

**Подготовка бакалавра педагогического образования
к использованию цифровых образовательных ресурсов
в будущей профессиональной деятельности
в рамках дисциплины «Технологии цифрового образования»**

Preparing bachelors of pedagogical education for the use of digital educational resources in future professional work within the discipline "Technologies of digital education"

Авторы статьи

Проценко Светлана Ивановна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики, информационных технологий и методик обучения ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Российская Федерация
svproc@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-8704-7669

Сафонова Людмила Анатольевна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики, информационных технологий и методик обучения ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Российская Федерация
safonova.lan@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-8666-3590

Authors of the article

Svetlana I. Procenko,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physics, Information Technologies and Teaching Methods, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk, Russian Federation
svproc@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-8704-7669

Lyudmila A. Safonova,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physics, Information Technologies and Teaching Methods, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk, Russian Federation
safonova.lan@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-8666-3590

Конфликт интересов

Конфликт интересов не указан

Conflict of interest statement

Conflict of interest is not declared

Для цитирования

Проценко С. И., Сафонова Л. А. Подготовка бакалавра педагогического образования к использованию цифровых образовательных ресурсов в будущей профессиональной деятельности в рамках дисциплины «Технологии цифрового образования» // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2024. – № 06. – С. 284–300. – URL: <https://e-koncept.ru/2024/241096.htm> – DOI: 10.24412/2304-120X-2024-11096

For citation

S. I. Procenko, L. A. Safonova, Preparing bachelors of pedagogical education for the use of digital educational resources in future professional work within the discipline "Technologies of digital education" // Scientific-methodological electronic journal "Koncept". – 2024. – No. 06. – P. 284–300. – URL: <https://e-koncept.ru/2024/241096.htm> – DOI: 10.24412/2304-120X-2024-11096

Поступила в редакцию <i>Received</i>	01.04.24	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	02.05.24
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	02.05.24	Опубликована <i>Published</i>	30.06.24



Аннотация

Организация учебного процесса педагогического вуза осуществляется в соответствии с нормативными документами: профессиональным стандартом педагога и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Актуальность статьи определяется необходимостью поиска путей подготовки педагога, включающей формирование как теоретических знаний, так и практических навыков. Предлагается решение указанной проблемы с помощью практико-ориентированных заданий. Цель данной статьи – анализ проблемы подготовки бакалавра педагогического образования к использованию цифровых образовательных ресурсов в будущей профессиональной деятельности и обоснование эффективности использования разработанных методических подходов к ее решению. Раскрываются возможности цифровых образовательных ресурсов в реализации наиболее востребованных в настоящее время цифровых технологий обучения. В связи с переходом на ядро педагогического образования вузы страны в свои учебные планы включили единые дисциплины в объеме 75% учебного времени. Одна из них – дисциплина «Технологии цифрового образования», которая относится к коммуникативно-цифровому модулю учебного плана подготовки бакалавра направления «Педагогическое образование». В качестве методов исследования был использован анализ содержания ядра педагогического образования, а также методических рекомендаций по проблемам преподавания данной дисциплины. Было выяснено, что исследователи не уделили должного внимания цифровым образовательным ресурсам несмотря на то, что в ядре педагогического образования им посвящен один из четырех разделов дисциплины. В качестве результатов в статье представлены две лабораторные работы, нацеленные на формирование универсальных и общепедагогических компетенций, связанных с оценкой и применением информационных технологий в профессиональной деятельности. Раскрывается содержание теоретической части лабораторных работ, при этом внимание акцентируется на глубоком понимании студентами потенциала цифровых образовательных ресурсов и эффективности их применения. Описывается практическая часть, основу которой составляют аналитические задания на поиск и анализ информации и практико-ориентированные задания – на самостоятельную разработку материалов.

Ключевые слова

ядро педагогического образования, цифровые образовательные ресурсы, технологии цифрового образования, цифровые технологии обучения, профессиональный стандарт педагога, лабораторная работа, бакалавр педагогического образования

Благодарности

Работа выполнена в рамках дополнительного соглашения к Соглашению о предоставлении субсидии федеральному бюджетному учреждению на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) № 073-03-2024-050/1 от 02.02.2024 г. по теме «Научно-методическое обеспечение ранней профилактики неуправляемости младших школьников с использованием цифровых образовательных ресурсов».

Abstract

The organization of the educational process at a pedagogical university is carried out in accordance with regulatory documents: the professional standard of a teacher and the Federal State Educational Standard of higher education. The relevance of the article is determined by the need to find ways to train a teacher, including the acquisition of both theoretical knowledge and practical skills. A solution to this problem could be found by using practice-based tasks. The purpose of this article is to analyze the problem of preparing a bachelor of pedagogical education for the use of digital educational resources in future professional work and to justify the effectiveness of using the developed methodological approaches to its solution. The potential of digital educational resources in the implementation of the currently most popular digital learning technologies are revealed. In connection with the transition to the core of pedagogical education, the country's universities have included unified disciplines in their curricula for 75% of study time. One of them is the discipline "Digital Education Technologies", which belongs to the communicative and digital module of the curriculum for preparing bachelors of Pedagogical Education. The research methods used were analysis of the content of the core of pedagogical education, as well as methodological recommendations on the problems of teaching this discipline. It was found that researchers did not pay due attention to digital educational resources, despite the fact that one of the four sections of the discipline is devoted to them in the core of pedagogical education. As results, the article presents two laboratory works aimed at developing universal and general pedagogical competences related to the assessment and application of information technologies in professional activities. The content of the theoretical part of the laboratory work is revealed, with attention being focused on students' deep understanding of the potential of digital educational resources and the effectiveness of their use. The practical part is described, the basis of which consists of analytical tasks for searching and analyzing information and practice-oriented tasks for independent development of materials.

Key words

core of pedagogical education, digital educational resources, digital education technologies, digital learning technologies, professional standard of a teacher, laboratory work, bachelor of pedagogical education

Acknowledgements

The work was carried out within the framework of a supplement to the Agreement on the provision of a subsidy to a federal budgetary institution for financial support for the implementation of the state assignment for the provision of public services No. 073-03-2024-050/1 dated 02/02/2024 on the topic "Scientific and methodological support for early prevention of academic failure among primary school pupils with the use of digital educational resources."

Введение / Introduction

При подготовке будущих педагогов необходимо опираться на нормативные документы в системе образования, которые определяют требования к профессиональным ка-

чествам учителя. Одним из основных документов в сфере образования является профессиональный стандарт педагога. В этом документе подробно описаны те функции, которые должен уметь выполнять учитель. На наш взгляд, современный учитель должен сочетать в себе качества теоретика (исследователя, психолога) и практика (методиста, тьютора). Подтверждение тому находим в профессиональном стандарте педагога, в котором относительно трудовой функции «Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования» в качестве одного из необходимых знаний указаны «современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся», а в качестве необходимых умений – «умение применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)» [1].

