

5.8.7 Методология и технология профессионального образования

Научная статья

УДК 796.011.3

<https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.6.24>



ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ К ПРИМЕНЕНИЮ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Виктор Павлович Лукьяненко¹, Наталья Владимировна Лукьяненко^{2*}, Анзор Адибович Хежев³

^{1,2} Северо-Кавказский федеральный университет (д. 1, ул. Пушкина, г. Ставрополь, 355017, Российская Федерация)

³ Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова, Институт педагогики, психологии и физкультурно-спортивного образования (д. 173, ул. Чернышевского, г. Нальчик, 360004, Российская Федерация)

¹ viktor246@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1817-6704>

^{2*} uspehnatalja@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5370-6195>

³ kirzhinov-077@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0008-0942-7998>

* Автор, ответственный за переписку

Аннотация. Введение. Одним из важнейших условий реновации системы общего образования является применение цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) в учебно-воспитательном процессе, в том числе и в области физической культуры. **Цель.** Изучение готовности учителей к использованию ЦОР в учебно-воспитательном процессе по физической культуре в школе; поиск путей повышения эффективности процесса подготовки учителей и студентов к применению ЦОР в системе общего физкультурного образования. **Материалы и методы.** В ходе исследования проведен анализ результатов опроса учителей и школьников, а также педагогического эксперимента по применению ЦОР в процессе учебной работы по физической культуре в системе общего образования. **Результаты и обсуждение.** Выявлено фактическое отсутствие практики применения ЦОР на уроках физической культуры в школе как учителями, так и студентами-практикантами. Вместе с тем это направление деятельности имеет ведущее значение в характеристике их профессиональной компетентности, в части сформированности цифровых навыков. Негативным следствием такого положения являются проблемы, возникающие в процессе решения задач по совершенствованию системы общего образования, в том числе в области физической культуры. **Заключение.** Результаты исследования позволили выявить основные трудности в освоении и применении учителями и студентами-практикантами ЦОР на уроках физической культуры, которые в значительной мере обусловлены низким уровнем их подготовленности к данному виду образовательной деятельности и недостаточностью научно-методического обеспечения данного процесса как в период обучения в вузе, так и во время работы в школе. Решение этой задачи возможно только при условии искренней заинтересованности в ней органов управления образованием, преподавателей вузов, учителей физической культуры, студентов-практикантов и всего педагогического сообщества, равнодушного к вопросам повышения качества обучения и воспитанию подрастающего поколения.

Ключевые слова: общее образование, цифровые образовательные ресурсы, цифровые навыки, учителя, студенты-практиканты, школьники, урок физической культуры

Для цитирования: Лукьяненко В. П., Лукьяненко Н. В., Хежев А. А. Проблемы подготовки педагогов к применению цифровых образовательных ресурсов в системе физкультурного образования // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2025. № 6(111). С. 224-231. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.6.24>

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 05.09.2025;

одобрена после рецензирования 07.10.2025;

принята к публикации 14.10.2025.

Research article

PROBLEMS OF TEACHERS' TRAINING IN THE USE OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN THE SYSTEM OF PHYSICAL EDUCATION

Viktor P. Lukyanenko¹, Natalia V. Lukyanenko^{2*}, Anzor A. Hezhev

^{1,2} North-Caucasus Federal University (1, Pushkin str., Stavropol, 355017, Russian Federation)

³ Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Institute of Pedagogy, Psychology and Physical Culture and Sports Education (173, Chernyshevsky Str., Nalchik, 360004, Russian Federation)

¹ viktor246@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1817-6704>

² uspehnatalja@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5370-6195>

³ kirzhinov-077@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0008-0942-7998>

