

2026, № 05 (май)

Раздел 5.8. Педагогика

ART 261128

DOI: 10.24412/2304-120X-2026-11128

УДК 378.1

**Тенденции внедрения
инновационных технологий образовательных ресурсов
для формирования профессиональных компетенций
будущих педагогов
в условиях цифрового пространства университета**

**Trends in the introduction of innovative technologies
of educational resources for the development
of professional competences among preservice teachers
in the digital environment of the university**

Автор статьи

Хмызова Наталья Геннадьевна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры профес-
сионального обучения, бизнеса и технологии ФГБОУ ВО
«Орловский государственный университет имени И. С.
Тургенева», г. Орел, Российская Федерация
nata.hmyzova@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-7125-6976

Author of the article

Natalia G. Khmyzova,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Department of Professional Education, Business and
Technology, I.S. Turgenev Orel State University,
Orel, Russian Federation
nata.hmyzova@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-7125-6976

Конфликт интересов

Конфликт интересов не указан

Conflict of interest statement

Conflict of interest is not declared

Для цитирования

Хмызова Н. Г. Актуальные тенденции внедрения инно-
вационных технологий образовательных ресурсов для
формирования профессиональных компетенций буду-
щих педагогов в условиях цифрового пространства
университета // Научно-методический электронный
журнал «Концепт». – 2026. – № 05. – С. 409–426. – URL:
<https://e-koncept.ru/2026/261128.htm> – DOI:
10.24412/2304-120X-2026-11128

For citation

N. G. Khmyzova, Trends in the introduction of innovative
technologies of educational resources for the develop-
ment of professional competences among preservice
teachers in the digital environment of the university //
Scientific-methodological electronic journal "Koncept". –
2026. – No. 05. – P. 409–426. – URL: <https://e-koncept.ru/2026/261128.htm> – DOI: 10.24412/2304-120X-2026-11128

Поступила в редакцию <i>Received</i>	01.03.26	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	16.04.26
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	16.04.26	Опубликована <i>Published</i>	31.05.26



Аннотация

В условиях динамично изменяющейся информационно-цифровой обучающей среды актуализируется необходимость детального исследования ключевых направлений развития цифровых технологий и их воздействия на процесс профессиональной подготовки. В данной статье проводится всесторонний анализ современных тенденций использования цифровых платформ в контексте подготовки будущих педагогов профессионального обучения. Целью исследования является теоретический анализ и обоснование ключевых векторов внедрения цифровых образовательных платформ и их влияние на трансформацию педагогического образования. В статье проведен детальный обзор концептуальных моделей интеграции цифровых технологий в процесс профессиональной подготовки и их воздействия на процесс формирования профессиональных компетенций будущих педагогов. Особое внимание уделяется вопросам интеграции цифровых технологий в процесс организации педагогического сопровождения студентов в цифровом пространстве университета. Обосновывается необходимость системного внедрения смешанных форматов обучения, обеспечивающих синергетический эффект от сочетания традиционных и инновационных технологий. Подчеркивается значимость разработки специализированных цифровых платформ и программных решений, направленных на автоматизацию рутинных операций и концентрацию на креативной составляющей профессиональной подготовки педагогов. В условиях цифрового пространства университета появляются новые возможности для диагностики и оценки уровней сформированности профессиональной компетентности. Традиционные критерии (полнота знаний, правильность выполнения действий и др.) могут быть дополнены показателями, которые фиксируются на основе анализа цифрового влияния на студентов. Оцениваются ключевые критерии успешности интегрированного подхода в рамках гибридного обучения в высшей школе, что позволяет выявить оптимальные стратегии для повышения качества профессионального образования в эпоху цифровой трансформации. Теоретическая значимость исследования определяется необходимостью переосмысления концептуальных основ педагогического образования в условиях цифровой трансформации и становления «Образования 4.0» (Education 4.0), акцент смещается с простого использования цифровых инструментов на формирование способности будущего педагога интегрировать технологии в педагогический процесс на уровне методологии. Представлены практические рекомендации по организации учебного процесса, учитывающие специфику цифровой обучающей среды университета и направленные на максимальное использование потенциала цифровых платформ для повышения качества профессиональной подготовки будущих педагогов.

Ключевые слова

обучение педагогов, цифровые платформы, образовательные ресурсы, интеллектуальная среда, профессиональная подготовка, цифровая технология

Благодарности

Автор выражает благодарность коллегам кафедры профессионального обучения, бизнеса и технологии «ОГУ имени И. С. Тургенева» за помощь в проведении экспериментальной работы и экспертную оценку аналитических данных, используемых в подготовке статьи.

Abstract

In the context of a dynamically changing information and digital learning environment, there is a need for a detailed study of the key areas of development of digital technologies and their impact on the process of professional training. This article provides a comprehensive analysis of current trends in the use of digital platforms in the context of training preservice teachers of professional education. The aim of this study is to provide a theoretical analysis and justification of the key vectors of the implementation of digital educational platforms and their impact on the transformation of pedagogical education. The article provides a detailed review of the conceptual models of integrating digital technologies into the process of professional training and their impact on the development of professional competences in preservice teachers. Special attention is paid to the integration of digital technologies into the process of organizing pedagogical support for students in the digital space of the university. The article substantiates the need for the systematic implementation of blended learning formats that provide a synergistic effect from the combination of traditional and innovative technologies. The importance of developing specialized digital platforms and software solutions aimed at automating routine operations and focusing on the creative component of teachers' professional training is emphasized. In the digital space of the university, new opportunities emerge for diagnosing and evaluating the levels of professional competency development. Traditional criteria (completeness of knowledge, correctness of actions, etc.) can be supplemented with indicators based on the analysis of digital influence on students. Key criteria for the success of an integrated approach within the framework of hybrid learning in higher education are evaluated, which allows identifying optimal strategies for improving the quality of professional education in the era of digital transformation. The theoretical significance of the research is determined by the need to rethink the conceptual foundations of teacher education in the context of digital transformation and the formation of «Education 4.0», the emphasis is shifting from the simple use of digital tools to the development of the student teacher's ability to integrate technology into the pedagogical process at the methodological level. Practical recommendations on the organization of the educational process are presented, taking into account the specifics of the university's digital learning environment and aimed at maximizing the potential of digital platforms to improve the quality of professional training for preservice teachers.

Key words

teacher training, digital platforms, educational resources, intellectual environment, professional training, digital technology

Acknowledgements

The author expresses gratitude to the colleagues of the Department of Vocational Training, Business, and Technology at I.S. Turgenev Orel State University for their assistance in conducting the experimental work and their expert assessment of the analytical data used in the preparation of this article.

Введение / Introduction

Современное профессиональное образование предполагает системный и многофункциональный подход к формированию духовно-нравственной самодостаточной личности на профессиональном рынке труда. Возникает много проблемных аспектов, связанных с цифровой трансформацией. Ключевой тренд, который определяет востребованность педагога, – это переход от простого использования цифровых инструментов к осознанному проектированию педагогического процесса в гибридной (смешанной) и полностью цифровой среде, где на первый план выходит развитие личности и субъектности обучающегося.

Научная новизна исследования состоит в систематизации актуальных тенденций внедрения инновационных образовательных ресурсов, позволившей уточнить структуру цифровой дидактики высшего педагогического образования. Необходимо построение модели классификации цифровых ресурсов по принципу их влияния на формирование специфических профессиональных компетенций (проектировочных, аналитических, коммуникативных), что расширяет теоретические представления о подготовке педагогических кадров в условиях цифрового пространства университета.