Проанализируем, каким образом можно организовать обучение будущих учителей в единстве теоретической и практической подготовки на примере дисциплины «Технологии цифрового образования». Данная дисциплина входит в общепрофессиональную подготовку всех профилей направления подготовки «Педагогическое образование» с 2022 года, когда во всех педагогических вузах Российской Федерации (РФ) началось внедрение ядра высшего педагогического образования. Цель перехода – обеспечить единые подходы к содержанию практической, методической и предметной подготовки педагога, а также к результатам обучения и условиям реализации подготовки в любом вузе страны [2].

Обзор литературы / Literature review

Мировые тенденции развития цифровой экономики привели к неизбежности модернизации образования и в России. В связи с развитием информационных технологий и их возрастающим влиянием на деятельность человека современная российская образовательная система претерпевает существенные изменения. Необходимость применения современных технологий обучения отмечает в своих работах М. А. Штанько. Она выделяет три группы предпосылок становления и развития электронных форм обучения в мировом образовательном пространстве: 1) обусловленные стремительным развитием постиндустриального информационного общества; 2) связанные с развитием мировой системы образования и потребностью общества в новых гибких формах обучения; 3) отражающие внутреннюю потребность человека в самосовершенствовании, саморазвитии, самореализации [3]. Т. В. Глухова и Л. И. Ефремова отмечают следующие тренды современного обучения: персонализация; развитие массовых открытых онлайн-курсов (МООК); смешанное обучение; социальные сети; мобильное обучение; виртуальная и дополненная реальности (VR и AR). Авторами описаны свойства и требования, предъявляемые к массовым открытым онлайн-курсам, рассмотрены основные платформы онлайн-обучения [4]. В ряде публикаций отражается специфика использования мультимедийных технологий обучения и подготовки к этому процессу будущих учителей. С. А. Бабина, Н. В. Вершинина, Е. А. Кулебякина обосновывают возможности их применения в рамках предметно-методической подготовки бакалавров, в частности при проведении тестирования, самоконтроля, оценки знаний [5]. Т. В. Кормилицына в качестве средства обучения предлагает включить в систему российского высшего образования смарт-технологии и облачные технологии. Она указывает на противоречия и перспективы развития смарт образования как инструмента управления [6].

Прогресс технологий в области образования способствует появлению новых сред обучения и приводит к развитию новых профессиональных навыков членов педагогического сообщества. Опыт образовательной модели электронного обучения раскрыли представители Румынии Ана-Корнелия Бадя, Георге Бадя, Сильвиу Клинци Тудорел, показав преимущества и слабые стороны использования ЦОР [7]. Анализируя условия дистанционного и смешанного образования, Е. В. Белоглазова приходит к выводу о необходимости создания электронного образовательного контента в виде электронных изданий, баз данных, тест-тренажеров и др. Опираясь на собственный опыт, автор делает вывод о том, что уровень и качество подготовки будущих учителей при этом повышаются [8].

В этом же направлении вели исследования Н. В. Вершинина и С. А. Бабина. На основе теоретических и эмпирических методов авторы раскрывают потенциал электронной образовательной среды в контексте подготовки будущего учителя начальных классов. Основным средством цифровизации современного российского образования исследователи называют электронный образовательный ресурс (ЭОР) [9].

Б. К. Онете, Д. А. Плесеа, Р. Дина, Р. Негой акцентировали свое внимание на быстром распространении информации, динамических этапах обучения, обосновали облегчение формального и неформального общения при электронном обучении [10]. О включении мобильных приложений в образовательную деятельность, помогающих сформировать ключевые компетенции и навыки, которые соответствуют приоритетам цифровой школы, указывала Е. В. Соболева. Цель ее исследования – выявить эффективность использования мобильных игровых приложений жанра «квест» для формирования необходимых компетенций будущих специалистов в цифровой школьной среде [11]. О влиянии гаджетов на учебный процесс в вузе говорится в исследованиях Е. Е. Карабановой, Е. А. Ветровой. В статье представлены данные результатов социологического исследования, раскрывающие степень важности использования гаджетов в образовательном процессе для студентов [12]. Возможностям облачных пространств в реализации совместного обучения и использования ресурсов посвящены исследования А. Эль-Мхути, А. Н. М. Эрради, Х. М. Васкес. Они предлагают разработать гибкую облачную виртуальную среду совместного обучения студентов для решения практико-ориентированных задач [13].

При реализации цифровых образовательных технологий предполагается использование ЦОР. При этом возникает необходимость формирования определенной компетенции у педагогов – цифровой компетенции. На этот факт обратили внимание испанские ученые Ж. Лопес-Бельмонте, С. Позо-Санчес, А. Фуэнтес-Кабрера, Ж. М. Трухильо-Торрес, которые выявляли уровень владения цифровой компетенцией у учителей и преподавательского состава в информационной среде образовательной организации [14]. Такие ученые, как С. М. Лихи, К. Холланд, Ф. Уорд, обосновали формирование педагогического подхода, подготавливающего участников образовательного процесса к использованию современных технологий обучения. Представлен потенциал технологий дополненной реальности, искусственного интеллекта и технологий интеллектуальных материалов для преобразования будущего опыта обучения и среды обучения [15]. Н. В. Кузнецова, рассматривая трудовые функции современного педагога, обратила внимание на необходимость использования инновационного инструментария в подготовке педагогических кадров. Описанный в статье «Электронный конструктор методических пазлов» предназначен для формирова-

ния у студентов компетенций в области проектирования и разработки учебно-методического обеспечения уроков [16]. О. И. Чиранова, Н. В. Кузнецова, С. В. Маслова указывают на актуальность создания ЭОР для автоматизации процесса проектирования и методического сопровождения урока. В работе обозначена типология ЭОР, выделены требования к их проектированию, определена структурно-содержательная модель процесса методической подготовки будущих учителей [17]. На необходимость создания условий для подготовки бакалавров к использованию ЦОР в обучении обращает внимание ряд исследователей. Е. В. Белоглазова, С. И. Проценко, Л. А. Сафонова, С. И. Васенина показывают возможности дисциплин, на которых студенты изучают условия педагогической целесообразности создания и использования ЭОР, осуществляют их разработку с использованием специализированного программного обеспечения, проводят их анализ и экспертную оценку. Кроме того, описаны программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации, реализуемые в том числе и в дистанционном формате [18].

Практическим примером реализации проблем, обозначенных выше, является база данных авторского коллектива (Н. В. Винокурова, С. В. Маслова, О. И. Чиранова). Она содержит материалы, необходимые для проектирования содержания методической подготовки будущих педагогов начального образования в условиях цифровизации педагогического образования [19].

В связи со всем вышеизложенным можно сделать вывод о том, что в настоящее время особенно остро встает проблема подготовки будущего учителя к работе с цифровыми образовательными ресурсами. По мнению Т. В. Богуш, сегодня педагоги имеют дело с обучающимися того поколения, которое полностью владеет цифровыми инструментами и с их помощью получает информацию [20]. Однако у некоторых учителей наблюдается отсутствие готовности решать профессиональные задачи с помощью новых технологий, поэтому необходимо существенно изменить подход к подготовке будущего учителя.

Обозначенную выше проблему, на наш взгляд, можно решить с помощью дисциплины «Технологии цифрового образования», которая относится к коммуникативно-цифровому модулю учебного плана направлений подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Технологии цифрового образования», включает: 01 Образование и наука (01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)). Освоение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности [21].