* Corresponding author

Abstract. Introduction. One of the most important conditions for the renovation of the general education system is the use of digital educational resources (DER) in the educational process, including in the field of physical education. **Goal.** The study are to examine the readiness of teachers to use DER in the educational process of physical education at school and to find ways to improve the effectiveness of the process of preparing teachers and students to use DER in the system of general physical education. **Materials and methods.** The study is based on the analysis of the re-

sults of a survey of teachers and students, as well as a pedagogical experiment based on the use of digital educational resources in the process of teaching physical education in the general education system. **Results and discussion.** The results of the study indicate that there is a lack of practice in using digital educational resources in physical education classes at schools, both by teachers and by student interns. However, this area of activity is crucial for assessing their professional competence in terms of digital skills. The negative consequences of this situation include challenges in addressing objectives for improving the general education system, including in the field of physical education. **Conclusion.** The results of the study revealed the main difficulties in mastering and applying digital educational resources by teachers and student interns in physical education classes, which are largely due to their low level of preparedness for this type of educational activity and the lack of scientific and methodological support for this process both during university studies and during work at schools. This task can only be solved if there is a genuine interest in it from educational authorities, university professors, physical education teachers, student interns, and the entire teaching community, who are committed to improving the quality of education and upbringing of the younger generation.

Keywords: general education, digital educational resources, digital skills, teachers, interns, students, and physical education classes

For citation: Lukyanenko VP, Lukyanenko NV, Hezhev AA. Problems of training teachers to use digital educational resources in the system of physical education. Newsletter of North-Caucasus Federal University. 2025;6(111):224-231. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.6.24>

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

The article was submitted 05.09.2025;

approved after reviewing 07.10.2025;

accepted for publication 14.10.2025.

Введение / Introduction. В современном российском обществе система общего образования играет ключевую роль в дальнейшем его формировании и развитии через воспитание будущего поколения. В связи с этим на учителей школ возлагается особая ответственность за своевременную осознанную адаптацию к происходящим изменениям и внедрению инноваций в учебно-воспитательный процесс для обеспечения его реновации.

В федеральном проекте «Цифровая образовательная среда» (2018–2024) большое внимание уделялось «созданию и внедрению в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечению реализации цифровой трансформации системы образования» [11]. В этих условиях важной составляющей системы общего образования является широкое использование в учебно-воспитательном процессе цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), в том числе для осуществления комплексного подхода к оценке образовательных достижений школьников (личностных, предметных и метапредметных).

Как отмечает Н. Н. Миленко (2022), при условии активного участия в применении ЦОР, учитель оказывается практически в неограниченном поле для творчества, что способствует активизации познавательной деятельности обучающихся, развитию их самостоятельности и формированию социально значимых компетенций [7, с. 312].

В действующих федеральных государственных образовательных стандартах начального, основного и среднего общего образования указано, что ЦОР должны применяться в процессе преподавания всех общеобразовательных предметов, включая физическую культуру. При этом наблюдается своего рода разрыв между декларируемой необходимостью внедрения ЦОР в систему общего образования и реальной возможностью их эффективного применения в образовательном процессе по физической культуре. В результате изучения данного вопроса В. П. Лукьяненко (2025) с соавторами выявили ряд противоречий. С одной стороны, существует очевидная потребность в применении ЦОР на уроках физической культуры, а с другой – имеет место недостаточное внимание к подготовке специалистов к этой деятельности в процессе профессионального физкультурного образования. Наряду с этим также ощущается дефицит научно-методического обеспечения как процесса подготовки к такой деятельности, так и её практической реализации [4, с. 3].

При этом следует подчеркнуть, что на фоне довольно значительного количества рекомендаций по применению ЦОР в процессе физического воспитания студентов средних и высших специальных учебных заведений [1, 8, 9, 12] ощущается недостаточность теоретико-методологического обоснования их использования и придания этой деятельности более выраженного обучающего и воспитывающего аспектов, «которые в современных исследованиях рассматриваются недостаточно» [8, с. 86].

Одним из основных направлений стратегического развития РФ на 2017–2030 годы является программа «Цифровая экономика Российской Федерации», согласно которой доля населения, обладающего цифровыми навыками, должна составить 40 %. Цифровые навыки разнообразны и не ограничиваются общей цифровой грамотностью. К ним относятся общие (пользовательские) навыки и навыки специфические, связанные с конкретной профессиональной деятельностью [10, с. 60].

В федеральном проекте «Цифровая образовательная среда» указано, что современный учитель должен владеть следующими цифровыми навыками [11, с. 22]:

- находить и оценивать учебные онлайн-материалы;
- создавать визуально интересные материалы;
- создавать блоги и сайты для класса;
- искать информацию в сети Интернет;
- использовать социальные сети для профессионального развития;
- рекомендовать и распространять учебные ресурсы;
- создавать, редактировать цифровые портфолио;
- создавать, распространять мультимедийный контент;
- устанавливать связи с другими пользователями, коллегами, единомышленниками.