На актуальность проблемы исследования указывает и нормативно-правовая база в сфере профессионального образования нашей страны. Важными положениями государственной программы «Развитие образования» до 2030 года являются создание эффективных информационных платформ, а также безопасное внедрение их в образовательный процесс для формирования цифровой зрелости студентов [1], необходимость формирования современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, предоставление на ее основе качественных услуг и обеспечение высокого уровня доступности для населения информации и технологий [2]. При этом особое значение имеет сохранение приоритета традиционных российских духовно-нравственных ценностей и соблюдение основанных на этих ценностях норм поведения при использовании информационных и коммуникационных технологий [3]. Важно отметить, что действующий проект Правительства РФ «Цифровая образовательная среда» направлен на создание и активное использование в университетах цифровой образовательной среды для обеспечения цифровой трансформации системы образования [4].

Целевая аудитория: преподаватели вузов, методисты, руководители образовательных программ, аспиранты.

Обзор литературы / Literature review

Изучая опыт современных авторов, можно отметить, что цифровые образовательные платформы – это интерактивные среды, предоставляющие доступ к электронным учебным материалам и сервисам. Они открывают возможности для индивидуализированного обучения, интерактивного взаимодействия, автоматизированной оценки результатов и мгновенной обратной связи.

В. Ш. Комлева, Т. А. Николаева, Е. А. Раковская в своей статье «Возможности применения цифровых сервисов и платформ в образовательном процессе» проводят глубокий анализ результатов анкетирования преподавательского состава, выявляя ключевые преимущества и существенные трудности, возникающие при интеграции цифровых технологий в учебный процесс. Исследование подчеркивает необходимость дальнейших изысканий в области цифровизации образования для повышения его качества и доступности [5].

Практический и профессиональный интерес вызывает проведенное социологическое исследование Д. П. Ананина, К. А. Баранникова, М. В. Кибакина и др. Результаты экспериментальной работы опубликованы в коллективной монографии «Педагог и цифровое образование», охватившей более 27 000 педагогов. Авторы детально анализируют отношение педагогического сообщества к цифровым платформам, а также разрабатывают и предлагают модели, направленные на повышение дидактической эффективности цифровизации образовательных процессов. В работе акцентируется внимание на необходимости системного подхода к внедрению цифровых технологий в образовательный процесс [6].

Обзор отечественной и зарубежной литературы, посвященной теме «Цифровые ресурсы в образовании», свидетельствует о значительном развитии исследований в этой области. Можно констатировать, что данная проблематика вызывает повышенный интерес у научного сообщества, что подтверждается многообразием подходов и направлений исследований. Основные векторы исследования включают: изучение цифровых образовательных платформ и их влияния на качество образовательного процесса, подготовку педагогических кадров к работе в цифровой образовательной среде, а также сравнительный анализ практик цифровизации профессионального образования в различных странах.

Большинство отечественных исследований обращают внимание на следующие аспекты использования цифровых образовательных ресурсов:

1. Проектирование цифровой образовательной среды. Например, в работе Д. А. Антоновой, Е. В. Оспенниковой и Е. В. Спирина рассматривается проектирование ресурсов для современной цифровой образовательной среды как ключевой фактор трансформации образовательного процесса [7].

2. Развитие цифровой грамотности. Авторы Т. А. Бороненко, А. В. Кайсина и В. С. Федотова исследуют вопросы формирования цифровой грамотности учащихся в условиях цифровизации образовательной среды [8].

3. Подготовка педагогических кадров. В исследованиях А. В. Морозова и Л. Н. Самборской подчеркивается значимость профессиональной подготовки учителей для эффективной работы в цифровой образовательной среде [9].

4. Этические и социальные аспекты. М. А. Маниковская [10] анализирует влияние цифровизации на традиционные нормы и принципы морали в образовании.

Анализируя российский опыт внедрения цифровых инструментов в образовательный процесс, стоит обратить внимание на такие работы: «Цифровое поколение в образовательной системе российского региона: проблемы и решения» (автор С. В. Буцык [11]); «Формирование таланта в цифровом веке. Модель обучения одаренных и талантливых учеников» (автор О. И. Мухин [12]); исследования, посвященные применению облачных технологий, виртуальных образовательных платформ и электронных учебников (автор И. Н. Голицына [13]).

Обзор зарубежных источников позволяет выделить несколько ключевых направлений, характеризующих текущее состояние в данной области:

1. Сравнительный анализ практик цифровизации образования. Статья «Развитие цифровых образовательных ресурсов в США, Великобритании, Китае, Бразилии и Германии» подробно рассматривает 31 цифровой ресурс из этих стран. Анализируются их функциональные возможности, цели и целевая аудитория.

2. Эффективность цифровых инструментов. Основное внимание уделяется условиям успешного внедрения цифровых инструментов, результатам их апробации и применимости в зависимости от задач образовательных организаций.

3. Анализ данных для персонализации обучения. Некоторые исследования разрабатывают инструменты для анализа образовательных данных. Это позволяет оценивать успеваемость обучающихся и создавать индивидуальные образовательные траектории с учетом их когнитивных и личностных особенностей.

Среди значимых зарубежных публикаций можно выделить следующие работы:

1. Э. Гэйбл в статье «Цифровая трансформация школьного образования: международный опыт, тренды, глобальные рекомендации» представляет исследования по внедрению цифровых технологий в высшее образование и их влиянию на образовательный процесс [14].

2. «Трансформация педагогической роли в цифровую эпоху» (Digital Pedagogy & Teacher Identity).

Эти источники позволяют понять, почему традиционные методики теряют актуальность и какие новые роли появляются у педагогов. Основная идея заключается в смещении фокуса с передачи знаний на фасилитацию, дизайн учебного опыта и наставничество в цифровой среде.

Например, работа Нила Селвина помогает избежать технократического подхода. Его труды “Education and Technology: Key Issues and Debates” и “Should Robots Replace Teachers?” акцентируют внимание на социальных аспектах и неравенстве.

Исследования Флоренс Мартин и Дрю Полли о роли онлайн-инструкторов полезны для выделения конкретных компетенций, таких как фасилитация и управление цифровым классом [15].

Тони Бейтс – классический автор по управлению цифровым обучением. Его книга “Teaching in a Digital Age” – фундаментальный труд для понимания контекста изучаемых вопросов данного исследования [16].

А. Громер, Д. Питтич предложили примеры реализации гибридной образовательной среды в авторской статье «Что можно и нужно перевести в цифровой формат на уроках в профессиональных училищах? Примеры реализации гибридной образовательной среды (HLL)» [17].

Роль наставничества в становлении лидеров, организационные факторы и гендерные аспекты изучены в исследовании К. Праммер, С. Хюман-Фогель, М. А. Грэм, Д. Питтича (Технический университет Мюнхена) [18].

Проведенный теоретический анализ большинства источников позволяет выделить следующие тенденции, характерные как для отечественных, так и для зарубежных исследований изучаемой проблемы:

1. Усиление интереса к цифровым ресурсам на всех уровнях образовательной системы.

2. Придание приоритетного значения подготовке педагогических кадров к работе в условиях цифровой трансформации образования.

3. Изучение влияния цифровизации на качество образовательного процесса и социальные аспекты функционирования образовательных систем.

4. Развитие цифровых инструментов для персонализации обучения и анализа образовательных данных.

Эффективная интеграция традиционных и цифровых методов обучения основывается на следующих принципах:

- педагогическая обоснованность использования цифровых инструментов;
- поддержание баланса между живым общением и взаимодействием через цифровые средства;

- стимулирование активной позиции обучающихся;
- возможность выбора различных образовательных траекторий;
- доступность и простота использования технологий в образовательной среде.