Цель дисциплины состоит в получении опыта в области поиска, синтеза, критического анализа информации образовательного назначения, его применения при разработке образовательных программ в соответствии с образовательными потребно-

стями обучающихся, в том числе с использованием ИКТ, понимания принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности [22].

Согласно ядру педагогического образования в ее содержании выделено четыре раздела:

1. Образовательные технологии.
2. Место и роль информационно-коммуникационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности педагога.
3. Локальные и глобальные компьютерные информационные сети и их применение в образовательном процессе.
4. Проектирование цифровых образовательных ресурсов [23].

Указанные разделы и их содержание были зафиксированы в ядре педагогического образования, они являются едиными для всех педагогических вузов РФ, поэтому перед коллективом кафедры была поставлена задача адаптировать указанное выше содержание. Следует отметить положительный опыт разработки дисциплины «ИКТ и медиаинформационная грамотность», цель которой заключалась в «получении опыта в области поиска, синтеза, критического анализа медиаконтента, его применения при разработке образовательных программ в соответствии с образовательными потребностями обучающихся, в том числе с использованием ИКТ» [24]. По результатам всероссийского конкурса на лучшую научную книгу 2021 года авторский коллектив получил диплом лауреата за книгу «Возможности ИКТ в формировании медиаграмотности современного педагога». Сравнив цели этих двух дисциплин, получили вывод: подготовка бакалавров педагогического образования всегда была связана с применением ИКТ в профессиональной деятельности и обусловлена возможностями современных компьютерных и коммуникационных технологий. В результате анализа ядра педагогического образования и с учетом описанного опыта авторского коллектива кафедры были составлены рабочая программа дисциплины «Технологии цифрового образования» и фонд оценочных средств. К каждому занятию была разработана лабораторная работа, примеры которых можно найти в работах [25, 26]. Для проведения контролирующих мероприятий по данной дисциплине была разработана база данных контрольно-измерительных материалов по дисциплине «Технологии цифрового образования» (направление подготовки «Педагогическое образование» (уровень бакалавриат) [27].

В результате анализа указанных источников было выяснено, что исследователями не уделено должное внимание подготовке будущих педагогов к использованию современных цифровых технологий в образовательной деятельности, а также применению ЦОР и оценке их качества.

Методологическая база исследования / Methodological base of the research

Обучение традиционно строится на взаимодействии педагога и обучающегося. В настоящее время в этот процесс в качестве средства обучения включаются цифровые образовательные ресурсы.

Понятие ЦОР трактуется авторами по-разному, по общему мнению, главными характерными чертами являются следующие: объект в цифровой форме; различные форматы представления информации (текст, рисунок, схема, аудио, видео, фото и т. д.); интерактивность; содержание образовательного назначения. В современном образовании параллельно используются два понятия: «цифровой образовательный

ресурс» и «электронный образовательный ресурс». В статье [28] делается попытка объяснить различия между ЭОР и ЦОР, также анализируются нормативные документы, регламентирующие их использование в образовательной деятельности.

Современный этап развития общества характеризуется регулярной сменой технологий и устройств, которыми пользуются его члены. Каждое новое поколение должно уметь быстро осваивать эти технологии и эффективно применять их в своей профессиональной деятельности. В связи с этим возникает необходимость профессиональной подготовки с помощью таких средств и методов обучения, которые идут в ногу со временем или даже опережают их. Рассмотрим самые актуальные на сегодняшний день цифровые технологии, представленные в учебном пособии [29], и опишем возможности ЦОР по их реализации.

Адаптивное обучение может быть реализовано с помощью ЦОР, так как они позволяют проходить обучение в своем темпе, исходя из индивидуальных особенностей и потребностей [30]. Современные ЦОР способны учитывать базовый уровень обучающегося и выстраивать в зависимости от него и результатов текущего контроля индивидуальную траекторию обучения. Относительно начального образования следует отметить, что адаптивное обучение должно быть строго регламентировано по времени, его первый этап – определение исходного уровня предметных результатов и способностей – может быть проведен вне информационных технологий, чтобы уменьшить время работы ребенка за компьютером. При этом в задачи учителя входит ввод этих результатов в компьютерную программу и постоянный контроль за действиями обучающихся.

Виртуальная реальность всегда сопряжена с компьютерной программой. В ее роли может выступать и ЦОР. Таковыми являются, например, программы-симуляторы для обучения различным профессиям. Часто симуляторы используют при подготовке к сложным, порой опасным профессиям: летчик, подводник, оператор технологического оборудования и т. п. Виртуальная реальность входит сейчас и в образование. Для школьников используются программы, имитирующие путешествия и экскурсии. Уже не первое десятилетие разрабатываются виртуальные экскурсии с эффектом присутствия, так называемые 3D-панорамы. Например, экскурсия 3D в музей с использованием очков виртуальной реальности позволяет не просто погулять по разным залам, но и рассмотреть картины с любого ракурса, отдалить, приблизить их, повернуть, «потрогать» экспонаты. Ребенок может воочию побывать в недоступных местах нашей планеты или даже выдуманного мира.

Технология *геймификации* может быть реализована с помощью ЦОР. Грамотно составленные компьютерные игры могут иметь обучающее значение. По всем школьным дисциплинам существуют ЦОР, представленные в виде компьютерной игры. По математике игры могут быть посвящены счету, арифметическим действиям, дробям, геометрическим фигурам и величинам и т. д. По русскому языку может быть работа с буквами и звуками (если ЦОР сопровождается озвучиванием), частями слов, членами предложений и т. п. Существует много компьютерных игр, не относящихся к определенной дисциплине, их можно назвать «игры на общее развитие», например на правила дорожного движения и безопасного поведения в разных ситуациях, игры на воспитание и формирование правильного поведения, на патриотические и семейные ценности и т. д.

Для реализации *дистанционного обучения* учителя часто использовали готовые ЦОР и онлайн-ресурсы. Преимущество ЦОР для дистанционного обучения заключается в том, что они снабжены инструкцией для выполнения задания и могут исполь-

зоваться без непосредственного участия преподавателя. Качественные ЦОР реализуют полный цикл обучения: определение первичного уровня, объяснение материала, формирование и закрепление умений и навыков, контроль знаний.

Системы *искусственного интеллекта* (ИИ) в настоящее время широко внедряются в образование. В связи с этим в вузах осуществляется подготовка специалистов, способных разрабатывать и применять системы ИИ в образовании. Современные ЦОР могут обладать элементами ИИ, например виртуальными помощниками и чат-ботами, которые помогают учителю в проверке домашнего задания.

Обучение с использованием *массового открытого онлайн-курса* имеет преимущества: во-первых, удобное индивидуальное расписание; во-вторых, возможность обучаться вне школы. Указанными качествами обладают курсы: «ЯКласс», «Учи.ру», «Фоксфорд», «РЭШ», «Яндекс. Учебник». Они имеют большой объем учебного материала, представленного в двух форматах: теоретическая часть, которая может содержать текст, рисунки, схемы, видео и др.; практическая часть, представленная в виде тренажеров, тестовых заданий и др. Для освоения курса обучающиеся выполняют задания, которые представляют собой ЦОР. Обязательным элементом каждого курса являются проверочные работы. Если обучающийся допускает ошибку, то программа указывает на нее и поясняет верный ход решения задачи. Затем ученику предлагается выполнить аналогичный вариант самостоятельно. Педагог имеет возможность видеть все отчеты по работам обучающихся, может посмотреть статистику успеваемости, как по классу, так и персонально.

