenov A.V., Parfenova M.Ya. Voprosy postroeniya i organizacii uchebnogo materiala v elektronnoj informacionno-obrazovatel'noj srede // Distancionnoe obrazovanie: transformaciya, preimushchestva, riski i opyt: materialy III Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Ufa, 02–03 dekabrya 2022 goda. – Ufa: Bashkirskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. M. Akmully, 2022. – С. 8–19.
12. Shugal' N.B., Kuznecova V.I., Ozerova O.K., Shkaleva E.V. Nachal'noe, osnovnoe i srednee obshchee obrazovanie v Rossii: statisticheskij obzor. Nac. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». – Moskva: NIU VSHE, 2023. – 108 s.

13. *Golovina I.V., Aleksandrova T.Ya.* Cifrovizaciya obrazovaniya: riski i posledstviya // *Obrazovatel'nye resursy i tekhnologii.* – 2024. – № 1 (46). – S. 17–22.
14. *Cifrovoe nastavnichestvo v obrazovanii* / R.M. Asadullin, L.A. Amirova, L.I. Vasil'eva [i dr.]. – Ufa: BGPU im. M. Akmully, 2022. – 142 s.
15. *Ajdagulova A.R., Starceva O.G.* Ispol'zovanie otechestvennogo programmnogo obespecheniya v obrazovatel'nom processe vuza // *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki.* Seriya: Gumanitarnye nauki. – 2023. – № 10-2. – S. 31–34.