В контексте современного цифрового образовательного пространства университета можно выделить несколько инновационных подходов, которые активно применяются для повышения эффективности и персонализации профессионального обучения. Рассмотрим некоторые из них более детально, с акцентом на их теоретические основы и практические примеры:

1. *Геймификация образовательного процесса и использование виртуальной и дополненной реальности (VR/AR).* Одним из ярких примеров является платформа Classcraft (зарубежный продукт), которая позволяет интегрировать элементы геймификации в управление классом, способствуя повышению мотивации учащихся и улучшению их вовлеченности в учебный процесс. В свою очередь, Mursion (также зарубежный продукт) предлагает платформу с использованием VR/AR-технологий для отработки сложных коммуникативных навыков, таких как взаимодействие с родителями или учениками, посредством искусственного интеллекта. В российской образовательной среде аналогичные решения можно найти в рамках проектов «Сферум» и «Учи.ру», а также в симуляторах от Яндекс.Учебника. Эти инструменты позволяют студентам-педагогам безопасно экспериментировать, совершая ошибки, и получать мгновенную обратную связь в смоделированных, но реалистичных ситуациях, что способствует более глубокому усвоению материала и развитию профессиональных компетенций.

2. *Data-центричность и адаптивное обучение.* Суть данного подхода заключается в сборе и анализе «цифрового следа» обучающегося, включающего такие параметры, как время, затраченное на выполнение заданий, количество ошибок и прогресс. На основе этих данных искусственный интеллект формирует индивидуальную образовательную траекторию, адаптированную под потребности и уровень подготовки каждого студента. Примером реализации данного подхода является платформа Knewton Alta (зарубежный продукт), предлагающая адаптивные курсы, а также отечественные LMS (системы управления обучением), такие как Moodle Analytics и платформы с модулями предиктивной аналитики. Преподаватели вузов получают мощный инструмент для точечной поддержки студентов, выявления их «слабых мест» и оптимизации очных занятий на основе объективных данных.

3. *Микрообучение и stackable credentials.* Данный подход предполагает разделение образовательного процесса на короткие модули, такие как микрокурсы и цифровые уроки, которые могут быть объединены в индивидуальные «навыковые стеки». Студенты могут получать цифровые сертификаты (бэджи) за успешное завершение каждого модуля. Примерами реализации этого подхода являются Coursera и EdX, предлагающие микрокредиты и специализации, а также платформа «Открытое образование», предоставляющая курсы по модулям. В российской образовательной среде аналогичные возможности предоставляют Skillbox и GeekBrains, предлагающие программы для педагогов, направленные на освоение конкретных цифровых инструментов. Микрообучение обеспечивает гибкость и персонализацию образовательного процесса, позволяя студентам параллельно с основной программой развивать конкретные навыки, такие как инклюзивные практики или цифровая грамотность.

4. *Социальное обучение и профессиональные обучающиеся сообщества (PLC).* Современные платформы активно внедряют инструменты для коллаборации, такие как

совместные проекты, peer-to-peer оценка (взаимооценка), форумы и менторские программы. Примером такой платформы является Edmodo (зарубежный продукт), представляющая собой социальную сеть для обучения. В российской образовательной среде существует аналогичное решение – «Сферум», которое формирует сообщество для преподавателей и студентов. Социальное обучение способствует формированию профессиональной идентичности и сети контактов, а также развитию навыков командной работы и конструктивной обратной связи, что является важным аспектом подготовки современных специалистов.

Таким образом, цифровая трансформация обостряет давно назревший переход от формулы «знания на всю жизнь» к формуле «обучение всю жизнь», где ключевыми становятся метанавыки: самоорганизация, критическое мышление и способность к непрерывному обучению, чтобы знания были актуальными с учетом скорости жизненных изменений.

Образовательные платформы перестали быть просто «складом лекций», они становятся интеллектуальной средой для формирования профессиональных компетенций будущего педагога. За последние годы мы видим, как активно информационные технологии используются в образовательном пространстве университета для поликультурного взаимодействия между субъектами. Формирование цельной личности педагога напрямую зависит от перехода знаний к компетенциям: информационные платформы используются как образовательная среда для отработки практических навыков, появляются симуляторы, виртуальные педагогические лаборатории и конструкторы сценариев уроков.

Выявлен системный потенциал технологий «перевернутого обучения», адаптивного и мобильного обучения, установлена необходимость обосновать синергетический эффект от интеграции различных педагогических технологий в единую систему подготовки педагогов. Это позволит выйти за рамки узкоинструментального подхода и определить новые принципы организации образовательного процесса в условиях цифрового пространства университета, основанные на персонализации, развитии критического мышления и непрерывности профессионального развития педагога.

Методологическая база исследования / Methodological base of the research

Профессиональная готовность педагога представляет собой многокомпонентное интегративное качество личности, включающее совокупность знаний, умений, навыков и мотивационно-ценностных установок, необходимых для эффективной организации и управления педагогической деятельности. В условиях цифровизации образовательного процесса, когда доступ к информационным ресурсам становится практически неограниченным, а интерактивные технологии открывают новые возможности для обучения и саморазвития, возникает необходимость в переосмыслении традиционных подходов к формированию профессиональных компетенций у студентов. Однако, как указывает А. Г. Ширококолобова, такие платформы имеют ограничения, связанные с технической доступностью, уровнем цифровой грамотности участников образовательного процесса и рисками формализации учебного процесса [19].

Принципиальным для данного исследования является разграничение понятий «цифровизация» и «цифровая трансформация». Цифровизация как процесс внедрения цифровых инструментов (электронных журналов, презентаций, онлайн-курсов) может не затрагивать глубинную структуру учебного процесса. А цифровая трансформация означает изменение дидактических принципов, ролей участников и способов организации учебной деятельности.

С. Н. Косников и соавт. отмечают, что «цифровая трансформация оказала влияние на образовательные процессы. Использование онлайн-курсов, видеолекций и LMS стало неотъемлемой частью учебного процесса» [20].

Практические наработки применения технологии нейросетей для генерации изображений в обучении студентов при работе с цифровым дизайном представлены авторами А. Е. Самариной и Д. А. Бояриновым. Они считают, что «использование этих технологий в учебных программах высшего и среднего профессионального образования становится необходимостью для подготовки кадров, ориентированных на профессиональную деятельность в условиях цифровой трансформации, способствует формированию современных навыков, необходимых для успешной карьеры в цифровом мире» [21].

Новая роль преподавателя в цифровом пространстве университета выделена в работе Е. Ю. Елизаровой [22]; о формировании цифровой компетентности говорит М. А. Крутиков [23]; И. П. Гладилина [24] высказывается о новых вызовах времени, в которых определяется роль преподавателя и образовательной среды.

Цифровая среда не упраздняет преподавателя, а меняет его функции, делая его роль более сложной и многогранной. В статье С. И. Аксенова и соавт. обобщены новые инструменты и технологические решения [25]. Изучение компонентного состава использования цифровой среды вуза и ее функционирование представлены А. Г. Широколовой [26]. Г. Эдмонд в исследовании провел аналитический обзор цифровой трансформации школьного образования, где приведен опыт нескольких стран, которые смогли реализовать национальные проекты, где цифровые решения интегрируются с педагогическими подходами в школьном обучении [27]. Педагогические взгляды на организацию цифровой образовательной среды автора О. Н. Шиловой [28] вызывают практический интерес и используются как методологическая основа для решения задач данного исследования. О. В. Яковлева акцентирует внимание на воспитательном контексте цифровой среды и ее влиянии на развитие базовых профессиональных качеств личности, ценностных ориентирах [29].

Большинство исследователей отмечают, что цифровизация образовательного процесса во многом зависит от необходимости взаимодействия с коммуникационными и информационными ресурсами, необходимости создания качественного контента и организационного управления программным обеспечением в цифровой среде [30].

