



ГОТОВНОСТЬ ПЕДАГОГОВ К ИНФОРМАТИЗАЦИИ ICT SKILLS AND COMPETENCIES AMONG TEACHERS

DOI 10.22363/2312-8631-2023-20-1-63-77

EDN: CIYGCL

УДК 378.1

Научная статья / Research article

Информатизация и цифровизация педагогического образования: проблемы и перспективы развития

О.В. Китикарь 

Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко,
Тирасполь, Приднестровская Молдавская Республика

✉ naboka.oxana@yandex.ru

Аннотация. *Постановка проблемы.* Современное педагогическое образование призвано удовлетворять потребности государства и запросы, связанные с глобальной информационной и цифровой трансформацией общества. Это усиливает тенденции к модернизации системы подготовки педагогов на государственном, региональном, локальном и субъектном уровнях. На основании анализа понятий «цифровизация», «информатизация», «педагогическое образование», «педагогическая деятельность» определяется наполнение параметров цифровой образовательной среды в зависимости от ее функций по обеспечению качества педагогического образования. Учтены взаимосвязь и взаимозависимость компонентов цифровой образовательной среды и структурно-функциональных конструктов педагогического образования. *Методология.* Определение проблем и перспектив развития информатизации и цифровизации педагогического образования основано на терминологическом и содержательно-функциональном анализе понятий цифровизации и информатизации образования, цифровой образовательной среды. Проведен структурно-функциональный анализ позитивного опыта формирования информационных и цифровых образовательных сред в вузах России. Определены критерии направлений развития информатизации и цифровизации педагогического образования на всех уровнях, исходя из требований государства, отраженных в нормативных документах, запросов регионов, определенных на основе анализа стратегий их развития, модернизации структуры, содержания и требований к подготовке на институциональном уровне. *Результаты.* Выявлены и обоснованы теоретические аспекты сопряженности терминов информатизации и цифровизации, влияющие на модернизацию сферы подготовки педагогов. Рассмотрены проблемы системы педагогического образования, которые указывают на необходимость ее реформирования на основе интенсификации информационной и цифровой трансформации данной сферы. *Заключение.* Определены требования и направления модернизации педагогического образования в условиях цифровой транс-

© Китикарь О.В., 2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

формации, которые связаны с изменением подходов к подготовке педагогов, необходимостью интегративного рассмотрения функций педагогической деятельности и цифровой образовательной среды.

Ключевые слова: информатизация образования, цифровизация образования, система педагогического образования, цифровая образовательная среда, теоретические подходы, теоретические принципы, непрерывная подготовка педагогов

История статьи: поступила в редакцию 1 октября 2022 г.; доработана после рецензирования 11 ноября 2022 г.; принята к публикации 3 декабря 2022 г.

Для цитирования: *Китикарь О.В.* Информатизация и цифровизация педагогического образования: проблемы и перспективы развития // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2023. Т. 20. № 1. С. 63–77. <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2023-20-1-63-77>

Informatization and digitalization of teacher education: problems and prospects of development

Oksana V. Kitikar 

*Transnistrian State University named after T.G. Shevchenko,
Tiraspol, Pridnestrovian Moldavian Republic*

✉ naboka.oxana@yandex.ru

Abstract. *Problem statement.* Modern teacher education is designed to meet the needs of the state and the requests of society related to the global information and digital transformation. This strengthens the tendency to modernize the system of teacher training at the state, regional, local and subject levels. Based on the analysis of the concepts of “digitalization”, “informatization”, “pedagogical education”, “pedagogical activity”, the filling of the parameters of digital education, depending on its functions to ensure the quality of pedagogical education at all levels is determined. The interconnection and interdependence of the components of the digital educational environment and the structural and functional constructs of teacher education are considered. *Methodology.* The definition of problems and prospects for the development of informatization and digitalization of teacher education is based on a terminological and content-functional analysis of the concepts of digitalization and informatization of education, the digital educational environment. A structural and functional analysis of the positive domestic experience in the formation of information and digital educational environments in the universities of the Russia was carried out. The criteria for the directions of development of informatization and digitalization of teacher education was specified, based on the requirements of the state reflected in regulatory documents, the requests of regions, determined on the basis of an analysis of strategies for their development, modernization of the structure, content and requirements for training at the institutional level. *Results.* The theoretical aspects of the conjugation of the terms of informatization and digitalization, influencing the modernization of the sphere of teacher training, have been identified and substantiated. The problems of the system of teacher education are considered, which indicate the need for its reform on the basis of intensification of information and digital transformation of this sphere. *Conclusion.* The requirements and directions of modernization of teacher education in the conditions of digital transformation, which are associated with a change in approaches to the training of teachers, to the need for integrative consideration of the functions of pedagogical activity and the digital educational environment are defined.