Оценивая цифровую образовательную среду общеобразовательных организаций В. И. Колыхматов (2020) отмечает, что «цифровизация школы находится на начальном этапе, несмотря на хорошую оснащённость современным оборудованием, цифровые технологии используются в учебном процессе не так активно» [2, с. 142].

Материалы и методы исследования / Materials and methods of research. Объектом исследования выступил учебно-воспитательный процесс по физической культуре в школе; предметом исследования – определение эффективных путей подготовки учителей к использованию ЦОР на основе изучения особенностей их применения в условиях уроков физической культуры.

Цели исследования:

- изучение готовности учителей к использованию ЦОР в учебно-воспитательном процессе по физической культуре в школе;
- поиск путей повышения эффективности процесса подготовки учителей и студентов к применению ЦОР в системе общего физкультурного образования.

В исследовании использованы следующие методы: анализ научно-методической литературных и документальных материалов; педагогическое наблюдение; опрос; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение / Research results and their discussion. В общеобразовательных организациях все учителя физической культуры, как и другие педагогические работники, включены в систему цифровой образовательной среды школы: систематически заполняют электронные журналы, по необходимости взаимодействуют с родителями через эти системы, а также с помощью мобильных устройств (звонки, мессенджеры) создают и актуализируют персональные страницы на сайте школы; используют онлайн-конструкторы рабочих программ на сайте единого содержания общего образования (ЕСО); повышают свою квалификацию через системы онлайн-обучения, обмениваются опытом через социальные сети и специализированные сообщества. В результате все педагогические работники образовательных организаций в той или иной мере используют в своей деятельности цифровые образовательные ресурсы. Несмотря на это, в рамках организованного нами исследования на территории г. Ставрополя и Ставропольского края (2023 / 2024 уч. год) 71 % учителей физической культуры и студентов-практикантов отметили, что не применяют ЦОР ни при проведении уроков, ни при подготовке к ним (рис. 1).

Отвечая на вопрос «Как часто Вы применяете ЦОР для организации образовательного процесса по физической культуре?» 97 % респондентов ответили, что делают это «при необходимости», которая возникает, как правило, при проведении отчётных, контрольных, открытых или конкурсных уроков. Чаще всего такое происходит по рекомендациям администрации школы. Лишь 3 % учителей отметили, что используют ЦОР «один-два раза в четверть».

Наиболее активно ЦОР применяются в условиях организации дистанционного режима обучения: когда класс отправляется на карантин или на базе школы проводятся ОГЭ, ЕГЭ, масштабные мероприятия, проверки и пр. В этих случаях для проведения уроков учителя чаще всего используют мессенджеры, мобильные устройства, видеохостинги, образовательные платформы РЭШ и МЭШ, облачные хранилища (для проведения опросов и тестирований).

В процессе нашего исследования были разработаны экспериментальные учебные задания по физической культуре, основанные на применении ЦОР. Задания составлялись как для учебных занятий, так и для самостоятельной работы обучающихся (домашние учебные задания). Их содержание полностью соответствовало изучаемым программным материалам. Для дистанционного формата проведения уроков физической культуры задания были разработаны по аналогии с опубликованными

нами ранее и предназначенными для обучающихся начальной школы. Задания были составлены по следующим темам: «Физическое качество “Быстрота”», «Физическое качество “Сила”», «Физическое качество “Ловкость”» [4–6]. При этом ЦОР применялись не реже одного раза в неделю.