Таким образом, эволюция дидактики в цифровую эпоху представляет собой сложный диалектический процесс, в котором традиционные принципы переосмысливаются, обогащаются, а иногда и вступают в противоречие с новыми технологическими реалиями, которые актуализированы в проводимых исследованиях и озвучены на многих конференциях, опубликованы в различных изданиях. Разрешение этих противоречий лежит в плоскости проектирования целостных дидактических систем, сочетающих сильные стороны классической педагогики и инновационные возможности цифровой обучающей среды, которые являются задачами проводимого исследования.

Для получения экспериментальных данных в исследовании, проведенном на базе ФГБОУ ВО «ОГУ имени И. С. Тургенева», кафедра профессионального обучения, бизнеса и технологии, участвовали студенты I–IV курсов педагогических направлений (150 респондентов), 46 человек – преподаватели со стажем, а также молодые педагоги, магистры II курса педагогических направлений подготовки (10 респондентов). Цели эксперимента: апробировать комплекс показателей (критериев) учебно-профессиональной мотивации будущих педагогов и проверить эффективность влияния разработанной педагогической технологии (например, использование цифровых симуляторов педагогической деятельности) на динамику этих показателей. В решении исследовательских задач

применялись различные эмпирические методы: анкетирование и тестирование студентов с использованием методики исследования мотивации к профессиональной деятельности (авторы А. В. Крылова, И. А. Игнаткова) [31]; диагностика коммуникативных способностей, рефлексивности, мотивации; авторские анкеты на выявление отношения студентов и преподавателей к цифровой обучающей среде университета; наблюдение за деятельностью студентов, преподавателей в условиях гибридного обучения (офлайн и онлайн); анализ продуктов деятельности студентов (цифровые следы, проекты, кейсы, рефлексивные эссе, материалы электронного портфолио). Для получения эмпирических данных применялись методы математической статистики (для обработки полученных данных и доказательства достоверности результатов эксперимента: t-критерий Стьюдента, критерий χ^2 -Пирсона и т. д.).

Результаты исследования / Research results

Цифровое пространство современного педагогического университета представляет собой сложное, многоуровневое образование, включающее совокупность цифровых ресурсов, сервисов, платформ и коммуникационных каналов, обеспечивающих реализацию образовательных, научных, воспитательных и управленческих процессов. Анализ научной литературы позволяет выделить ряд ключевых характеристик цифрового пространства, значимых для профессиональной подготовки будущих педагогов.

Во-первых, цифровое пространство университета выполняет ряд важнейших функций по отношению к процессу формирования профессиональной компетенции обучающихся. Среди них нами выделены следующие:

- содержательно-позиционная функция, обеспечивающая доступ к разнообразному образовательному контенту и возможность смены профессиональных позиций обучающегося;
- сопровождающая функция, создающая условия для педагогической поддержки и тьюторского сопровождения образовательной деятельности студентов;
- информационно-фиксирующая функция, позволяющая фиксировать результаты учебных достижений и формировать цифровой след обучающегося.

Во-вторых, современное цифровое пространство педагогического вуза включает не только традиционные электронные библиотеки и системы дистанционного обучения, но и инновационные технологические решения. Примером может служить электронный научно-образовательный сервис «Педагогическая карта мира», интегрирующий базу данных, «живой учебник», аналитический тренажер и социальные сети. Как показывают исследования, использование подобных сервисов позволяет не только транслировать, но и генерировать новое знание, формировать готовность к переносу освоенных способов деятельности на иные предметные области.

В-третьих, цифровое пространство университета включает не только образовательный компонент, но и воспитательный, реализуемый через организацию взаимодействия обучающихся в социуме, их участие в различных студенческих объединениях, творческих коллективах, волонтерских проектах. Четырехкомпонентная модель цифровой образовательной среды (образовательный, административно-управленческий, научный, воспитательный блоки) позволяет реализовать построение индивидуальной системы обучения, воспитания, научно-исследовательской деятельности и самореализации личности в цифровом социуме.

В-четвертых, важной характеристикой цифрового пространства выступает его открытость и интеграция с внешними ресурсами. Библиотеки педагогических вузов

сегодня превращаются в центры профессионального развития, предоставляющие доступ к постоянно пополняемым базам знаний, отечественным и зарубежным электронным ресурсам, медиатекам с образовательными фильмами и интерактивными лекциями, контенту с использованием технологий дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности.

Таким образом, цифровое пространство университета выступает не просто технической инфраструктурой, а целостной образовательной средой, в которой происходит профессиональное становление будущего педагога, формируются его цифровые компетенции, развивается готовность к профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации образования.

Ключевым элементом технологического обеспечения формирования профессиональной компетентности будущих педагогов является использование цифровых инструментов и платформ, способствующих индивидуализации образовательного процесса и повышению его эффективности. К числу таких инструментов относятся электронные библиотеки, базы данных, онлайн-курсы, виртуальные лаборатории и другие цифровые ресурсы, предоставляющие студентам возможность доступа к актуальной научной информации, проведения экспериментов и выполнения исследовательских проектов в режиме реального времени.

Важная часть методического обеспечения в процессе формирования профессиональной компетентности – это развитие у студентов навыков критического мышления и анализа информации в условиях информационного перегруза. В данном контексте особую роль играют цифровые инструменты для визуализации данных, моделирования сложных процессов и проведения статистического анализа. Использование таких инструментов способствует развитию у студентов способности к самостоятельному поиску и интерпретации научных данных, а также формированию научного мировоззрения.

Исследования анализа проектирования педагогических условий, обеспечивающие эффективную интеграцию различных образовательных подходов, включают в себя несколько ключевых аспектов. Во-первых, это технологическая доступность, которая предполагает наличие необходимой инфраструктуры и инструментов для реализации интегрированных образовательных программ. Во-вторых, важным фактором является готовность педагогов к инновационным практикам, что требует постоянного профессионального развития и освоения новых методик. В-третьих, системный подход к проектированию образовательного процесса позволяет создать целостную и структурированную систему обучения, способствующую достижению поставленных целей. Вариативность образовательных маршрутов предоставляет возможность индивидуализации профессионального обучения с учетом уникальных потребностей и особенностей каждого студента. Наконец, педагогическая целесообразность применения различных методов предполагает тщательный отбор и адаптацию педагогических инструментов в соответствии с конкретными образовательными задачами.

Экспериментальные данные показывают, что ключевыми барьерами при внедрении новых образовательных технологий являются отсутствие практического опыта у педагогов, а также ресурсные ограничения, а именно отсутствие методических материалов и рекомендаций (рис. 1). При этом мы можем отметить, что низкая мотивация обучающихся и недостаток времени на подготовку выражены менее остро, что смещает наш фокус на необходимость адресной поддержки в первых двух областях. Можно предположить, что проблемы мотивации и недостатка времени связаны с тем,

что преподаватели некорректно используют незнакомые им технологии обучения, вследствие чего нерационально расходуют свое время и не могут во время занятия эмоционально пробудить интерес обучающихся. Административный фактор оказался наименее значимым, что может свидетельствовать о достаточной поддержке со стороны руководства.