Keywords: informatization of education, digitalization of education, teacher education system, digital educational environment, theoretical approaches, theoretical principles, continuous training of teachers

Article history: received 1 October 2022; revised 11 November 2022; accepted 3 December 2022.

For citation: Kitikar OV. Informatization and digitalization of teacher education: problems and prospects of development. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2023;20(1):63–77. (In Russ.) <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2023-20-1-63-77>

Постановка проблемы. Система педагогического образования, являясь фундаментом всей образовательной сферы и флагманом государственной образовательной политики, составляет важный компонент социально-экономического развития страны. Необходимость ее модернизации в соответствии с современными тенденциями информатизации и цифровизации всех социальных систем отмечена в исследованиях многих зарубежных и отечественных ученых. В исследованиях В.В. Гриншкуна [1; 2], И.В. Роберт [3], О.Ю. Заславской [4], С.Л. Атанасяна [5] и других рассмотрены проблемы педагогического образования, связанные с информатизацией и цифровизацией, которые указывают на необходимость реформирования системы подготовки педагогов. В качестве основных проблем определены следующие: технологическая направленность процесса обучения в вузе на освоение средств цифровизации; низкая мотивация педагогов к изучению цифровых ресурсов и их использованию в образовательном процессе; недостаточная ориентация на специфику предметной области при изучении информатизации и цифровизации образования; отсутствие требований к взаимосвязи между дисциплинами психолого-педагогического блока и дисциплинами, направленными на изучение цифровых образовательных технологий; недостаточная разработанность нормативно-правовой базы по информационной безопасности, слабо обозначенные механизмы интеграции образовательных систем, учебно-воспитательного процесса в цифровую образовательную среду; низкий уровень развития информационной образовательной среды на основе ее конвергенции в региональное и государственное образовательное пространство; слабо налаженные взаимосвязи сетевого взаимодействия между разноуровневыми образовательными учреждениями подготовки педагогов, внутри профессионально-педагогического сообщества субъектов РФ и др.

Необходимость цифровой трансформации педагогического образования косвенно подтверждается и рядом концептуальных нормативно-правовых документов стратегического развития Российской Федерации. Так, в «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»¹ предъявляются требования к обеспечению национальных интересов путем формирования «новой технологической основы для... социальной сферы» и «информационного пространства знаний». При этом подчеркивается важность не только технологической модернизации (дистанционное, электронное обучение), но и воспитание на основе информационных ресурсов «традиционных российских духовно-нравственных ценностей», обще-

¹ Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 05.08.2018).

российской идентичности, популяризации русской культуры и науки, обеспечение научно-технического творчества.

В национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации»² основными компонентами цифровой экономики обозначены ключевые институты (кадры и образование) и информационная инфраструктура. Информационно-коммуникационные технологии должны обеспечивать потенциал данных в цифровой форме.

Более конкретные требования к подготовке педагогических кадров в современных условиях цифровой трансформации образования выдвинуты в национальном проекте Российской Федерации «Образование»³, отражающем основные задачи стратегического развития России.

В качестве основных направлений модернизации системы педагогического образования в проекте обозначены: обеспечение непрерывности профессионального роста педагогов, в том числе на основе формирования цифровой образовательной среды; формирование компетенций педагогов по использованию сервисов федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды для повышения качества образовательного процесса; усиление тенденций в области практического обучения будущих педагогов, их направленности на воспитание обучающихся и др.

Анализ научных исследований и законодательно-нормативных документов Российской Федерации позволяет выявить *проблему*, связанную с трансформацией традиционных функций педагогической деятельности в современных условиях и изменением в соответствии с этим подходов к подготовке педагогов, требованиям к их непрерывному профессиональному росту на основе потенциала, средств и технологий информатизации и цифровизации. **Цель исследования** – обосновать перспективы и направления развития информатизации и цифровизации педагогического образования на государственном, региональном, локальном и субъектном уровнях.

Методология. Применялись следующие методы: сравнительный терминологический и сущностной анализ информационно-коммуникационных и цифровых технологий относительно феномена информатизации образования и педагогической деятельности, структурно-функциональный анализ позитивного отечественного опыта формирования информационных и цифровых образовательных сред в вузах Российской Федерации.

Критерии для определения направлений развития информатизации и цифровизации педагогического образования определены:

1) на *государственном уровне*: инфраструктурные, управленческие изменения. На государственном уровне в Российской Федерации механизмы управления формированием и развитием цифровой образовательной среды представлены в виде федеральных законов, указов Президента РФ, распоря-

² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении программы „Цифровая экономика Российской Федерации“». URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 05.11.2017).

³ Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 г. № 16). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/ (дата обращения: 15.05.2019).

жений Правительства РФ, которые отражены в национальных и федеральных проектах, связанных с созданием и развитием информационных технологий, продуктов и услуг. Результаты анализа современных исследований [4–6] позволили определить основные государственные управленческие решения по модернизации системы подготовки педагогов в условиях ЦОС:

– перспективное планирование развития российского образования на основе проектного подхода, включающего разработку и принятие национального проекта «Образование» и федеральных проектов, направленных на модернизацию и реформирование педагогического образования и цифровой образовательной среды: «Цифровая образовательная среда»⁴, «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Учитель будущего»;

– систематическое обновление нормативно-правовой базы в области образования, внесение дополнений и изменений в федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»⁵;

– «создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей доступность и качество образования всех видов и уровней» [7], требующее модернизации системы педагогического образования в двух направлениях: подготовки педагогов в условиях ЦОС и использования ее средств в профессиональной деятельности;

– включение в структуру ФГОС педагогического образования требования к обязательному формированию и использованию в процессе подготовки педагогов электронной информационно-образовательной среды;

– нормативно закреплённое требование к профессиональной подготовке педагогических кадров и созданию условий для их развития в условиях цифровизации образования [2];

– инфраструктурная модернизация в области моделей педагогического образования;

2) на *региональном уровне*: социокультурные, социально-общественные требования. В условиях масштабной цифровизации получение мгновенной информации о любых событиях в мире стало каждодневной реальностью, в которой радикально изменились связи человека с миром. Цифровая трансформация общества способствует не только массовому распространению культурных артефактов, но и позволяет создавать коллективные интеллектуальные продукты, имеющие культурологическую ценность. В этих условиях важным становится организовать систему подготовки педагогов, направленную:

– на наполнение цифровой образовательной среды в соответствии с выделенными функциями региональной системы непрерывного педагогического образования;

– формирование региональной ЦОС на распределительном портале федерального уровня в соответствии с требованиями доступности, научности,

⁴ Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 г. № 16). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/ (дата обращения: 15.05.2019).

⁵ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021 г.). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 13.09.2022).

избыточности информации, реализации культуросообразного подхода, организации безопасного информационного пространства;

3) на *локальном уровне*: организационные, технологические изменения. На уровне вузов трансформация педагогического образования рассмотрена исследователями в следующих аспектах:

- совершенствование способов формирования содержания подготовки будущих педагогов к профессиональной деятельности на основе *технологико-педагогического потенциала средств цифровизации*;

- *модернизация учебных дисциплин в образовательном процессе будущих педагогов*, связанных с необходимостью их теоретической и практической подготовки в области использования потенциала и средств цифровизации;

- возможность построения персонифицированного маршрута подготовки студентов педагогических специальностей за счет изменения традиционных форм образования, системной и комплексной организации виртуальной, дополненной, смешанной сред, онлайн-обучения;

- *модернизация способов управления системой подготовки педагогов в вузе* за счет использования потенциала цифровой образовательной среды; цифрового менеджмента;

4) на *субъектном уровне*: поведенческая и компетентностная трансформация. Модернизация системы педагогического образования связана с целым комплексом взаимосвязанных и взаимозависимых психологических, социальных, культурных факторов, оказывающих как позитивное, так и негативное влияние на развитие личности в условиях масштабной информатизации и цифровизации. Это влияет на изменение методического и технологического содержания функций педагогической деятельности:

- появление феномена новой «сетевой» личности обучающихся, что обуславливает необходимость подготовки педагогов к взаимодействию с поколением IG (internet generation – интернет-поколение) [3; 5];

- требования опережающей исследовательской подготовки педагогов в соответствии с необходимостью учета изменения социально-психологического самочувствия людей, влияющего на формирование самоидентификации, рефлексии ценностных оснований и жизненных смыслов, способы коммуникации.

Таким образом, на государственном уровне наблюдаются необходимые нормативные регламенты для цифровой трансформации педагогического образования. Выявленные направления цифровизации позволяют проектировать развитие систем подготовки педагогических кадров на региональном, локальном и субъектном уровнях в цифровой образовательной среде для выполнения ими функций непрерывности и требований регионализации.

Результаты и обсуждение. Первый этап исследования был посвящен сравнительному терминологическому и сущностному анализу информационно-коммуникационных и цифровых технологий относительно феномена информатизации образования и педагогической деятельности. Результаты анализа представлены в табл. 1.