Микрообучение – совокупность образовательных технологий, обладающих следующими характеристиками: концентрированность, разнообразие, интерактивность, гибкость. ЦОР позволяют реализовать данные особенности. Обоснуем это. Концентрированность предполагает выполнение одной задачи за короткий промежуток времени. Данную проблему можно решить с использованием ЦОР (например, тренажер), содержание которого будет соответствовать поставленной задаче. Разнообразие в данной технологии подразумевает различный формат представления информации (аудио, видео, инфографика и др.). Как было отмечено выше, с помощью разных видов ЦОР можно реализовать данную особенность. Следующая особенность технологии микрообучения – интерактивность – однозначно может быть реализована с использованием ЦОР. Например, такой вид контролирующего ЦОР, как тест, сразу дает отклик на ответ и в случае неверного ответа предлагает, например, подсказку. Гибкость в данной технологии трактуется как доступность обучения на различных устройствах. Современные ЦОР, такие как тест, викторина, лонгрид и другие, как правило, размещены в сети Интернет, поэтому доступны на таких устройствах, как планшет, мобильный телефон, ноутбук, компьютер.

Таким образом, цифровые образовательные ресурсы способствуют реализации современных цифровых технологий обучения. Они повышают познавательную самостоятельность обучающихся, организуют дифференциацию и индивидуализацию обучения, развивают способность поиска информации, представленной в различных формах, обеспечивают организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся, предлагают для решения практико-ориентированные задания, обеспечивают интерактивность обучения.

На данный момент существует большое количество платформ и сервисов, содержащих ЦОР. Перед педагогом возникает задача выбрать наиболее эффективные ресурсы для использования в образовательной деятельности. Эта проблема заключается

в первую очередь в определении целесообразности применения тех или иных ЦОР в конкретной педагогической ситуации.

Особой популярностью среди учителей пользуется «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (Коллекция) [31]. По результатам исследования Rambler's Top100 Коллекция входит в десятку наиболее посещаемых образовательных ресурсов Рунета.

Коллекция содержит более 111 000 ЦОР по всем школьным предметам, причем ресурсы предназначены для всех участников образовательного процесса. Педагоги используют ресурсы сайта и при подготовке к урокам, и в процессе их проведения. Обучающиеся выполняют задания с использованием ЦОР как на уроках, так и дома. Пользователями данного сайта являются также методисты и родители.

В основе работы сайта лежит предметно-тематический принцип, он реализуется с помощью четырех разделов.

1. Каталог ЦОР – с его помощью происходит доступ ко всем типам ресурсов, предназначенных в большей степени для уроков. Стоит отметить, что некоторые ЦОР созданы работающими учителями и переданы в бесплатное и свободное использование.

2. Коллекции ЦОР: тематические, предметные и культурно-исторического назначения. Ресурсы этого раздела дают возможность организовать учебный процесс с учетом межпредметных связей.

3. Инструменты – предоставляет доступ к средствам организации учебной деятельности и позволяет пользоваться программами просмотра ЦОР Коллекции.

4. Электронные издания, например энциклопедия «Кругосвет», архив журналов «Квант», «Наука и Жизнь», «Химия и Жизнь».

Важно отметить, что в сети Интернет много сервисов, подобных данному, но некоторые ЦОР не имеют лицензий. В связи с этим необходимо достаточно критично подходить к выбору готовых ЦОР. Необходимость этого подчеркивается в профессиональном стандарте педагога, где в качестве общепедагогического компонента названа способность «оценивания качества ЦОР (источников, инструментов) по отношению к заданным образовательным задачам их использования» [32].

Результаты исследования / Research results

Рассмотрим, каким образом на лабораторной работе изучаются современные цифровые технологии. Далее в статье описываются две лабораторные работы, посвященные ЦОР.

Лабораторная работа № 1

Тема: Понятие образовательной технологии.

Цель работы состоит в формировании основных понятий, связанных с образовательными технологиями.

Задачи работы:

- 1) освоить понятия: метод, методика, технология обучения, педагогическая технология, образовательная технология;
- 2) познакомиться с различными образовательными технологиями;
- 3) определить роль цифровых технологий в современном образовании;
- 4) научиться осуществлять поиск информации, связанной с образовательными технологиями;
- 5) научиться отстаивать свою точку зрения в дискуссии о возможностях образовательных технологиях.

Студенты по завершении лабораторной работы должны:

Дескриптор	Результат выполнения лабораторного занятия	Формируемая компетенция
Знать	Определение понятий: метод и методика	ОПК-2
	Определение понятий: технология обучения, педагогическая технология, образовательная технология	ОПК-2
	Характерные черты различных образовательных технологий	УК-1
	Виды цифровых технологий	УК-1
Уметь	Обосновать различия в содержании понятий: метод, методика, технология обучения, педагогическая технология, образовательная технология	ОПК-2
	Обосновать возможности цифровых технологий для образования, воспитания и развития личности	УК-1

В теоретической части рассматриваются следующие вопросы.

1. Основные понятия: метод, методика, технология обучения, педагогическая технология, образовательная технология.
2. Классификация образовательных технологий.
3. Цифровые технологии и образование.
4. Возможности цифровых технологий для образования, воспитания и развития личности.

В практической части студентам предлагается выполнить ряд заданий. Охарактеризуем те из них, которые формируют умения работать с ЦОР.

Задание 1. Познакомьтесь с технологиями и методами цифрового образования.

1. Изучите п. 1.3 «Цифровые технологии и образование» и раздел № 2 «Дидактический дайджест принципов, технологий и методов цифрового образования» источника [33].
2. Выберите три цифровые технологии и проанализируйте возможность их применения в образовании по своему профилю подготовки.
3. Заполните таблицу по образцу.

№ п/п	Цифровые технологии обучения	Пример использования	Преимущества использования	Недостатки использования
1	Деловые симуляции и игры	На уроке информатики основной школы для изучения характеристик ПК используется игра «Покупка ПК для разных пользователей: фотографа, видеографа, игромана, веб-программиста»	Реализация практико-ориентированного подхода в обучении: практическое изучение характеристик ПК, поиск реальных онлайн-магазинов и прайс-листов в сети Интернет	Временные затраты, возможные проблемы с дисциплиной
2				
3				

Материалы представьте в электронном виде.

Задание 2. Составьте список видеоуроков.

1. Изучите материалы п. 1.2 «Классификация образовательных технологий».
2. Для каждой из 12 образовательных технологий по ФГОС осуществите поиск видеоуроков по своему профилю подготовки с ее применением.
3. Для поиска видеоуроков используйте ресурсы сети Интернет.

4. Составьте перечень найденных видео, указав: название видеоурока, ссылку и краткое описание: класс, тема занятия, применяемая образовательная технология.

Материалы представьте в электронном виде.

По окончании выполнения заданий студентам предлагается ответить на контрольные вопросы по лабораторному занятию.