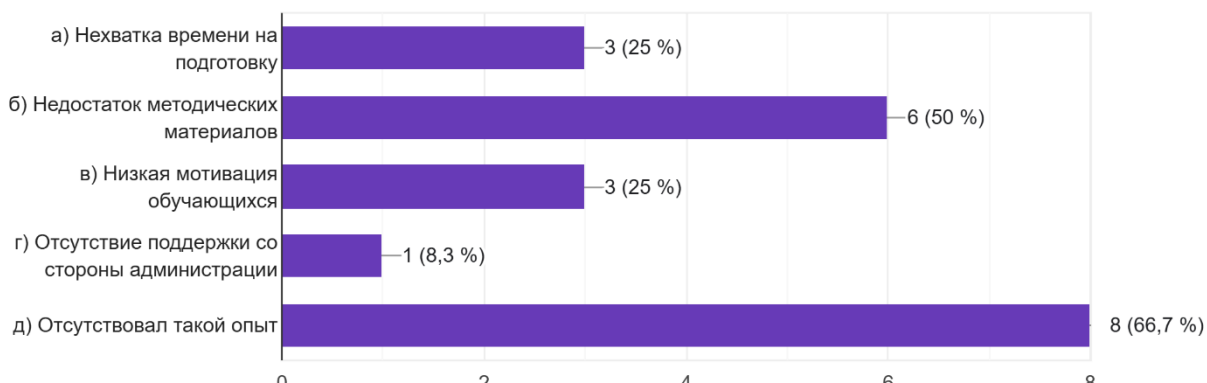


Рис. 1. Результаты ответа на вопрос «С какими сложностями вы сталкиваетесь при внедрении новой технологии профессионального обучения?»

В рамках исследования, направленного на выявление потребностей педагогов в контексте эффективного применения проблемного обучения, был задан вопрос: «Какая помощь вам необходима для успешного внедрения новой технологии?» (см. рис. 2). Анализ ответов респондентов позволил выявить приоритетные направления, требующие внимания и поддержки со стороны образовательного сообщества.

Наиболее востребованным видом помощи стали методические рекомендации, которые получили поддержку 75% опрошенных. Данный факт свидетельствует о том, что педагоги испытывают острую потребность в четких и структурированных руководствах, которые могли бы служить основой для разработки и адаптации образовательных программ в соответствии с принципами профессионального обучения.

Следующим по значимости ответом стал «Опыт коллег», который был выбран 58,3% респондентов. Это указывает на важность горизонтального взаимодействия в профессиональной среде, где обмен опытом и лучшими практиками играет ключевую роль в процессе внедрения инновационных образовательных технологий.

Техническое оснащение, хотя и является важным аспектом, получило поддержку лишь 50% опрошенных, что на 8,3% меньше, чем в случае с методическими рекомендациями. Это может свидетельствовать о том, что педагоги склонны рассматривать мультимедийные технологии скорее как вспомогательные инструменты, нежели как основу для качественных методологических преобразований. Возможно, это связано с относительной удовлетворенностью текущей материальной базой образовательных учреждений или с тем, что педагоги сосредоточены на разработке и внедрении педагогических стратегий, а не на модернизации технической инфраструктуры.

Наименее востребованными оказались готовые кейсы и задания, а также тренинги и вебинары. Низкий интерес к данным формам поддержки может быть обусловлен тем, что педагоги воспринимают готовые материалы как слишком универсальные и не учитывающие специфику их предмета или особенности аудитории. В случае с тренингами и вебинарами, возможно, наблюдается недоверие к формальным образовательным мероприятиям, которые не всегда оказываются практико-ориентированными и релевантными реальным потребностям педагогической деятельности.

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что основной запрос педагогов сосредоточен на методической поддержке и доступе к практическому опыту коллег. Это свидетельствует о дефиците выработанных алгоритмов внедрения технологии цифрового обучения и подчеркивает важность горизонтальных связей в профессиональной среде. Кроме того, выявленная корреляция с предыдущим вопросом подтверждает, что основные сложности в процессе внедрения новой технологии обучения связаны с отсутствием опыта и недостаточным количеством методических рекомендаций.

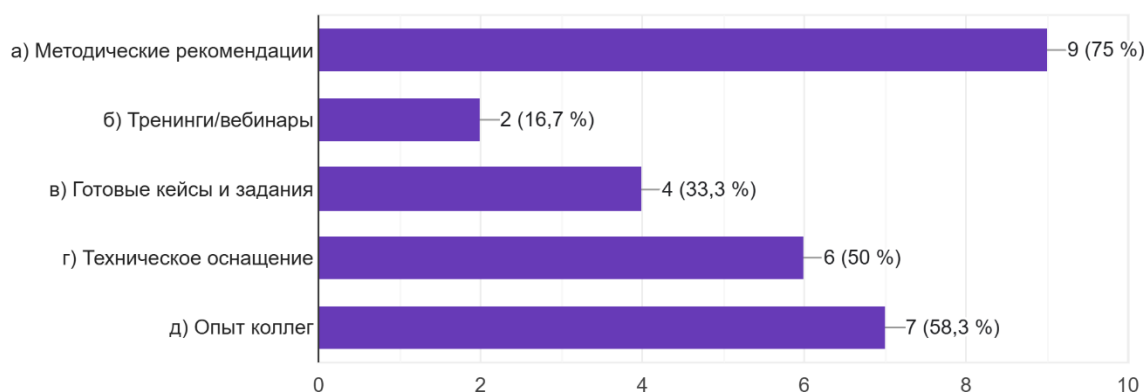


Рис. 2. Результаты ответа на вопрос «Какая помощь вам нужна для эффективного применения цифровых технологий профессионального обучения?»

Образовательные результаты, к которым направлен интегрированный подход, охватывают широкий спектр профессиональных компетенций и навыков будущих педагогов. В первую очередь это предметные знания и умения, которые являются основой для формирования более сложных когнитивных структур. Кроме того, интегрированный подход способствует развитию метапредметных компетенций, таких как критическое мышление, умение работать с информацией, коммуникативные навыки и т. д.

Результаты экспериментальной проверки сформированности комплекса показателей (критериев) учебно-профессиональной мотивации будущих педагогов с использованием цифровых симуляторов в процессе профессионального обучения будущих педагогов представлены в табл. 1–2.

Таблица 1

**Анализ сформированности показателей готовности
к профессиональной деятельности
(Н/Э – начальный этап, З/Э – завершающий этап)**

Содержательно-операционные показатели сформированности готовности к профессиональной деятельности	2019/2020 учеб. год (I курс), %		2020/2021 учеб. год (II курс), %		2021/2022 учеб. год (III курс), %		2022/2023 учеб. год (IV курс), %	
	Н/Э	З/Э	Н/Э	З/Э	Н/Э	З/Э	Н/Э	З/Э
Коммуникативный	38,2	61,8	34,2	65,8	30,6	69,4	24,1	75,9
Информационный	28,3	71,7	25,2	74,8	28,2	71,8	20,1	79,9
Технический	38,1	61,90	26,8	73,2	20,5	79,5	14,2	85,8
Практический	35,4	64,6	32,9	67,1	30,6	69,4	27,5	72,5

Рост показателей завершающего этапа при снижении показателей начального этапа обучения свидетельствует о корректно выстроенном процессе трансформации знаний в умения. К IV курсу доминирует деятельностный компонент. Самый низкий прирост практической готовности (с 64,6% до 72,5%) требует внимания. Вероятно, в учебном плане недостаточно симуляционных или реальных профессиональных ситуаций либо практика носит преимущественно ознакомительный характер. Рекомендуется усилить практико-ориентированное обучение (стажировки, кейс-методы, имитационные задания) на III–IV курсах. Высокий результат 3/Э по техническому компоненту (85,8%) показывает, что студенты выпускного курса полностью готовы к использованию профессионального инструментария, что является фундаментом для дальнейшей адаптации на рабочем месте. Спад на II и III курсах по когнитивной составляющей (Н/Э) является нормативным кризисом профессионального становления, связанным с усложнением информационных задач. Преподавателям следует в этот период уделять больше внимания методологии работы с информацией, а не просто увеличению ее объема.