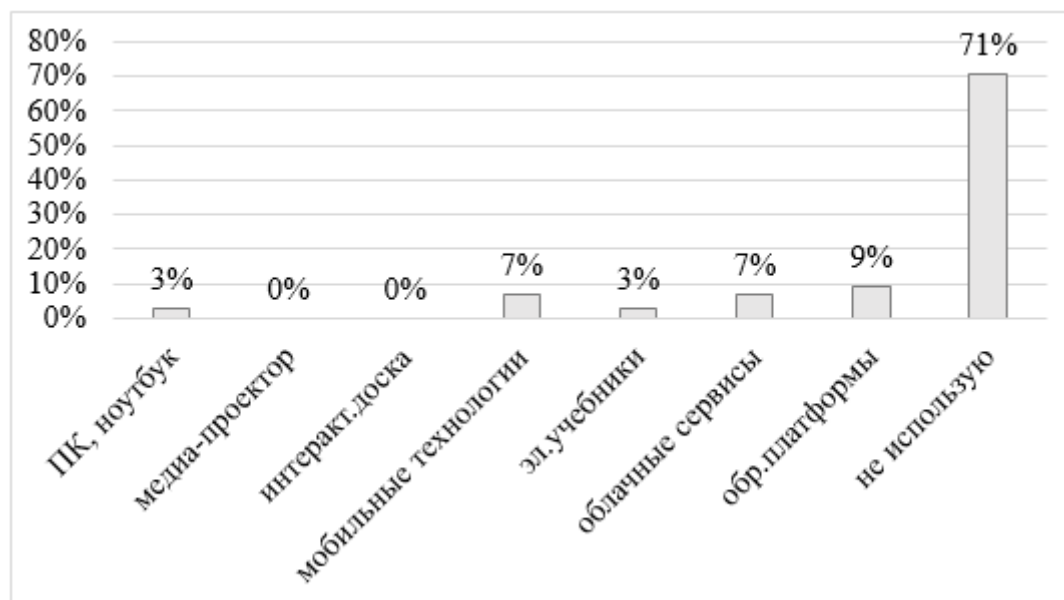


Рис. 1. Активность учителей физической культуры в применении ЦОР /
Fig. 1. The activity of physical education teachers in the use of digital educational resources

На заключительном этапе исследования было выявлено повышение интереса обучающихся (на примере пятиклассников) к таким занятиям. В частности, это видно из их ответов на вопрос «Насколько интересно, по вашему мнению, проходят уроки физической культуры?», которые представлены на рисунке 2, где ДЭ – до эксперимента; ПЭ – после эксперимента; ЭГ – обучающиеся экспериментальной группы; КГ – обучающиеся контрольной группы.