1. Раскройте содержание понятий: метод, методика, технология обучения, педагогическая технология, образовательная технология.

2. Опишите современные образовательные технологии.

3. Охарактеризуйте роль цифровых технологий в современном образовании.

4. Опишите нормативные документы и проекты в сфере образования.

5. Охарактеризуйте роль информационных технологий в профессиональной деятельности педагога.

На основании выполненных заданий студенты приходят к выводу, что ЦОР способствуют реализации современных технологий обучения, в частности цифровых. В качестве примеров таких ЦОР студентами изучаются видеоролики, которые они подбирают в соответствии со своей предметной областью, тем самым готовясь к будущей профессиональной деятельности.

Лабораторная работа № 2

Тема: Оценивание цифровых образовательных ресурсов.

Цель работы состоит в формировании умений оценивать ЦОР.

Задачи работы:

1) ознакомиться с критериями оценки качества ЦОР;

2) сформировать навык выполнения оценки качества ЦОР.

Студенты по завершении лабораторной работы должны:

Дескриптор	Результат выполнения лабораторного занятия	Формируемая компетенция
Знать	Дидактические (педагогические, методические) требования к ЦОР	УК-1
	Эргономические требования к ЦОР	УК-1
	Программно-технические требования к ЦОР	УК-1
Уметь	Выполнять оценку качества ЦОР	ОПК-9

В теоретической части рассматриваются следующие вопросы.

1. Критерии оценки качества ЦОР.

2. Практическая реализация оценивания качества ЦОР. Данный вопрос характеризует основные этапы оценивания качества ЦОР.

Рассмотрим, как это может быть реализовано.

1. Выбирается ЦОР, представляющий собой онлайн-курс. Для этого, например, можно перейти на Stepik – крупнейшую российскую образовательную платформу [34]. В каталоге выбирается бесплатный онлайн-курс, соответствующий профилю подготовки бакалавра. Затем необходимо зарегистрироваться и пройти данный курс, чтобы выполнить оценку курса более детально и качественно.

2. В процессе прохождения курса изучается его структура и содержание контента с точки зрения дидактических (педагогических, методических), эргономических, программно-технических требований.

3. После прохождения курса необходимо заполнить матрицы содержательной и дизайн-эргономической экспертизы. Каждый критерий оценивается баллом от 0 до 4. В ячейку, соответствующую определенному баллу, необходимо написать комментарий (например, соответствует требованиям, имеется, отсутствует и др.). В строке с критерием

должна быть заполнена только одна ячейка с баллом. В конце каждой матрицы подсчитывается общее количество баллов и делается соответствующий вывод о курсе (набран максимальный балл/ набрано достаточно баллов/ набран минимальный балл).

Матрица содержательной экспертизы включает следующие критерии: информация о ЦОР; информация о преподавателе (разработчике); глоссарий по ЦОР; результаты обучения. Эксперт обязательно должен выяснить соответствие содержания курса нормативной и законодательной базам; контент курса должен содержать наглядность (иллюстрации, графические объекты, анимации и др.); также необходимо определить наличие ссылок на актуальные научные статьи по теме дисциплины. В качестве оценивающих мероприятий выступают следующие: соответствие результатам обучения; методические указания для выполнения заданий; наличие заданий для самостоятельной работы с оцениванием в электронной среде; промежуточное тестирование; входное тестирование. Структура курса должна отражать следующие аспекты: соответствие структуры ЦОР заявленной модели обучения; использование интерактивных элементов для представления теоретических материалов. Задания должны быть четкими и однозначными и содержать интерактивность. В качестве следующего критерия можно рассмотреть средства коммуникации: наличие форума в курсе, где обучающиеся могут обсуждать друг с другом, например, выполнение заданий, изученный материал и другое, задавать вопросы организаторам курса как по темам обучения, так и по технической поддержке курса. Акцент ставится на практические задания (сроки выполнения, формы представления, типы заданий, разнообразие формулировок и др.). На основании результатов экспертизы делается вывод о соответствии содержания курса предъявляемым критериям, даются рекомендации к его доработке.

Матрица дизайн-эргономической экспертизы ориентирована на критерии, проверяющие наличие мультимедиа: анимация объектов, видеолекции, презентации. Проверяется корректность отображения материалов: текстовых, ЦОР в браузерах, графических материалов, мультимедийных материалов; корректность переходов по гиперссылкам всех типов. Обращается внимание на качество звука, видео-, аудиоматериалов, изображений. Рассмотрев все критерии, подсчитываем итоговое количество баллов по данной матрице. На основании полученных результатов формулируется вывод о дизайн-эргономической экспертизе, даются соответствующие рекомендации.

В практической части студентам предлагается выполнить ряд заданий.

Задание 1. Ознакомьтесь с критериями оценки качества ЦОР.

1. Изучите изложенные в п. 1.1 основные требования к качеству ЦОР: дидактические (педагогические, методические), эргономические, программно-технические.
2. Выберите, на ваш взгляд, самые значимые из каждой категории.
3. Выпишите их и представьте на проверку в текстовом документе.

Задание 2. Изучите технологию оценивания качества ЦОР.

1. Изучите изложенные в п. 1.2 основные этапы оценивания качества ЦОР.
2. Зарегистрируйтесь на платформе Stepik.
3. Выберите бесплатный курс по профилю подготовки.
4. Изучите структуру и контент курса.

Задание 3. Оцените качество ЦОР.

1. Заполните матрицу экспертной оценки содержательной экспертизы и сделайте соответствующий вывод о количестве баллов (матрицы представлены в дополнительном файле).
2. Заполните матрицу экспертной оценки дизайн-эргономической экспертизы и сделайте соответствующий вывод о количестве баллов.

3. Выполненное задание представьте для проверки.

В качестве заданий для самостоятельной работы студентам предлагается выполнить задание.

Задание 4. Подведение итогов по выполненной оценке ЦОР.

1. Используя полученные результаты при оценивании курса с помощью матриц оценки, напишите выводы в форме эссе (100–150 слов), содержащее впечатление о курсе.

2. Выполненное задание представьте преподавателю.

По окончании выполнения заданий студентам предлагается ответить на контрольные вопросы по лабораторному занятию.

1. Что понимают под качеством ЦОР в соответствии с международными стандартами ISO?

2. Какого характера требования предъявляются к качеству ЦОР?

3. Опишите основные этапы оценивания качества ЦОР.

4. Перечислите виды матриц экспертной оценки качества ЦОР.

На основании выполненных заданий студенты приходят к выводу, что эффективное использование ЦОР способствует формированию навыков самообучения, саморазвития, самосовершенствования, самообразования, самореализации у обучающихся.

Заключение / Conclusion

Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева второй учебный год реализует проект перехода на ядро высшего педагогического образования. Описанная в данной статье дисциплина «Технологии цифрового образования» входит в ядро и поэтому преподается на всех факультетах нашего вуза. Опыт преподавания данной дисциплины позволяет сделать выводы об эффективности применения разработанных методик. Все занятия проходят по созданным в едином ключе лабораторным работам, содержащим теоретическую и практическую части, рефлексию, задания для самостоятельной работы, контрольные вопросы по лабораторному занятию, рекомендации по интернет-источникам.