Можно сделать вывод о тесной взаимосвязи использования понятий информационно-коммуникационных и цифровых технологий в образовательном процессе относительно его информатизации.

Таблица 1

**Результаты сравнительного анализа
информационно-коммуникационных и цифровых технологий относительно феномена
информатизации образования и педагогической деятельности**

Информационно-коммуникационные технологии	Цифровые технологии
<i>Законодательный, нормативно-правовой уровень</i>	
«Процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов» ⁶	–
«Технологии, использующие средства микроэлектроники для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных, текстов, образов и звука (понятие медиаданных как объект ИКТ)» ⁷	–
<i>Технократический аспект</i>	
«Устройства связи, включая теле-, радиокommunikации, сотовые телефоны, компьютеры, программное и аппаратное обеспечение, спутниковые системы и прочее, применение видеоконференций и дистанционного обучения» [8]	«Технологии, которые используют компьютеры и/или другую современную технику для записи кодовых импульсов и сигналов в определенной последовательности и с определенной частотой» ⁸
–	Технология, в отличие от аналоговой, работающая с дискретными, а не с непрерывными сигналами
<i>Сущность педагогической деятельности</i>	
«Педагогическая технология, использующая специальные программные и технические средства для доступа к различным информационным источникам (электронным, печатным, инструментальным, людским) и инструменты совместной деятельности, направленные на получение конкретного результата» [9]	Технология для осуществления инновационного способа организации учебного процесса, основанного на использовании электронных систем, обеспечивающих наглядность [10]
«Педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино-, аудио-, видео-средства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией» ⁹	«Технологии интеллектуализации информационной деятельности и информационного взаимодействия между участниками образовательного процесса» [3]
<i>Взаимосвязь понятий информатизации и цифровизации</i>	
Цифровые технологии, используемые для создания, передачи и распространения информации и оказания услуг: компьютерное оборудование, программное обеспечение, телефонные линии, сотовая связь, электронная почта, сотовые и спутниковые технологии, сети беспроводной и кабельной связи, мультимедийные средства, а также Интернет [3]	Технологии для «скоростного поиска информации, ее визуализации, графической интерпретации, модификации, обработки, формализации, продуцирования; адаптация информационных систем к новым технико-технологическим условиям; модификация информационных систем без замены технических средств» ¹⁰

⁶ Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ (ред. от 02.07.2013 г.) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // СПС Консультант Плюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (дата обращения: 06.09.2022).

⁷ Постановление Росстата от 20.11.2006 г. № 68 представления форм федерального государственного статистического наблюдения «Сведения об использовании информационных и коммуникационных технологий и производстве связанных с ними товаров». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_65364/ (дата обращения: 06.09.2022).

⁸ Словарь-справочник терминов нормативно-технической документации. URL: http://normative_reference_dictionary.academic.ru (дата обращения: 25.01.2020).

⁹ Загвязинский В.И., Закирова А.Ф., Строчкова Т.А. Педагогический словарь. М.: Академия, 2008.

¹⁰ Тевс Д.П., Подковырова В.Н., Апольских Е.И., Афонина М.Ф. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие. Барнаул: БГПУ, 2006. 104 с.

Table 1

Results of comparative analysis of information, communication and digital technologies on the phenomenon of informatization of education and pedagogical activity

Information and communication technologies	Digital technologies
<i>Legislative, regulatory and legal level</i>	
"Processes, methods of searching, collecting, storing, processing, presenting, disseminating information and methods of carrying out such processes and methods" ¹¹	–
"Technologies using microelectronics for the collection, storage, processing, search, transmission and presentation of data, texts, images and sound (the concept of media data as an ICT object)" ¹²	–
<i>Technocratic aspect</i>	
"Communication devices, including television, radio communications, cell phones, computers, software and hardware, satellite systems, etc., the use of video conferencing and distance learning" [8]	"Technologies that use computers and/or other modern technology to record code pulses and signals in a specific sequence and frequency" ¹³
–	Technology, unlike analog, works with discrete, rather than continuous signals
<i>The essence of pedagogical activity</i>	
"Pedagogical technology that uses special software and technical means to access various information sources (electronic, printed, instrumental, human) and tools of joint activity aimed at obtaining a specific result" [9]	Technology for the implementation of an innovative way of organizing the educational process, based on the use of electronic systems that provide visibility [10]
"Pedagogical technology using special methods, software and hardware (cinema, audio, video, computers, telecommunication networks) to work with information" ¹⁴	"Technologies of intellectualization of information activity and information interaction between participants in the educational process" [3]
<i>The relationship between the concepts of informatization and digitalization</i>	
Digital technologies used for the creation, transmission and dissemination of information and services: computer equipment, software, telephone lines, cellular communications, e-mail, cellular and satellite technologies, wireless and cable networks, multimedia facilities, as well as the Internet [3]	Technologies for "high-speed information retrieval, visualization, graphic interpretation, modification, processing, formalization, production; adaptation of information systems to new technical and technological conditions; modification of information systems without replacement of technical means" ¹⁵