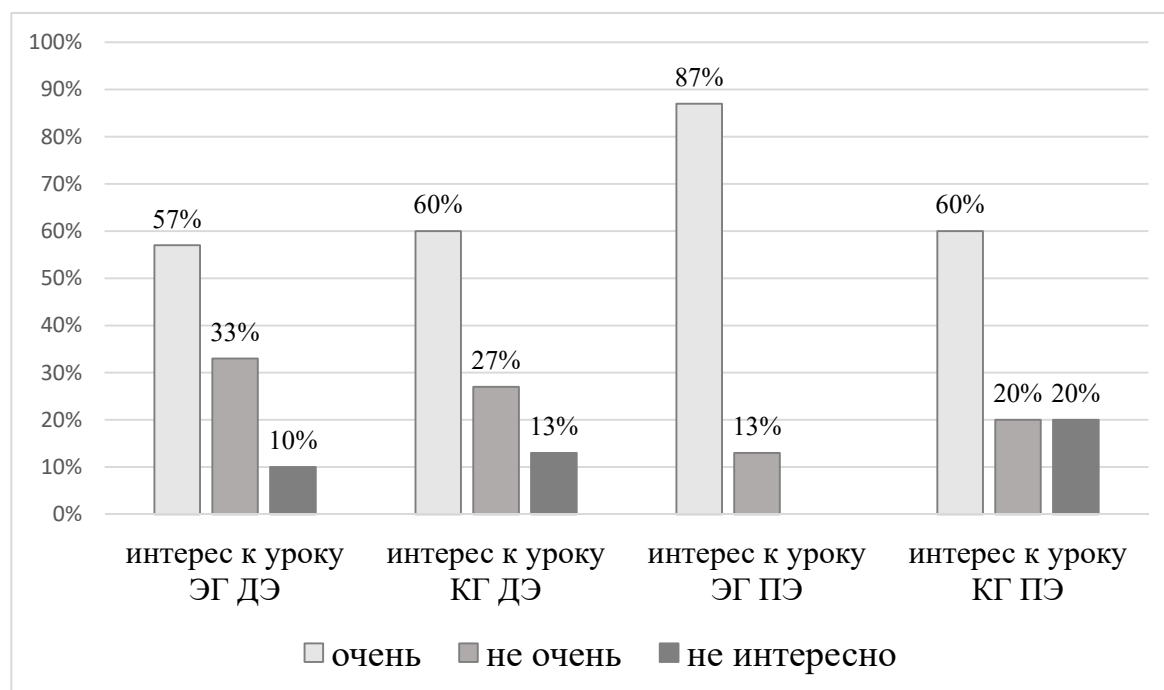


Рис. 2. Показатели отношения пятиклассников к учебному предмету «Физическая культура» /
Fig. 2. Indicators of fifth-graders' attitude to the academic subject «Physical culture»

На начальном этапе исследования в среднем 60 % обучающихся отмечали, что уроки физической культуры им очень нравятся, 30 % – «не очень», 10 % указали, что им неинтересно посещать учебные занятия по этому предмету.

На заключительном этапе исследования 87 % пятиклассников ЭГ оценили экспериментальные учебные задания на «отлично» и 13 % – на «хорошо». В КГ заметных изменений в отношении школьников к урокам физической культуры не произошло. Более того, к концу учебного года в КГ на 7 % увеличилось количество респондентов отметивших, что им неинтересно посещать уроки. В этот же период никто из обучающихся ЭГ не отметил, что им неинтересны учебные занятия по физической культуре. В КГ на это указали 20 % школьников.

Всем обучающимся ЭГ в большей или меньшей степени понравились учебные занятия по физической культуре, основанные на применении ЦОР. В процессе беседы выявлен интерес школьников к выполнению домашних учебных заданий по физической культуре с помощью учебников, на платформе РЭШ и других образовательных порталах. Следует отметить повышение заинтересованности и самих учителей в содержании экспериментальных уроков физической культуры, основанных на применении ЦОР.

В целом в процессе исследования выявлена целесообразность и эффективность применения ЦОР на уроках физической культуры в школе, что позволяет рекомендовать практику их более широкого и активного внедрения как учителями, так и студентами-практикантами.

В этом отношении представляет значительный интерес изучение отношения обучающихся различного возраста к применению ЦОР на уроках физической культуры и определение тех возрастных групп, для которых данная деятельность является наиболее полезной и увлекательной. Необходима разработка учебных заданий с применением разнообразных цифровых образовательных ресурсов и определения наиболее эффективных из них.

Формирование цифровых навыков является непростым делом и требует затраты значительных усилий и времени. Чтобы эта стратегически важная задача была решена и такие навыки были сформированы у всех учителей (а не только у энтузиастов), а также у студентов физкультурного профиля, необходимо организовывать целенаправленную работу в данном направлении.

Однако в процессе беседы с учителями физической культуры было выявлено, что при попытках применения ЦОР в образовательном процессе они сталкиваются с целым рядом трудностей. К таковым относятся проблемы технического, технологического, методического характера; связанные с поиском наиболее эффективных цифровых ресурсов, особенностями работы на информационных площадках; с установкой, эксплуатацией ЦОР, организацией на их основе образовательного процесса и др. Зачастую учителя просто не знают, к кому можно и нужно обращаться за оперативной профессиональной и консультационной помощью.

На наш взгляд, учителей надо освободить (особенно на начальных этапах внедрения ЦОР в образовательный процесс) от необходимости самостоятельного поиска новинок в использовании наиболее эффективных цифровых образовательных ресурсов, тем более от создания интерактивных программ, самостоятельной разработки проектов уроков с использованием ЦОР. Такие программы и проекты на начальных этапах организации этой работы должны быть предложены учителям, студентам-практикантам в готовом виде. Не следует загружать педагогов изучением особенностей интерактивных устройств, а также их техническим обслуживанием – это должно быть делом IT-специалистов. Учителю просто некогда заниматься этим из-за крайней перегруженности всеми другими своими непосредственными обязанностями. Проблему повышения самостоятельности учителей в программировании, проектировании, техническом обслуживании и др. необходимо решать на более поздних этапах внедрения ЦОР в практику образовательного процесса. Сейчас учителя и студенты-практиканты поставлены в условия, которые похожи на те, в которых оказывается брошенный в воду человек не умеющий плавать. В таких условиях можно очень быстро научиться плавать, но можно и утонуть. Многих учителей пугает перспектива ещё большей загруженности.