Необходимые универсальные и общепедагогические компетенции формируются за счет выполнения заданий, которые носят практико-ориентированный характер. При этом происходит углубление теоретических знаний обучающихся и развитие навыков их применения в будущей профессиональной деятельности. Часть заданий являются аналитическими, связаны с поиском и анализом информации в сети Интернет и других источниках. Другая часть носит продуктивный характер и предоставляет обучающимся возможность смоделировать ситуации педагогического взаимодействия. Предлагаемые задания требуют использования предметных знаний по профилю подготовки студентов, поэтому повышают их познавательную активность и мотивацию применения творческого подхода в учительской профессии.

Ссылки на источники / References

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (с изменениями и дополнениями)». – URL: <https://base.garant.ru/70535556/>
2. Письмо Минпросвещения России от 14.12.2021 № АЗ-1100/08 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по подготовке кадров по программам педагогического бакалавриата на основе единых подходов к их структуре и содержанию («Ядро высшего педагогического образования»)). – URL: https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minprosvescheniya-Rossii-ot-14.12.2021-N-AZ-1100_08/

3. Штанько М. А. Электронное обучение как современный образовательный ресурс // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2019. – 2 (47). – С. 445–449.
4. Глухова Т. В., Ефремова Л. И. Онлайн-курс как эффективный инструмент современного образования // Гуманитарные науки и образование. – 2019. – 10 (3). – С. 28–38.
5. Бабина С. А., Вершинина Н. В., Кулебякина Е. А. Использование мультимедийных технологий в процессе предметно-методической подготовки будущих учителей начальных классов // Гуманитарные науки и образование. – 2020. – № 2 (20). – С. 22–28.
6. Кормилицына Т. В. Проблемы использования современных информационных технологий в образовании // Учебный эксперимент в образовании. – 2019. – № 1(89). – С. 90–98.
7. Badea A.-C., Badea G., Tudorel S. C. E-Learning using educational software – a feasible alternative for tTraining and learning // 12th International Multidisciplinary Scientific GeoConference, Albena, Bulgaria, Jun 17–23. – 2012. – P. 1077–1084. – URL: http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=C1ldLGrEMANKVsyEasD&page=1&doc=7
8. Белоглазова Е. В. Создание и использование электронного образовательного контента в условиях цифровизации образования // Гуманитарные науки и образование. – 2021. – Т. 12. – № 1(45). – С. 12–18. DOI: 10.51609/2079-3499_2021_12_01_12
9. Вершинина Н. В., Бабина С. А. Научно-методический потенциал электронной образовательной среды в контексте филологической подготовки будущего учителя начальных классов // Гуманитарные науки и образование. – 2021. – Т. 12. – № 2(46). – С. 29–35. DOI: 10.51609/2079-3499_2021_12_02_29
10. Onete B. C., Plesea D. A., Dina R., Negoii R. Issues Concerning Substituting Interpersonal Communication // eLearning and Software for Education: 7th International Scientific Conference eLearning and Software for Education, Bucharest, Romania, Apr 28–29. – 2011. – P. 562–567. – URL: http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=C1ldLGrEMANKVsyEasD&page=1&doc=10
11. Soboleva E. V. Quest in a Digital School: the Potential and Peculiarities of Mobile Technology Implementation // European Journal of Contemporary Education. – 2019. – Vol. 8 (3). – P. 613–626. – URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1228734.pdf>
12. Kabanova E. E., Vetrova E. A. The Use of Modern Electronic Gadgets in the Educational Process of the University // European Journal of Contemporary Education. – 2019. – Vol. 8 (3). – P. 524–533. – URL: https://ejce.cherkasgu.press/journals_n/1569926443.pdf
13. El-Mhouti A., Erradi A. N. M., Vasquez J. M. Cloud-based VCLE: A virtual collaborative learning environment based on a cloud computing architecture // 3rd International Conference on Systems of Collaboration (SysCo), 2016, Casablanca, Morocco. – 2016. – P. 1–6. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7831340>
14. López-Belmonte J., Pozo-Sánchez S., Fuentes-Cabrera A., Trujillo-Torres J.-M. Analytical competences of teachers in big data in the era of digitalized learning // Education Sciences. – 2019. – Vol. 9 (3). – P. 177. – URL: <https://doi.org/10.3390/educsci9030177>
15. Leahy S. M., Holland C., Ward F. The digital frontier: Envisioning future technologies impact on the classroom // Futures. – 2019. – Vol. 113. – 102422. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328718304166>
16. Кузнецова Н. В. Подготовка будущих учителей начальных классов к проектированию урока на основе использования web-технологии «Электронный конструктор методических пазлов» // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 4 (34). – С. 123–127.
17. Чиранова О. И., Кузнецова Н. В., Маслова С. В. Проектирование электронных образовательных ресурсов в процессе методической подготовки будущих учителей начальной школы // Гуманитарные науки и образование. – 2023. – Т. 14. – № 4(56). – С. 107–113.
18. Beloglazova E. V., Procenko S. I., Safonova L. A., Vasenina S. I. Teacher Training for the Development and Application of Electronic Educational Resources in the Professional Activity // International Journal of Applied Exercise Physiology. – 2020. – Vol. 9 (2). – P. 149–156.
19. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023624943 Российская Федерация. База данных дидактических материалов методической подготовки будущих педагогов начальных классов в условиях цифровой трансформации образования: № 2023624706: заявл. 07.12.2023; опубл. 25.12.2023 / Н. В. Винокурова, С. В. Маслова, О. И. Чиранова; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева».
20. Богущ Т. В. Этапы подготовки будущих учителей начальных классов к использованию электронных образовательных ресурсов // Концептуальные подходы к проектированию основных образовательных программ по педагогическому образованию: коллективная монография / под ред. А. М. Гура, И. Н. Авдеевой. – Севастополь: ООО Издательство «Шико» «Севастополь», 2019. – С. 156–161.
21. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_15062021.pdf