Проведенный сравнительный анализ, результаты научных исследований по проблемам информатизации и цифровизации образования позволили определить следующие направления их сопряженности, влияющие на модернизацию сферы педагогического образования:

– *технологическое преобразование образовательной среды*: реализация образовательного процесса, внедрение в систему подготовки педагогов ин-

¹¹ Federal Law of 27.07.2006 No. 149-FZ (as amended on 02.07.2013) "On Information, Information Technologies and Information Protection". *ATP Consultant Plus*. (In Russ.) Available from: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (accessed: 06.09.2022).

¹² Resolution of Rosstat of 20.11.2006 No. 68 of the submission of forms of federal state statistical observation "Information on the use of information and communication technologies and the production of related goods". (In Russ.) Available from: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_65364/ (accessed: 06.09.2022).

¹³ Dictionary – a reference book of terms of normative and technical documentation. (In Russ.) Available from: http://normative_reference_dictionary.academic.ru (accessed: 25.01.2020).

¹⁴ Zagvyazinskii VI, Zakirova AF, Strokova TA. *Pedagogical dictionary*. Moscow: Akademiya Publ.; 2008. (In Russ.)

¹⁵ Tevs DP, Podkovyrova VN, Apolskikh EI, Afonina MF. *The use of modern information and communication technologies in the educational process: educational and methodical manual*. Barnaul: BGPU Publ.; 2006. (In Russ.)

формационной продукции путем применения цифровых средств: платформ, баз данных, сетевых, информационно-коммуникационных технологий и др.;

– *способ конвергенции традиционной образовательной и информационной среды*: организация разных форм взаимодействия субъектов процесса образования, интеграция его основных компонентов путем широкого применения ресурсов цифровизации и создания условий для формирования цифровой образовательной среды;

– *условие мотивации к личностному и профессиональному росту педагогов*: повышение уровня и возможностей цифровизации, влияющее на объем усвоения и переработку информации;

– *фактор развития коммуникативного взаимодействия*: масштаб информатизации общества и изменение социальной реальности, обосновывающие необходимость цифровизации окружающего образовательного пространства.

Таким образом, цифровизация образования как социально-педагогическое явление обусловлена цивилизационным развитием общества, научно-техническим прогрессом и является средством, условием и фактором развития информатизации в его широком значении применительно к образовательной сфере и подготовке педагогов.

На втором этапе проведен структурно-функциональный анализ позитивного отечественного опыта формирования информационных и цифровых образовательных сред с целью определения их основных аспектов в развитии педагогического образования.

В Российской Федерации единая информационная образовательная среда функционирует на основе единого портала государственных услуг (глобальная сеть «Интернет»).

В субъектах Российской Федерации на локальном уровне в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования подготовка педагогов осуществляется на основе электронных и цифровых ресурсов.

Так, в Московском городском педагогическом университете процесс подготовки педагогов реализуется на основе информационной среды, образованной в вузе [11]. Структурно ее составляют следующие компоненты: образовательный (информационные системы, сервисы, технические средства автоматизации образовательного процесса), административно-хозяйственный и ИТ-инфраструктура. В ходе ее внедрения реализованы следующие проекты:

- мобильное приложение для студента;
- создание единого хранилища данных;
- развитие образовательной цифровой среды на площадке LMS Moodle;
- внутрикорпоративный портал МГПУ и др. [11].

Основными в плане развития информационной среды МГПУ принципами определены: доступность, безопасность, интегративное развитие всех компонентов, гибкость, эффективность, персонализация, оперативность и другие, что позволяет создать оптимальные условия для каждого субъекта вуза.

В Южном федеральном округе создана цифровая образовательная среда, в которой организовано горизонтальное и вертикальное взаимодействие между участниками образовательного кластера региона: профильными педагогическими классами, студентами педагогических вузов, педагогами раз-

ной квалификации. Организовано сетевое взаимодействие на основе совместной разработки и использования учебных курсов.