Многие представители администрации школ и органов образования могут ответить, что цифровыми навыками можно овладеть в процессе прохождения курсов повышения квалификации. Но и тут существует ряд серьёзных проблем. Как правило, большинство учителей проходят их без отрыва от производства. А если им и даётся время на посещение очных занятий, то только тогда, когда у них самих нет занятий либо когда их подменяют другие учителя.

Ещё один вариант – прохождение курсов в дистанционном формате. Но в этом случае процесс обучения слишком часто сводится к формальности. Главное – внести своевременно оплату за курсы повышения квалификации. Как правило, диплом или удостоверение фактически выдаются вне зависимости от качества освоения слушателем программного материала.

На наш взгляд, для решения этой проблемы необходимо, чтобы в образовательных организациях были назначены ответственные за создание эффективной образовательной среды на основе ЦОР для всех участников учебно-воспитательного процесса. Такие специалисты должны быть и при местных отделениях управления образованием (кабинеты или отделы по методическому сопровождению). В свою очередь, администрацией школ должны быть продуманы способы стимулирования тех педагогических работников, которые предпринимают активные попытки по использованию ЦОР в своей практической деятельности.

В процессе бесед учителя отмечают, что в некоторых организациях такие люди назначены, но, как правило, они либо недостаточно компетентны, либо всегда заняты, либо об их существовании учителя не знают. Например, во всех школах есть ответственный человек за обеспечение информатизации образовательного процесса, но это чаще всего либо совместитель, который редко находится в организации, либо человек, должностные обязанности которого ограничиваются установлением программного обеспечения на компьютерах и выполнением поручений директора школы (реже – всех членов административного аппарата).

Казалось бы, в каждой школе есть учителя информатики. Но следует учитывать, что они, как и учителя по другим предметам, заняты своей работой и порой сами нуждаются в профессиональной консультативной методической помощи по применению современных ЦОР в образовательном процессе.

Аналогично представленному мнению для повышения качества подготовки специалистов в области физической культуры на выпускающих кафедрах, факультетах должны быть назначены специальные ответственные лица за методическое сопровождение подготовки будущих учителей физической культуры к использованию ЦОР в педагогическом процессе.

Заключение / Conclusion. В заключении считаем уместным привести следующую цитату: «Казалось бы, понятия “реалии” и “на самом деле” – синонимы. Однако во многих случаях – это не совсем так, а по отношению к проблеме образования в России – совсем не так. Это становится особенно очевидным, если под “реалиями” понимать законы, приказы, постановления, предписания, инструкции, ФГОСы, ООП и т. п., а под понятием “на самом деле” подразумевать то, что происходит в педагогической практике, которая существует по своим внутренним законам, определённым самой природой и глубинными законами социума. При этом одним из самых характерных явлений, которыми характеризуется то, что происходит “на самом деле” – это трата непомерного количества времени и сил на создание видимости формального соответствия “реалиям”, далеко не всегда адекватным самой природе этого могучего социального явления» [3, с. 28].

По нашему мнению, только при условии создания эффективной системы подготовки специалистов к применению ЦОР в педагогическом процессе, а также эффективного методического сопровождения этой деятельности можно создать благоприятные перспективы для целесообразного и повсеместного внедрения ЦОР в процесс физического воспитания школьников. В противном случае цифровизация системы образования будет эффективно осуществляться лишь в придуманных “реалиях”, а не “на самом деле”. Общеобразовательные школы так и будут неплохо выглядеть в отчётах по внедрению ЦОР в педагогическую деятельность, а на самом деле продолжать характеризоваться недостаточностью их использования в учебно-воспитательном процессе.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бородин П. В. Совершенствование методики физического воспитания студентов медицинского вуза на основе использования информационных технологий: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Бородин Петр Владимирович; [Место защиты: Бурят. гос. ун-т]. Улан-Удэ, 2017. 183 с.
2. Колыхматов А. И. Цифровые навыки современного педагога в условиях цифровизации образования // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, 2018. № 9. С. 152–156.
3. Лукьяненко В. П. Как переобустроить образование в России. Что происходит? // Народное образование. 2023. № 7. С. 27–36.