22. Кормилицына Т. В., Бакулина Е. А. Методы активного обучения дисциплинам коммуникативно-цифрового модуля ядра высшего педагогического образования // Гуманитарные науки и образование. – 2023. – Т. 14. – № 1(53). – С. 47–53.
 23. Письмо Минпросвещения России от 14.12.2021 № АЗ-1100/08.
 24. Тагаева Е. А., Бакулина Е. А., Бакаева О. А., Каско Ж. А. Формирование ИКТ-компетенций студентов педагогического вуза в условиях цифровизации образования // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 1. – С. 30. DOI: 10.17513/spno.29531
 25. Сафонова Л. А. Изучение системы контроля качества знаний в дисциплинах ядра высшего педагогического образования // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 81-3. – С. 283–287.
 26. Проценко С. И. Формирование профессиональных компетенций будущих педагогов в условиях реализации «ядра высшего педагогического образования» // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2023. – № 6(178). – С. 181–197.
 27. База данных контрольно-измерительных материалов по дисциплине «Технологии цифрового образования» (направление подготовки Педагогическое образование (уровень бакалавриат) / сост.: Т. В. Кормилицына, С. И. Проценко, Е. А. Тагаева [и др.]; ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева». – Саранск: МГПУ, 2023.
 28. Проценко С. И., Сафонова Л. А. Формирование будущих педагогов для использования электронных образовательных ресурсов в профессиональной деятельности // Гуманитарные науки и образование. – 2021. – Т. 12. – № 2(46). – С. 83–92.
 29. Цифровая педагогика: технологии и методы: учеб. пособие / Н. В. Соловова, Д. С. Дмитриев, Н. В. Суханкина, Д. С. Дмитриева. – Самара: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева, 2020. – 128 с.
 30. Шамсутдинова Т. М. Формирование индивидуальной образовательной траектории в адаптивных системах управления обучением // Открытое образование. – 2021. – Т. 25. – № 6. – С. 36–44.
 31. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – URL: <http://school-collection.edu.ru>
 32. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н.
 33. Цифровая педагогика: технологии и методы: учеб. пособие.
 34. Stepik – крупнейшая российская образовательная платформа. – URL: <https://welcome.stepik.org/ru>
-
1. *Prikaz Ministerstva truda i social'noj zashchity RF ot 18 oktyabrya 2013 g. № 544n «Ob utverzhdenii professional'nogo standarta "Pedagog (pedagogicheskaya deyatel'nost' v sfere doskol'nogo, nachal'nogo obshche-go, osnovnogo obshchego, srednego obshchego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel')" (s izmeneniyami i dopolneniyami)* [Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation No. 544n dated October 18, 2013 "On approval of the professional standard "Teacher (pedagogical activity in the field of preschool, primary general, basic general, secondary general education) (educator, teacher)" (with amendments and additions)"]. Available at: <https://base.garant.ru/70535556/> (in Russian).
 2. *Pis'mo Minprosveshcheniya Rossii ot 14.12.2021 № AZ-1100/08 "O napravlenii informacii" (vmeste s "Metodicheskimi rekomendaciyami po podgotovke kadrov po programmam pedagogicheskogo bakalavriata na osnove edinyh podhodov k ih strukture i soderzhaniyu" ("Yadro vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya")*) [Letter of the Ministry of Education of the Russian Federation dated 12/14/2021 No. AZ-1100/08 "On the submission of information" (together with "Methodological recommendations for training personnel in pedagogical bachelor's degree programs based on unified approaches to their structure and content ("The core of higher pedagogical education")"]. Available at: https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minprosveshcheniya-Rossii-ot-14.12.2021-N-AZ-1100_08/ (in Russian).
 3. Shtan'ko, M. A. (2019). "Elektronnoe obuchenie kak sovremennyy obrazovatel'nyj resurs" [E-learning as a modern educational resource], *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa*, 2 (47), pp. 445–449 (in Russian).
 4. Gluhova, T. V., & Efremova, L. I. (2019). "Onlajn-kurs kak effektivnyj instrument sovremennogo obrazovaniya" [Online course as an effective tool for modern education], *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*, 10 (3), pp. 28–38 (in Russian).
 5. Babina, S. A., Vershinina, N. V., & Kulebyakina, E. A. (2020). "Ispol'zovanie mul'timedijnyh tekhnologij v processe predmetno-metodicheskoy podgotovki budushchih uchitelej nachal'nyh klassov" [The use of multimedia technologies in the process of subject-methodological training of preservice primary school teachers], *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*, № 2 (20), pp. 22–28 (in Russian).
 6. Kormilicyna, T. V. (2019). "Problemy ispol'zovaniya sovremennyh informacionnyh tekhnologij v obrazovanii" [Issues of using modern information technologies in education], *Uchebnyj eksperiment v obrazovanii*, № 1(89), pp. 90–98 (in Russian).
 7. Badea, A.-C., Badea, G., & Tudorel, S. C. (2012). "E-Learning using educational software – a feasible alternative for training and learning", *12th International Multidisciplinary Scientific GeoConference, Albena, Bulgaria, Jun 17–23*, pp. 1077–1084. Available at: http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=C1dLGrEMANKVsyEasD&page=1&doc=7 (in English).

8. Beloglazova, E. V. (2021). "Sozdanie i ispol'zovanie elektronnoy obrazovatel'nogo kontenta v usloviyakh cifrovi-zacii obrazovaniya" [Creation and use of electronic educational content in the context of digitalization of education], *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*, t. 12, № 1(45), pp. 12–18. DOI: 10.51609/2079-3499_2021_12_01_12 (in Russian).
9. Vershinina, N. V., & Babina, S. A. (2021). "Nauchno-metodicheskij potencial elektronnoy obrazovatel'noj sredy v kontekste filologicheskoy podgotovki budushchego uchitelya nachal'nyh klassov" [Scientific and methodological potential of the electronic educational environment in the context of philological training of the preservice primary school teacher], *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*, t. 12, № 2(46), pp. 29–35. DOI: 10.51609/2079-3499_2021_12_02_29 (in Russian).
10. Onete, B. C., Plesea, D. A., Dina, R., & Negoii, R. (2011). "Issues Concerning Substituting Interpersonal Communication", *eLearning and Software for Education: 7th International Scientific Conference eLearning and Software for Education, Bucharest, Romania, Apr 28–29*, pp. 562–567. Available at: http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=C1IdLGrEMANKVsyEasD&page=1&doc=10 (in English).
11. Soboleva, E. V. (2019). "Quest in a Digital School: the Potential and Peculiarities of Mobile Technology Implementation", *European Journal of Contemporary Education*, vol. 8 (3), pp. 613–626. Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1228734.pdf> (in English).
12. Kabanova, E. E., & Vetrova, E. A. (2019). "The Use of Modern Electronic Gadgets in the Educational Process of the University", *European Journal of Contemporary Education*, vol. 8 (3), pp. 524–533. Available at: https://ejce.cherkasgu.press/journals_n/1569926443.pdf (in English).
13. El-Mhouti, A., Erradi, A. N. M., & Vasquez, J. M. (2016). "Cloud-based VCLE: A virtual collaborative learning environment based on a cloud computing architecture", *3rd International Conference on Systems of Collaboration (SysCo)*, 2016, Casablanca, Morocco, p. 1–6. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7831340> (in English).
14. López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S., Fuentes-Cabrera, A., & Trujillo-Torres, J.-M. (2019). "Analytical competences of teachers in big data in the era of digitalized learning", *Education Sciences*, vol. 9 (3), p. 177. Available at: <https://doi.org/10.3390/educsci9030177> (in English).
15. Leahy, S. M., Holland, C., & Ward, F. (2019). "The digital frontier: Envisioning future technologies impact on the classroom", *Futures*, vol. 113, 102422. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328718304166> (in English).
16. Kuznecova, N. V. (2018). "Podgotovka budushchih uchitelej nachal'nyh klassov k proektirovaniyu uroka na osnove ispol'zovaniya web-tehnologii "Elektronnyj konstruktory metodicheskikh pazlov" [Preparing preservice primary school teachers for lesson design using web technology "Electronic methodological puzzle designer"]", *Perspektivy nauki i obrazovaniya*, № 4 (34), pp. 123–127 (in Russian).
17. Chiranova, O. I., Kuznecova, N. V., & Maslova, S. V. (2023). "Proektirovanie elektronnyh obrazovatel'nyh resursov v processe metodicheskoy podgotovki budushchih uchitelej nachal'noj shkoly" [Design of electronic educational resources in the process of methodological training of future primary school teachers], *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*, t. 14, № 4(56), pp. 107–113 (in Russian).
18. Beloglazova, E. V., Prochenko, S. I., Safonova, L. A., & Vasenina, S. I. (2020). "Teacher Training for the Development and Application of Electronic Educational Resources in the Professional Activity", *International Journal of Applied Exercise Physiology*, vol. 9 (2), pp. 149–156 (in English).
19. Vinokurova, N. V., Maslova, S. V., & Chiranova, O. I. *Svidetel'stvo o gosudarstvennoy registracii bazy dannyh № 2023624943 Rossijskaya Federaciya. Baza dannyh didakticheskikh materialov metodicheskoy podgotovki budushchih pedagogov nachal'nyh klassov v usloviyakh cifrovoj transformacii obrazovaniya: № 2023624706* [Certificate of state registration of the database No. 2023624943 Russian Federation. Database of didactic materials for methodological training of future primary school teachers in the context of digital transformation of education: No. 2023624706]: zayavl. 07.12.2023; opubl. 25.12.2023, zayavitel' federal'noe gosudarstvennoe byudzhetnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego obrazovaniya "Mordovskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet imeni M. E. Evsev'eva" (in Russian).
20. Bogush, T. V. (2019). "Etapy podgotovki budushchih uchitelej nachal'nyh klassov k ispol'zovaniyu elektronnyh obrazovatel'nyh resursov" [Stages of preservice primary school teachers preparation for the use of electronic educational resources], *Konceptual'nye podhody k proektirovaniyu osnovnyh obrazovatel'nyh programm po pedagogicheskomu obrazovaniyu: kollektivnaya monografiya*, OOO Izdatel'stvo "Shiko" "Sevastopol'", Sevastopol', pp. 156–161 (in Russian).
21. *Portal federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov vysshego obrazovaniya* [Portal of Federal state educational standards of higher education]. Available at: https://fgosvo.ru/upload/files/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_15062021.pdf (in Russian).
22. Kormilicyna, T. V., & Bakulina, E. A. (2023). "Metody aktivnogo obucheniya disciplinam kommunikativno-cifrovogo modulya yadra vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya" [Methods of active teaching of the core disciplines of the communicative and digital module of higher pedagogical education], *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*, t. 14, № 1(53), pp. 47–53 (in Russian).