Нижегородская область вошла в число 14 пилотных проектов Российской Федерации, в которых планируется реализация цифровой образовательной среды в образовательных учреждениях общего и среднего профессионального образования для проведения уроков и аттестации обучающихся в смешанном формате. Поэтому нами выполнен анализ организации цифровой образовательной среды в Нижегородском государственном педагогическом университете имени Козьмы Минина, в котором реализуется проект «Мининский университет». Здесь содержательно изменена модель организации образовательного процесса педагогов: от линейной к нелинейной и педагогической логистике, от стандартизированной к индивидуально-командной. Студенты включены в процесс обучения путем построения индивидуальных образовательных траекторий и групповых командных маршрутов. В вузе развита системная профориентация и рефлексивный анализ формирования профессиональной идентичности. Частично сформирована цифровая образовательная среда, в которой студенты педагогического вуза могут частично взаимодействовать в рамках проведения практических занятий, размещать цифровые портфолио. Однако механизмы и технологии формирования ценностных основ будущей профессиональной деятельности и реализация междисциплинарных учебных курсов освещены неполно.

В процессе организации региональной цифровой среды подготовки педагогов не учитываются ее возможности для построения индивидуальной траектории профессионального роста учителя, не предусмотрена подготовка с учетом возможности построения билингвальной и поликультурной среды; роль менеджеров в сфере педагогического образования не определена в данном сетевом взаимодействии; не сформированы концептуальные основы для организации системного взаимодействия участников; не до конца осмыслены возможности сетевой самоидентификации педагогов, хотя наблюдается частичная конвергенция традиционной и информационной образовательных сред в области:

- интеграции видов деятельности: учебной и проектной;
- использования при обучении разных форм взаимодействия: онлайн, смешанной, виртуальной.

Интеграция этих двух подходов позволила исследователям определить стратегические цели информатизации образования, которые заключаются в необходимости:

- повышения значимости интеллектуальной деятельности студентов при их подготовке на основе использования новых технологий, средств цифровизации, форматов взаимодействия субъектов образования для повышения эффективности специалистов «с новым типом мышления», соответствующим запросам современного общества [1];
- подготовки к умению самостоятельного использования возможностей глобальной информационной среды с учетом возникающих рисков негативных последствий.

Качество педагогического образования зависит от качества деятельности всех учебных заведений, реализующих программы подготовки педагогов [12].

Поэтому нами определена необходимость анализа качества педагогического образования в цифровой образовательной среде на локальном уровне. Обоснование критериев для анализа обусловлено результатами собственного научного исследования и результатов научных работ в области информатизации и цифровизации педагогического образования. В качестве критериев определены: 1) содержание педагогического образования (система смыслов для осуществления традиционных функций и видов профессиональной деятельности педагога и наличие междисциплинарных курсов в учебном плане; 2) условия включения самого обучаемого в процесс конструирования содержания и технологий своего образования через реализуемые технологии обучения и практику; 3) механизмы развития мотивационно-смысловых компонентов профессиональной деятельности в образовательной среде вуза; 4) наличие курсов, обеспечивающих учет билингвальности и поликультурности региона; 5) качество организации цифровой образовательной среды в регионе.

Следующий этап исследования посвящен критическому анализу педагогических образовательных моделей Южного федерального университета (Южный федеральный округ), Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина (как части региональной системы подготовки педагогов), реализуемых в цифровой образовательной среде. Проанализированы стратегии развития вузов, учебных планов, основных образовательных программ подготовки будущих педагогов, организация цифровой образовательной среды.

Изучены основные образовательные программы по направлению «Педагогическое образование», уровень бакалавриата Южного федерального университета (всего 19 профилей) и Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина (34 профиля) по выделенным критериям на основе следующих показателей:

1) соотношение междисциплинарных курсов относительно общей численности учебных дисциплин (%);

2) соотношение учебных дисциплин, обеспечивающих поликультурное образование в соответствии со спецификой региона (%);

3) соотношение проектов университета, направленных на становление профессионально-педагогической идентичности студента относительно общего количества проектов (%);

4) отражение в портфолио студентов личностных достижений, связанных с будущей педагогической деятельностью, относительно общего количества сведений (%);

5) количество информационных систем, составляющих электронную информационно-образовательную среду университета (кол-во).

Результаты представлены в табл. 2.

Согласно проведенному количественному и качественному анализу цифровой образовательной среды подготовки педагогов в обоих рассматриваемых регионах установлено, что субъекты Российской Федерации обладают определенными ресурсами для этого: нормативная база; электронные образовательные ресурсы в вузах; частичная сетевая образовательная среда. Однако отсутствуют проекты развития цифровой образовательной среды для орга-

низации сетевого взаимодействия всех участников педагогической системы региона, не определены их роли и полномочия, не обозначены риски взаимодействия в среде с использованием интернета и других информационных систем, не выбрана цифровая платформа для организации такой среды.