4. Опыт разработки учебных заданий по физической культуре, основанных на применении цифровых образовательных ресурсов / В. П. Лукьяненко, Н. В. Лукьяненко, М. М. Киржинов, С. С. Баженов // *Физическая культура в школе*. 2025. № 4. С. 2–12.
5. Лукьяненко В. П., Муханова Н. В., Моргун И. Н. Опыт преподавания учебного предмета «Физическая культура» в условиях дистанционного обучения // *Физическая культура в школе*. 2021. № 7. С. 2–13.
6. Место и роль инновационных технологий в процессе физического воспитания школьников // *Образовательные и оздоровительные технологии физической культуры и спорта: коллективная монография* / В. А. Магин, Н. В. Лукьяненко, В. П. Лукьяненко, Т. Е. Труфанова [и др.]. Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2022. С. 48–60.
7. Миленко Н. Н., Аладьева Н. В. Обобщение опыта внедрения цифровых технологий в преподавание дисциплины «Физическая культура» // *Физическая культура, спорт и молодежная политика в условиях глобальных вызовов: материалы Международного научного конгресса, посвященного 90-летию Института физической культуры, спорта и молодежной политики УрФУ, Екатеринбург, 14–20 ноября 2022 года* / под общ. ред. Л. А. Рапопорта. Екатеринбург: Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, 2023. С. 308–314.
8. Озерова О. А. Цифровые технологии в физическом воспитании студентов // *Северный регион: наука, образование, культура*. 2022. № 1(49). С. 80–87.
9. Использование цифровых ресурсов в педагогическом сопровождении физкультурно-оздоровительного процесса студентов / И. А. Пономарева, Х. Н. М. А. Ал-Баджалан, Т. А. Степанова, Г. В. Карантыш // *Мир науки. Педагогика и психология*. 2024. Т. 12. № 6. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/44PDMN624.pdf> (дата обращения: 30.08.2025).
10. Развитие цифровых навыков у студентов вузов: де-юре vs де-факто / Я. В. Дмитриев, И. А. Алябин, Е. И. Бровко [и др.] // *Университетское управление: практика и анализ*. 2021. Т. 25. № 2. С. 59–79.
11. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». Цифровая трансформация образования: презентация / Колчанов А. В. МБОУ СОШ № 89. Краснодар. URL: https://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/files/2022-08/1.%20Федеральный%20%20проект%20Цифровая%20%20образовательная%20%20среда_MКУ%20КНМИЦ_0.pdf (дата обращения: 25.09.2023).
12. Цифровые технологии в физическом воспитании студентов вуза / И. Гаучи, Ю. Ю. Карева, К. В. Ефименко, Н. В. Марьина // *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. 2021. № 8(198). С. 48–53.