Таблица 2

Результаты изменения показателей уровня сформированности профессиональной компетентности будущих педагогов

Уровни сформированности рефлексивно-мотивационных ориентаций (мотивационный компонент), %	Н/Э		3/Э		Хи-кв.	p-уров.
	n	%	n	%		
Пороговый	12	48,0	2	8,0	16,5	0,001
Базовый	10	40,0	7	28,0		
Высокий	3	12,0	16	64,0		
Уровни сформированности когнитивной оценки деятельности (когнитивный компонент), %	Н/Э		3/Э		Хи-кв.	p-уров.
	n	%	n	%		
Пороговый	9	36,0	3	12,0	12,5	0,003
Базовый	14	56,0	9	36,0		
Высокий	2	8,0	13	52,0		
Уровни сформированности профессиональных действий (деятельностный компонент), %	Н/Э		3/Э		Хи-кв.	p-уров.
	n	%	n	%		
Пороговый	10	40,0	3	12,0	15,1	0,001
Базовый	14	56,0	9	36,0		
Высокий	1	4,0	13	52,0		

Полученные статистически значимые различия ($\chi^2 = 12,5-16,5$; $p < 0,01$) свидетельствуют о том, что целенаправленное формирование компонентов профессиональной готовности (мотивационного, когнитивного, деятельностного) дает устойчивый положительный результат. Сравнительный анализ уровней сформированности компонентов на начальном и завершающем этапах выявил положительную динамику. Наиболее существенные изменения произошли в деятельностном компоненте ($\chi^2 = 15,1$; $p = 0,001$), где доля студентов с высоким уровнем возросла с 4% до 52%, а пороговый уровень сократился с 40% до 12%. Полученные результаты подтверждают эффективность разработанной модели и свидетельствуют о переходе студентов от формального выполнения действий к осмысленной профессиональной деятельности.

Важным аспектом является также формирование цифровой грамотности, которая становится неотъемлемой частью современного образовательного процесса. Кроме того, интегрированное обучение способствует развитию самостоятельности и мотивации обучающихся – это значимый фактор их успешной социализации и профессионального становления.

Данная модель может послужить концептуальной основой для разработки образовательных программ, которые будут учитывать потенциал как традиционных, так и цифровых технологий. Интеграция различных подходов позволяет создать более гибкую и адаптивную образовательную среду, способную удовлетворить потребности и запросы современного общества.

Заключение / Conclusion

Обеспечение достижения образовательных результатов в условиях интегрированного подхода требует четкого определения ожидаемых результатов обучения и тщательного планирования образовательного процесса. Важно учитывать потенциал различных методов и технологий, а также их соответствие педагогическим задачам. При этом выбор методов должен быть обоснован с точки зрения их эффективности и целесообразности, а не просто стремлением к использованию новейших технологических новшеств.

Следовательно, интегрированный подход к профессиональному обучению представляет собой сложную и многогранную систему, требующую высокой квалификации и профессионализма от педагогов, а также тщательной методической подготовки. Цифровизация образовательного процесса как ключевое технологическое направление представляет собой многоаспектную проблему, сопряженную с глобальными вызовами и рисками. Каждая инновационная технология неизбежно влечет за собой определенные последствия, требующие тщательного анализа и стратегического подхода.

Одним из наиболее значимых аспектов цифрового неравенства является неравномерный доступ к Интернету и качественному цифровому контенту. Это создает существенные барьеры для полноценного участия всех участников образовательного процесса, особенно в регионах с ограниченным доступом к современным технологиям.

Дебюрократизация образовательного процесса через внедрение цифровых платформ может привести к парадоксальной ситуации, когда они становятся лишь инструментом для формального выполнения бюрократических процедур, таких как отчетность. Это нивелирует потенциал цифровизации в повышении эффективности и качества профессионального образования.

Еще одной проблемой является дефицит человеческого взаимодействия в цифровом формате. Живое общение между преподавателем и студентом остается незаменимым элементом образовательного процесса, и его замена цифровыми средствами коммуникации может привести к снижению качества усвоения материала и утрате важных аспектов межличностного взаимодействия.

Важным аспектом успешной интеграции цифровых технологий в образовательный процесс является необходимость повышения цифровой компетентности преподавателей высших учебных заведений. Это включает в себя не только освоение новых технологий, но и развитие навыков критического анализа, адаптации и применения цифровых инструментов в педагогической практике.

Таким образом, использование цифрового поля в образовательном процессе требует комплексного подхода, учитывающего все аспекты и потенциальные риски. Только при соблюдении баланса между инновациями и традиционными методами

обучения можно достичь максимальной эффективности и качества образовательного процесса в условиях цифровизации.

В перспективе образовательные платформы будут эволюционировать в сторону создания «метавселенных для педагогов», где будет осуществляться полный цикл подготовки специалистов: от теоретических основ и симуляционных практик до реальной педагогической деятельности в удаленных классах с дистанционной супервизией. Ключевая задача университета заключается не только в предоставлении доступа к образовательным платформам, но и в их интеграции в образовательный процесс как инструмента формирования нового типа педагога – рефлексирующего, гибкого и готового к непрерывному обучению в цифровой среде. Это предполагает использование цифровых технологий в учебном процессе и создание условий для развития критического мышления, навыков самообучения и адаптации к новым образовательным реалиям.

Следует подчеркнуть, что технологическое обеспечение профессиональной подготовки будущих педагогов в условиях цифровой трансформации образования представляет собой многоаспектную задачу, требующую комплексного подхода и координации усилий всех участников образовательного процесса. Интеграция передовых цифровых технологий в педагогическую практику является необходимым условием для обеспечения высокого уровня подготовки будущих педагогов, позволяет систематизировать подходы к формированию алгоритмического мышления и цифровых навыков у будущих педагогов, что составляет теоретическую базу для обновления содержания педагогического образования.

Ссылки на источники / References

1. Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента Российской Федерации № 309 от 07.05.2024. – URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73986>
2. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации: утв. Указом Президента Российской Федерации № Пр-212 от 07.02.2008. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902087132>
3. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: Указ Президента Российской Федерации № 203 от 09.05.2017. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919>
4. Стратегическое направление в области цифровой трансформации науки и высшего образования: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации № 3759-р от 21.12.2021. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112250002>
5. Комлева В. Ш., Николаева Т. А., Раковская Е. А. Возможности применения цифровых сервисов и платформ в образовательном процессе // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 85-4. – С. 201–204.
6. Педагог и цифровое образование / Д. П. Ананин, К. А. Баранников, М. В. Кобакин [и др.]. – М.: ООО «Грин Принт», 2022. – 84 с.
7. Антонова Д. А., Оспенникова Е. В., Спирин Е. В. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. – 2018. – №14. – С. 5–37.
8. Бороненко Т. А., Кайсина А. В., Федотова В. С. Характеристика и уровневая оценка цифровой грамотности школьников // Перспективы науки и образования. – 2021. – № 2(50). – С. 256–277.
9. Морозов А. В., Самборская Л. Н. Профессионализм учителя как важнейший ресурс и детерминанта качества педагогической деятельности в условиях цифровой образовательной среды // КПЖ. – 2018. – № 6 (131). – С. 43–49. – URL: https://kpfu.ru/staff_files/F222572349/Kazanskij_pedagogicheskij_zhurnal__6__2018.pdf
10. Маниковская М. А. Цифровизация образования: вызовы традиционным нормам и принципам морали // Власть и управление на Востоке России. – 2019. – № 2 (87). – С. 100–106.
11. Буцык С. В. Цифровое поколение в образовательной системе российского региона: проблемы и пути решения // Открытое образование. – 2019. – № 23(1). – С. 27–33. – URL: <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2019-1-27-33>
12. Мухин О. И. Формирование таланта в эпоху цифровизации. Модель обучения одаренных и талантливых учащихся // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. – 2017. – № 13. – С. 19–33.