Таблица 2

Анализ моделей подготовки педагогов

Показатели	Южный федеральный университет	Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина
1	10	9
2	5	2
3	20	20
4	25	20
5	6	6

Table 2

Analysis of teacher training models

Indicators	Southern Federal University	Nizhny Novgorod State Pedagogical University named after Kozma Minin
1	10	9
2	5	2
3	20	20
4	25	20
5	6	6

Вместе с тем в области организации педагогического образования в регионе выявлены следующие положительные тенденции: 1) стремление к индивидуализации профессиональной подготовки будущих педагогов: инновационная самостоятельная работа студентов (квесты разной тематической направленности, включение студентов в профессионально-педагогические сообщества, организация педагогических мастерских для рефлексивных практик и тренингов с целью психологической подготовки педагогов к будущей деятельности); реализация проектов, направленных на сотрудничество в области научно-исследовательской деятельности студентов вузов и учебно-методической деятельности учителей школ в регионе; вариативность учебных планов для возможности построения индивидуальных образовательных маршрутов; 2) институционально многоуровневое содержание педагогического образования, характеризующееся универсальностью, многопрофильностью, интеграцией теории, практики и технологического аспекта, фундаментальностью и гуманизацией; 3) приоритетность организации проектной деятельности как индикатора сформированности профессиональных компетенций студентов.

Заключение. Значительный потенциал цифровой образовательной среды позволяет реализовать требования государственной образовательной политики, удовлетворить запросы общества к подготовке современных педагогов. Именно от качества ее проектирования зависит перспектива развития информатизации и цифровизации педагогического образования.

Для качественной оптимизации педагогического образования на основе использования многокомпонентного конструкта цифровой образовательной

среды необходимо определить наполнение ее параметров в зависимости от функций по обеспечению качества педагогического образования на всех уровнях.

На уровне *целеполагания* педагогического образования ЦОС должна выполнять перспективную функцию. *Содержательный компонент* педагогического образования требует выполнения предметной, информационной, технологической, стимулирующей функций.

Для организации *процесса подготовки педагогов* ЦОС выполняет традиционно-педагогическую, интерактивную, конструктивно-проектировочную, персонализации, организационно-управленческую функции.

На уровне результативного компонента педагогического образования цифровая образовательная среда выполняет следующие функции: *рефлексивную*, предполагающую непрерывную диагностико-консультативную оценку профессиональной подготовки и успешности в процессе педагогической деятельности на основе цифровых ресурсов; *диагностико-оценивающую*, включающую диагностику результатов освоения профессиональных компетенций на институциональном уровне; *адаптивно-этапную* – диагностику на субъектном уровне в соответствии с уровнями становления педагога в профессиональной деятельности: этап вхождения в профессию; профессиональную социализацию; профессиональную идентификацию; формирование индивидуального «педагогического почерка»; овладения педагогическим мастерством и опытом цифрового образования.

Формирование цифровой образовательной среды уже прошло период адаптации в образовательном пространстве, и на современном этапе осуществляется ее конвергенция с традиционной образовательной средой. Поэтому подготовка педагогов должна рассматриваться с позиций ее параметризации при выполнении функций качественного наполнения содержания и процессов педагогического образования на разных уровнях подготовки не только с позиций технократичности, но и в рамках антропоцентристской парадигмы.

Список литературы

- [1] *Гриншкун В.В.* Качество информационных ресурсов и профессиональные качества педагогов. Взаимосвязь и проблемы // Информатика и образование. 2013. № 1 (240). С. 79–81.
- [2] Grinschkun V. Cloud technologies as a basis for the integration of teacher training systems for the international baccalaureate schools // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2020. Т. 17. № 3. С. 210–219. <https://doi.org/10.22363/2312-8631-2020-17-3-210-219>
- [3] *Роберт И.В.* Подготовка будущих учителей в области проектирования иммерсивных образовательных технологий // Педагогическое образование в современной России: стратегические ориентиры развития / науч. ред. Ю.П. Зинченко. Ростов н/Д – Таганрог: Изд-во Южного федерального университета, 2020. С. 25.
- [4] *Заславская О.Ю.* Информатизация образования: новое понимание места и роли учителя в учебном процессе // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2007. № 2 (9). С. 81–83.