23. Pis'mo Minprosveshcheniya Rossii ot 14.12.2021 № AZ-1100/08 [Letter of the Ministry of Education of the Russian Federation dated 12/14/2021 No. AZ-1100/08] (in Russian).
24. Tagaeva, E. A., Bakulina, E. A., Bakaeva, O. A., & Kasko, Zh. A. (2020). "Formirovanie IKT-kompetencij studentov pedagogicheskogo vuza v usloviyah cifrovizacii obrazovaniya" [Fostering ICT competences of pedagogical university students in the context of digitalization of education], *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, № 1, p. 30. DOI: 10.17513/spno.29531 (in Russian).
25. Safonova, L. A. (2023). "Izuchenie sistemy kontrolya kachestva znanij v disciplinakh yadra vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya" [The study of the knowledge quality control system in the core disciplines of higher pedagogical education], *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, № 81-3, pp. 283–287 (in Russian).
26. Procenko, S. I. (2023). "Formirovanie professional'nyh kompetencij budushchih pedagogov v usloviyah realizacii "yadra vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya" [Building up professional competences of preservice teachers in the context of the implementation of the "core of higher pedagogical education"], *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta*, № 6(178), pp. 181–197 (in Russian).
27. Kormilicyna, T. V. et al. (2023). *Baza dannyh kontrol'no-izmeritel'nyh materialov po discipline "Tekhnologii cifrovogo obrazovaniya" (napravlenie podgotovki Pedagogicheskoe obrazovanie (uroven' bakalavriat) [Database of control and measuring materials on the discipline "Digital education technologies" (training area Pedagogical education (bachelor's degree level))]*, FGBOU VO "Mordovskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet imeni M. E. Evsev'eva", MGPU, Saransk (in Russian).
28. Procenko, S. I., & Safonova, L. A. (2021). "Formirovanie budushchih pedagogov dlya ispol'zovaniya elektronnyh obrazovatel'nyh resursov v professional'noj deyatel'nosti" [Preparing preservice teachers for the use of electronic educational resources in professional activities], *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*, t. 12, № 2(46), pp. 83–92 (in Russian).
29. Solovova, N. V., Dmitriev, D. S., Suhankina, N. V., & Dmitrieva, D. S. (2020). *Cifrovaya pedagogika: tekhnologii i metody [Digital pedagogy: technologies and methods]: ucheb. posobie*, Samarskij nacional'nyj issledovatel'skij universitet imeni akademika S. P. Koroleva, Samara, 128 p. (in Russian).
30. Shamsutdinova, T. M. (2021). "Formirovanie individual'noj obrazovatel'noj traektorii v adaptivnyh sistemah upravleniya obucheniem" [Building up an individual educational trajectory in adaptive learning management systems], *Otkrytoe obrazovanie*, t. 25, № 6, pp. 36–44 (in Russian).
31. *Edinaya kollekcija cifrovyyh obrazovatel'nyh resursov [Unified collection of digital educational resources]*. Available at: <http://school-collection.edu.ru> (in Russian).
32. *Prikaz Ministerstva truda i social'noj zashchity RF ot 18 oktyabrya 2013 g. № 544n [Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation No. 544n dated October 18, 2013]* (in Russian).
33. Solovova, N. V., Dmitriev, D. S., Suhankina, N. V., & Dmitrieva, D. S. (2020). Op. cit.
34. *Stepik – krupnejshaya rossijskaya obrazovatel'naya platforma [Stepik - the largest Russian educational platform]*. Available at: <https://welcome.stepik.org/ru> (in Russian).

Вклад авторов

С. И. Проценко – обоснование актуальности темы; подбор, критический анализ российской и зарубежной научной литературы по теме исследования; рассмотрение и обоснование использования методов исследования; сбор и систематизация исследований по заявленной теме; разработка и описание материала; заключение и выводы по проведенному исследованию; редактирование текста статьи.

Л. А. Сафонова – администрирование и планирование исследования; концептуальный замысел публикации; формулировка цели исследования; определение методологии исследования; обзор российской и зарубежной научной литературы по проблематике исследования; обоснование методологической базы исследования; осуществление и описание эмпирического исследования; оформление итогового варианта статьи.

Contribution of the authors

S. I. Protsenko – substantiation of the relevance of the topic; selection, critical analysis of Russian and foreign scientific literature on the research topic; review and justification of the research methods use; collection and systematization of research on the stated topic; development and description of the material; conclusions on the research; editing the text of the article.

L. A. Safonova – administration and planning of the study; conceptual design of the publication; formulation of the aim of the study; selection of the methodology of the study; review of Russian and foreign scientific literature on the research problems; substantiation of the methodological base of research; implementation and description of empirical research; design of the final version of the article.