13. Голицына И. Н. Использование веб-сервисов в образовательном контексте // Школьные технологии. – 2015. – № 3. – С. 110–117.
14. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации / пер. с англ.; под науч. ред. П. А. Сергоманова; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 108 с.
15. Martin F., Bolliger D. U. Engagement Matters: Student Perceptions on the Importance of Engagement Strategies in the Online Learning Environment // Online Learning. – 2018. – Vol. 22, No. 1. – P. 205–222. – URL: <https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1092>
16. Бейтс Т. Ключевые проблемы в преподавании и обучении, возникшие из-за пандемии Covid-19 // Естественные науки Образование. – 2023. – 52. – С. 1–11. – URL: <https://doi.org/10.1002/nse2.20118> https://www.researchgate.net/publication/370859186_Key_issues_in_teaching_and_learning_resulting_from_the_Covid-19_pandemic
17. Громер А., Питтих Д. Что и как можно эффективно перевести в цифровой формат в рамках профессионального обучения? Примеры реализации гибридной образовательной среды (HLL) // Bildung und Beruf. – 2021. – (4). – С. 366–372.
18. Праммер К., Хюман-Фогель С., Грэм М. А., Питтих Д. Роль наставничества в развитии эмоционального интеллекта лидеров: изучение типов наставничества, эмоционального интеллекта, организационных факторов и гендерных аспектов // Frontiers in Education. – 2024. – 9. – URL: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1393660>
19. Широколобова А. Г. Платформенные образовательные решения как инструмент цифровой дидактики // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2024): сб. ст. V междунар. науч.-практ. конф. 14–15 ноября 2024 г. / под ред. В. В. Рубцова, М. Г. Сороковой, Н. П. Радчиковой. – М.: Изд-во ФГБОУ ВО МГППУ, 2024. – С. 251.
20. Цифровая трансформация образования и современные подходы к формированию профессиональных компетенций студентов / С. Н. Косников, И. С. Виноградская, Н. П. Балобанова, Н. Г. Хмызова. – Краснодар: ИП Кабанов В. Б. (издательство «Новация»). – 2025. – С. 85.
21. Самарина А. Е., Бояринов Д. А. Использование нейросетей для генерации изображений в обучении студентов при работе с цифровым дизайном // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2025. – № 12 (декабрь). – С. 71–90. – URL: <http://e-koncept.ru/2025/251238.htm>
22. Елизарова Е. Ю., Елизарова Е. Ю. Формирование общепрофессиональных компетенций будущих педагогов в условиях цифровой трансформации образования // Russian Journal of Education and Psychology. – 2025. – Т. 16, № 2. – С. 258–282.
23. Крутиков М. А. Формирование цифровой компетентности будущих педагогов в процессе профессиональной подготовки // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 6. – URL: <https://science-education.ru/article/view?id=30414>
24. Гладилина И. П. Роль преподавателя и образовательная среда: новые вызовы времени // Вестник Университета Правительства Москвы. – 2023. – № 4(62). – С. 19–25.
25. Аксёнов С. И., Арифulina Р. У., Катушенко О. А. и др. Цифровая трансформация образовательного пространства: новые инструменты и технологические решения // Перспективы науки и образования. – 2021. – № 1 (49). – С. 24–43. – URL: <https://doi.org/10.32744/pse.2021.1.2>
26. Широколобова А. Г. Цифровая образовательная среда вуза: компонентный состав и функционал // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2024. – Вып. 5 (235). – С. 119–128.
27. Эдмонд Г. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации // Современная аналитика образования. – 2019. – № 2(23). – С. 12–102.
28. Шилова О. Н. Цифровая образовательная среда: педагогический взгляд // Человек и образование. – 2020. – № 2(63). – С. 36–41.
29. Яковлева О. В. Модель развития профессионального воспитания будущих педагогов в условиях цифровой трансформации образовательной среды современного университета // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2023. – № 4(177). – С. 49–56.
30. Цифровая трансформация системы общего и непрерывного педагогического образования / Научная школа НГПУ им. К. Минина. – Н. Новгород, 2026. – URL: <https://mininuniver.ru/science/schools/pedagogical-sciences/nauchnye-osnovy-informatizacii-obrazovat>
31. Крылова А. В., Игнаткова И. А. Методика исследования мотивации и установки на профессиональную деятельность у студентов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 1–2. – С. 323–326.

1. *Edinyj plan po dostizheniyu nacional'nyh celej razvitiya Rossijskoj Federacii do 2030 goda i na perspektivu do 2036 goda: Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii № 309 ot 07.05.2024* [Unified plan for achieving national development goals of the Russian Federation until 2030 and for the future until 2036: Decree of the President of the Russian Federation No. 309 of 07.05.2024.]. Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73986> (in Russian).
2. *Strategiya razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii: utv. Ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii № Pr-212 ot 07.02.2008* [Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation: approved by Decree of the President of the Russian Federation No. Пp-212 of February 7, 2008]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/902087132> (in Russian).
3. *Strategiya razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii na 2017–2030 gody: Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii № 203 ot 09.05.2017* [Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017–2030: Decree of the President of the Russian Federation No. 203 of May 9, 2017]. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (in Russian).
4. *Strategicheskoe napravlenie v oblasti cifrovoj transformacii nauki i vysshego obrazovaniya: utv. rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii № 3759-r ot 21.12.2021* [Strategic direction in the field of digital transformation of science and higher education: approved by Order of the Government of the Russian Federation No. 3759-p of December 21, 2021]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112250002> (in Russian).
5. Komleva, V. Sh., Nikolaeva, T. A., & Rakovskaya, E. A. (2024). "Vozmozhnosti primeneniya cifrovyyh servisov i platform v obrazovatel'nom processe" [Potentials of using digital services and platforms in the educational process], *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, № 85-4, pp. 201–204 (in Russian).
6. Ananin, D. P. et al. (2022). *Pedagog i cifrovoe obrazovanie* [Teacher and digital education], ООО "Grin Print", Moscow, 84 p. (in Russian).
7. Antonova, D. A., Ospennikova, E. V., & Spirin, E. V. (2018). "Cifrovaya transformaciya sistemy obrazovaniya. Proektirovanie resursov dlya sovremennoj cifrovoj uchebnoj sredy kak odno iz ee osnovnyh napravlenij" [Digital Transformation of the Education System: Designing Resources for a Modern Digital Learning Environment as One of Its Key Focus Areas], *Vestnik Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informacionnye komp'yuternye tekhnologii v obrazovanii*, №14, pp. 5–37 (in Russian).
8. Boronenko, T. A., Kajsina, A. V., & Fedotova, V. S. (2021). "Harakteristika i urovnevaya ocenka cifrovoj gramotnosti shkol'nikov" [Characteristics and level assessment of digital literacy of schoolchildren], *Perspektivy nauki i obrazovaniya*, № 2(50), pp. 256–277 (in Russian).
9. Morozov, A. V., & Samborskaya, L. N. (2018). "Professionalizm uchitelya kak vazhnejshij resurs i determinanta kachestva pedagogicheskoy deyatel'nosti v usloviyah cifrovoj obrazovatel'noj credy" [Teacher professionalism as the most important resource and determinant of the quality of pedagogical activity in the digital educational environment], *KPZh*, № 6 (131), pp. 43–49. Available at: https://kpfu.ru/staff_files/F222572349/Kazanskij_pedagogicheskij_zhurnal__6__2018.pdf (in Russian).
10. Manikovskaya, M. A. (2019). "Cifrovizaciya obrazovaniya: vyzovy tradicionnym normam i principam morali" [Digitalization of Education: Challenges to Traditional Norms and Moral Principles], *Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii*, № 2 (87), pp. 100–106 (in Russian).
11. Bucyk, S. V. (2019). "Cifrovoe pokolenie v obrazovatel'noj sisteme rossijskogo regiona: problemy i puti resheniya" [The Digital Generation in the Educational System of a Russian Region: Problems and Solutions], *Otkrytoe obrazovanie*, № 23(1), pp. 27–33. Available at: <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2019-1-27-33> (in Russian).
12. Muhin, O. I. (2017). "Formirovanie talanta v epohu cifrovizacii. Model' obucheniya odarenykh i talantlivykh uchashchihsya" [Talent Development in the Digital Age: A Model for Teaching Gifted and Talented Students], *Vestnik Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informacionnye komp'yuternye tekhnologii v obrazovanii*, № 13, pp. 19–33 (in Russian).
13. Golicyna, I. N. (2015). "Ispol'zovanie veb-servisov v obrazovatel'nom kontekste" [Using web services in an educational context], *Shkol'nye tekhnologii*, № 3, pp. 110–117 (in Russian).
14. Gejbl, E. (2019). *Cifrovaya transformaciya shkol'nogo obrazovaniya. Mezhdunarodnyj opyt, trendy, global'nye rekomendacii* [Digital Transformation of School Education: International Experience, Trends, and Global Recommendations], NIU VShE, Moscow, 108 p. (in Russian).
15. Martin, F., & Bolliger, D. U. (2018). "Engagement Matters: Student Perceptions on the Importance of Engagement Strategies in the Online Learning Environment", *Online Learning*, vol. 22, no. 1, pp. 205–222. Available at: <https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1092> (in English).
16. Bejts, T. (2023). "Klyuchevye problemy v prepodavanii i obuchenii, vznikshie iz-za pandemii Covid-19" [Key challenges in teaching and learning caused by the Covid-19 pandemic], *Estestvennye nauki Obrazovanie*, 52, pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1002/nse2.20118> https://www.researchgate.net/publication/370859186_Key_issues_in_teaching_and_learning_resulting_from_the_Covid-19_pandemic (in Russian).