- [5] *Атанасян С.Л.* Формирование информационной образовательной среды педагогического вуза: дис. ... д-ра пед. наук. М., 2009. 498 с.
- [6] *Grinschkun V.* Project-based learning approach for teaching mobile application development using visualization technology // *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2020. Vol. 15. Issue 8. Pp. 130–143.
- [7] *Кондаков А.М.* Образование и социально-экономическое развитие России // *Профессиональное образование*. Столица. 2010. № 3. С. 8–10.
- [8] *Akarowhe K.* Information communication technology (ICT) in the educational system of the third world countries as a pivotal to meet global best practice in teaching and development // *American Journal of Computer Science and Information Technology*. 2017. Vol. 5. No. 2. Pp. 1–5. <https://doi.org/10.21767/2349-3917.100010>
- [9] *Вишневецкая Г.В.* Технологический подход в педагогическом процессе высшей профессиональной школы // *Известия Пензенского государственного педагогического университета имени В.Г. Белинского*. 2008. № 6 (10). С. 235–239.
- [10] *Дробышева И.В.* Обучение студентов методике использования ЦОР и ИКТ // *Информатизация образования – 2007: материалы международной научно-практической конференции, 28–31 мая 2007 г. Калуга, 2007*. С. 134–136.
- [11] *Grinschkun V.* Influence of extra-learning development of electronic resources on the development of personal qualities of schoolchildren // *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology*. 2020. Vol. 17. No. 4. Pp. 1281–1292.
- [12] *Борисенков В.П., Гукаленко О.В., Розов Н.Х.* Реформирование педагогического образования и системы повышения квалификации учителей // *Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование*. 2016. № 1. С. 3–6.

References

- [1] Grinschkun VV. Quality of information resources and professional qualities of teachers. Interrelation and problems. *Informatics and Education*. 2013;(1):79–81. (In Russ.)
- [2] Grinschkun V. Cloud technologies as a basis for the integration of teacher training systems for the international baccalaureate schools. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2020;17(3):210–219. <https://doi.org/10.22363/2312-8631-2020-17-3-210-219>
- [3] Robert IV. Training of future teachers in the field of designing immersive educational technologies. In: Zinchenko YuP. (ed.) *Pedagogical Education in Modern Russia: Strategic Guidelines for Development*. Rostov-on-Don, Taganrog: Southern Federal University Press; 2020. p. 25. (In Russ.)
- [4] Zaslavskaya OYu. Informatization of education: a new understanding of the place and role of the teacher in the educational process. *Vestnik MSPU. Series: Informatics and Informatization of Education*. 2007;(2):81–83. (In Russ.)
- [5] *Atanasyan SL.* *Formation of the information educational environment of the pedagogical university* (dissertation of the Doctor of Pedagogical Sciences). Moscow; 2009. (In Russ.)
- [6] Grinschkun V. Project-based learning approach for teaching mobile application development using visualization technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2020;15(8):130–143.
- [7] Kondakov AM. Education and socio-economic development of Russia. *Professional Education. Capital*. 2010;(3):8–10. (In Russ.)
- [8] Akarowhe K. Information communication technology (ICT) in the educational system of the third world countries as a pivotal to meet global best practice in teaching and development. *American Journal of Computer Science and Information Technology*. 2017;5(2):1–5. <https://doi.org/10.21767/2349-3917.100010>
- [9] Vishnevskaya GV. Technological approach in the pedagogical process of the higher professional school. *Proceedings of the Penza State Pedagogical University named after V.G. Belinsky*. 2008;(6):235–239. (In Russ.)

- [10] Drobysheva IV. Teaching students in the methodology of using EDCs and ICT. *Informatization of Education – 2007: Materials of the International Scientific and Practical Conference, 28–31 May 2007*. Kaluga; 2007. p. 134–136. (In Russ.)
- [11] Grinschkun V. Influence of extra-learning development of electronic resources on the development of personal qualities of schoolchildren. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology*. 2020;17(4):1281–1292.
- [12] Borisenkov VP, Gukalenko OV, Rozov NKh. Reformation of pedagogical education and systems of advanced training of teachers. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Series 20: Pedagogical Education*. 2016;(1):3–6. (In Russ.)

Сведения об авторе:

Китикарь Оксана Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент, заместитель декана факультета физической культуры и спорта, Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко, Приднестровская Молдавская Республика, 3300, Тирасполь, ул. 25 Октября, д. 107. ORCID: 0000-0002-8502-4508. E-mail: naboka.oxana@yandex.ru

Bio note:

Oksana V. Kitikar, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy Dean of the Faculty of Physical Culture and Sports, Transnistrian State University named after T.G. Shevchenko, 107 25 October St, Tiraspol, 3300, Pridnestrovian Moldavian Republic. ORCID: 0000-0002-8502-4508. E-mail: naboka.oxana@yandex.ru