REFERENCES

1. Borodin PV. Improving the methods of physical education of medical university students based on the use of information technologies: dissertation of the Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.04 / Borodin Peter Vladimirovich; [Place of defense: Buryat State University]. Ulan-Ude, 2017; 183 p. (In Russ.).
2. Kolykhmatov AI. Digital skills of a modern teacher in the context of digitalization of education. *Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University*. 2018;(9):152-156. (In Russ.).
3. Lukyanenko VP. How to rebuild education in Russia. What's happening? *Public Education*. 2023;(7):27-36. (In Russ.).
4. Lukyanenko VP, Lukyanenko NV, Kirzhinov MM, Bazhenov SS. The experience of developing educational assignments on physical culture based on the use of digital educational resources. *Physical culture at school*. 2025;(4):2-12. (In Russ.).
5. Lukyanenko VP, Mukhanova NV, Morgun IN. The experience of teaching the subject "Physical culture" in distance learning. *Physical culture at school*. 2021;(7):2-13. (In Russ.).
6. Lukyanenko NV, Magin VA, Lukyanenko VP, Trufanova TE [et al.]. The place and role of innovative technologies in the process of physical education of schoolchildren. *Educational and recreational technologies of physical culture and sports: a collective monograph*. Stavropol: Publisher NCFU; 2022. P. 48-60. (In Russ.).
7. Milenko NN, Aladyeva NV. Generalization of the experience of introducing digital technologies into teaching the discipline "Physical culture". *Physical culture, sports and youth policy in the context of global challenges: Proceedings of the International Scientific Congress dedicated to the 90th anniversary of the Institute of Physical Culture, Sports and Youth Policy UrFU Politicians, Yekaterinburg, November 14-20, 2022*. By ed. of LA. Rapoport. Yekaterinburg: Ural Federal University named after the first President of Russia BN. Yeltsin; 2023. P. 308-314. (In Russ.).
8. Ozerova OA. Digital technologies in physical education of students. *Northern region: science, education, culture*. 2022;1(49):80-87. (In Russ.).
9. Ponomareva IA, Al-Bajalan HNMA, Stepanova TA, Karantysh GV. The use of digital resources in the pedagogical support of the physical culture and recreation process of students. *The world of science. Pedagogy and psychology*. 2024;12(6). Available from: <https://mir-nauki.com/PDF/44PDMN624.pdf> [Accessed 30 August 2025]. (In Russ.).
10. Dmitriev YV, Alyabin IA, Brovko EI [et al.] Development of digital skills among university students: de jure vs de facto. *University management: practice and analysis*. 2021;25(2):59-79. (In Russ.).
11. Federal project "Digital Educational Environment". Digital transformation of education: a presentation / Kolchanov AV, MBOU Secondary School No. 89. Krasnodar. Available from: https://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/files/2022-08/1.%20Федеральный%20%20проект%20Цифровая%20%20образовательная%20%20среда_MКУ%20КНМИЦ_0.pdf [Accessed 25 September 2023]. (In Russ.).
12. Gauchi I, Kareva YY, Efimenko KV, Maryina NV. Digital technologies in physical education of university students. *Scientific notes of PF. Lesgaft University*. 2021;8(198):48-53. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Виктор Павлович Лукьяненко – доктор педагогических наук, профессор кафедры образовательных технологий физической культуры и спорта факультета физической культуры и спорта, Северо-Кавказский федеральный университет, Scopus ID: 7003981595, Researcher ID: AAO-4275-2021

Наталья Владимировна Лукьяненко – кандидат педагогических наук, доцент кафедры образовательных технологий физической культуры и спорта факультета физической культуры и спорта, Северо-Кавказский федеральный университет, Scopus ID: 58034518300, Researcher ID: GYJ-0763-2022

Анзор Адиевич Хежев – кандидат педагогических наук, доцент Института педагогики, психологии и физкультурно-спортивного образования, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова

ВКЛАД АВТОРОВ

Виктор Павлович Лукьяненко

Формирование и утверждение окончательного варианта рукописи, принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и её окончательный вариант.

Наталья Владимировна Лукьяненко

Проведение исследования – сбор, интерпретация и анализ полученных данных. Составление черновика рукописи. Подготовка и редактирование текста, участие в научном дизайне.

Анзор Адиевич Хежев

Проведение исследования – сбор данных. Составление черновика рукописи.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Viktor P. Lukyanenko – Dr. Sci. (Ped.), Professor, Department of Educational Technologies of Physical Culture and Sports, Faculty of Physical Culture and Sports, North-Caucasus Federal University, Scopus ID: 7003981595, Researcher ID: AAO-4275-2021

Natalia V. Lukyanenko – Cand. Sci. (Ped.), Associate Professor of the Department of Educational Technologies of Physical Culture and Sports, Faculty of Physical Culture and Sports, North-Caucasus Federal University, Scopus ID: 58034518300, Researcher ID: GYJ-0763-2022

Anzor A. Khezhev – Cand. Sci. (Ped.), Associate Professor at the Institute of Pedagogy, Psychology, and Physical Education and Sports Education at Kabardino-Balkarian State University named after KhM. Berbekov.

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS

Viktor P. Lukyanenko

Formation and approval of the final version of the manuscript, taking responsibility for all aspects of the work, the integrity of all parts of the article and its final version.

Natalia V. Lukyanenko

Conducting a study is the collection, interpretation and analysis of the data obtained. drafting a manuscript. Preparation and editing of the text, participation in scientific design.

Anzor A. Khezhev

Research – data collection. Drafting the manuscript.