17. Gromer, A., & Pittih, D. (2021). "Chto i kak mozno effektivno perevesti v cifrovoj format v ramkah professional'nogo obucheniya? Primery realizatsii gibridnoj obrazovatel'noj sredy (HLL)" [What and how can professional learning be effectively digitized? Examples of hybrid learning environments (HLL)], *Bildung und Beruf*, (4), pp. 366–372 (in Russian).
18. Prammer, K., Hyuman-Fogel', S., Grem, M. A., & Pittich, D. (2024). "Rol' nastavnichestva v razvitii emocional'nogo intellekta liderov: izuchenie tipov nastavnichestva, emocional'nogo intellekta, organizacionnyh faktorov i gender'nyh aspektov" [The Role of Mentoring in Developing Leaders' Emotional Intelligence: An Examination of Mentoring Types, Emotional Intelligence, Organizational Factors, and Gender Aspects], *Frontiers in Education*, , 9. Available at: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1393660> (in Russian).
19. Shirokolobova, A. G. (2024). "Platformennye obrazovatel'nye resheniya kak instrument cifrovoj didaktiki" [Platform-based educational solutions as a tool for digital didactics], *Cifrovaya gumanitaristika i tekhnologii v obrazovanii (DHTE 2024): sb. st. V mezhdunar. nauch.-prakt. konf. 14–15 noyabrya 2024 g., Izd-vo FGBOU VO MGPPU, Moscow*, p. 251 (in Russian).
20. Kosnikov, S. N., Vinogradskaya, I. S., Balobanova, N. P., & Hmyzova, N. G. (2025). *Cifrovaya transformatsiya obrazovaniya i sovremennye podhody k formirovaniyu professional'nyh kompetencij studentov [Digital transformation of education and modern approaches to developing students' professional competences]*, IP Kabanov V. B. (izdatel'stvo "Novaciya"), Krasnodar, p. 85 (in Russian).
21. Samarina, A. E., & Boyarinov, D. A. (2025). "Ispol'zovanie nejrosetej dlya generatsii izobrazhenij v obuchenii studentov pri rabote s cifrovym dizajnom" [Using neural networks for image generation in teaching students how to work with digital design], *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"*, № 12 (dekabr'), pp. 71–90. Available at: <http://e-koncept.ru/2025/251238.htm> (in Russian).
22. Elizarova, E. Yu., & Elizarova, E. Yu. (2025). "Formirovanie obshcheprofessional'nyh kompetencij budushchih pedagogov v usloviyah cifrovoj transformatsii obrazovaniya" [Building up general professional competences of student teachers in the context of digital transformation of education], *Russian Journal of Education and Psychology*, t. 16, № 2, pp. 258–282 (in Russian).
23. Krutikov, M. A. (2020). "Formirovanie cifrovoj kompetentnosti budushchih pedagogov v processe professional'noj podgotovki" [Developing digital competency of student teachers in the process of professional training], *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, № 6. Available at: <https://science-education.ru/article/view?id=30414> (in Russian).
24. Gladilina, I. P. (2023). "Rol' prepodavatelya i obrazovatel'naya sreda: novye vyzovy vremeni" [The Role of the Teacher and the Educational Environment: New Challenges of the Time], *Vestnik Universiteta Pravitel'stva Moskvy*, № 4(62), pp. 19–25 (in Russian).
25. Aksyonov, S. I., Arifulina, R. U., Katushenko, O. A. et al. (2021). "Cifrovaya transformatsiya obrazovatel'nogo prostanstva: novye instrumenty i tekhnologicheskie resheniya" [Digital Transformation of the Educational Space: New Tools and Technological Solutions], *Perspektivy nauki i obrazovaniya*, № 1 (49), pp. 24–43. Available at: <https://doi.org/10.32744/pse.2021.1.2> (in Russian).
26. Shirokolobova, A. G. (2024). "Cifrovaya obrazovatel'naya sreda vuza: komponentnyj sostav i funktsional" [Digital educational environment of the university: components and functions], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, vyp. 5 (235), pp. 119–128 (in Russian).
27. Edmond, G. (2019). "Cifrovaya transformatsiya shkol'nogo obrazovaniya. Mezhdunarodnyj opyt, trendy, global'nye rekomendatsii" [Digital Transformation of School Education: International Experience, Trends, and Global Recommendations], *Sovremennaya analitika obrazovaniya*, № 2(23), pp. 12–102 (in Russian).
28. Shilova, O. N. (2020). "Cifrovaya obrazovatel'naya sreda: pedagogicheskij vzglyad" [Digital Educational Environment: A Pedagogical Perspective], *Chelovek i obrazovanie*, № 2(63), pp. 36–41 (in Russian).
29. Yakovleva, O. V. (2023). "Model' razvitiya professional'nogo vospitaniya budushchih pedagogov v usloviyah cifrovoj transformatsii obrazovatel'noj sredy sovremennogo universiteta" [A model for the development of professional education for preservice teachers in the context of digital transformation of the educational environment of a modern university], *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, № 4(177), pp. 49–56 (in Russian).
30. (2026). *Cifrovaya transformatsiya sistemy obshchego i nepreryvnogo pedagogicheskogo obrazovaniya [Digital transformation of the system of general and continuous pedagogical education]* / Nauchnaya shkola NGPU im. K. Minina, N. Novgorod. Available at: <https://mininuniver.ru/science/schools/pedagogical-sciences/nauchnye-osnovy-informatizatsii-obrazovat> (in Russian).
31. Krylova, A. V., & Ignatkova, I. A. (2017). "Metodika issledovaniya motivatsii i ustanovki na professional'nuyu deyatel'nost' u studentov" [Methodology for studying students' motivation and attitudes toward professional activity], *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij*, № 1–2, pp. 323–326 (in Russian).