



Научная статья

УДК 37

DOI: 10.24412/2072-9014-2024-470-48-60

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЭКОСРЕДЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА

Мнацаканян Вилен Владимирович

Московский городской педагогический университет,

Москва, Россия

vilenmna@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8181-4038>

Аннотация. В статье рассматриваются особенности формирования информационной образовательной экосреды педагогического колледжа на основе интеграции аппаратного и программного обеспечения. Описывается роль экосреды в автоматизации образовательного процесса, управлении учебными ресурсами и повышении эффективности работы преподавателей и студентов. Подробно раскрыты основные принципы формирования экосреды и ее значимость для повышения качества образования. Приведены примеры использования экосреды в педагогической практике.

Ключевые слова: информационная экосреда; интеграция; аппаратное обеспечение; программное обеспечение; педагогический колледж; автоматизация; образовательные технологии.

Original article

UDC 37

DOI: 10.24412/2072-9014-2024-470-48-60

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE INFORMATION EDUCATIONAL ECO-ENVIRONMENT OF THE PEDAGOGICAL COLLEGE

Vilen V. Mnatsakanyan

Moscow City University,

Moscow, Russia

vilenmna@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8181-4038>

Abstract. The article explores the formation of an educational eco-environment in a pedagogical college based on the integration of hardware and software systems. The role of the eco-environment in automating the educational process, managing educational resources, and increasing the efficiency of both teachers and students is discussed. Key principles of eco-environment formation and its importance for improving the quality of education are detailed. Practical examples of eco-environment implementation in pedagogical practice are provided.

Keywords: educational eco-environment; integration; hardware; software; pedagogical college; automation; educational technologies.

Для цитирования: Мнацакян В. В. Разработка и внедрение информационной образовательной экосреды педагогического колледжа / В. В. Мнацакян // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». 2024. № 4 (70). С. 48–60.

For citation: Mnatsakanyan V. V. Development and implementation of the information educational eco-environment of the pedagogical college / V. V. Mnatsakanyan // MCU Journal of Informatics and Informatization of Education. 2024. № 4 (70). P. 48–60.

Введение

Цифровая образовательная среда, по мнению авторов учебника, С. Г. Григорьева и В. В. Гриншкун¹, — это основанная на использовании компьютерной техники программно-телекоммуникационная среда, реализующая едиными технологическими средствами и взаимосвязанным содержательным наполнением качественное информационное обеспечение школьников, педагогов, родителей, администрацию учебного заведения и общественность.

¹ Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Информатизация образования. Фундаментальные основы и практические приложения: учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. Воронеж: Научная книга, 2014. 232 с.

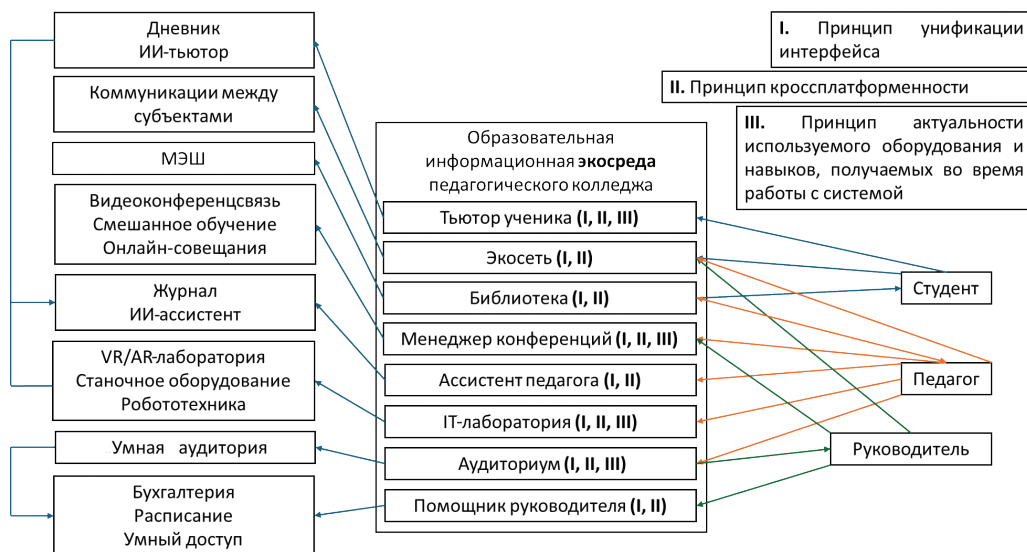
Информационная экосреда педагогического колледжа — это *комплексная программная система, предназначенная для создания унифицированной электронной образовательной среды, состоящей из взаимодействующих информационных объектов, обеспечивающих организацию учебного процесса педагогического колледжа с использованием вычислительных ресурсов и сетевых технологий.*

Современные проблемы сферы образования требуют от учебных заведений адаптации к быстроразвивающимся цифровым технологиям. Информатизация охватывает не только отдельные аспекты образовательного процесса, но и влияет на все его элементы — от управления ресурсами до взаимодействия с учащимися. Одним из решений, способных удовлетворить эти потребности, является создание информационной образовательной экосреды, которая интегрирует как аппаратные, так и программные решения, способствуя эффективной организации учебной деятельности и автоматизации многих рутинных задач. Рассмотрим ключевые аспекты формирования такой экосреды в условиях педагогического колледжа, а также ее значимость для улучшения образовательных процессов.

Информационная экосреда педагогического колледжа представляет собой комплексную систему, которая включает в себя интеграцию различных технологий для обеспечения эффективного взаимодействия между преподавателями, студентами и администрацией учебного заведения, данные технологии подробно отражены в модели экосреды (рис. 1). Одним из ключевых элементов данной системы является унификация доступа ко всем образовательным ресурсам и автоматизация рутинных процессов, что способствует более эффективному использованию времени и ресурсов [1–5]. Внедрение экосреды основано на использовании современных цифровых решений, таких как системы управления обучением (англ. Learning Management System, LMS), облачные технологии, интернет вещей (англ. Internet of things, IoT), а также на интеграции аппаратных средств управления учебной средой.

Методы исследования

Одним из первых шагов в создании экосреды является теоретическое обоснование ее необходимости. Информатизация образования становится важной частью государственной образовательной политики в большинстве развитых стран. Согласно исследованию Е. А. Скрипник, использование информационных технологий в образовательных учреждениях значительно повышает качество и доступность образования, создавая условия для персонализированного обучения и облегчения работы преподавателей. Внедрение цифровых систем, таких как LMS, позволяет не только автоматизировать образовательный процесс, но и обеспечить унифицированный доступ к учебным материалам, что особенно важно в условиях удаленного и гибридного обучения. В контексте



Источник: составлено автором.

Рис. 1. Модель информационной образовательной экосреды педагогического колледжа

педагогических колледжей, которые занимаются подготовкой будущих педагогов, такие технологии оказываются особенно актуальными, поскольку они помогают воспитывать в студентах навыки работы с новейшими образовательными платформами и инструментами [6; 7].

Процесс интеграции аппаратного и программного обеспечения в экосреду образовательной организации состоит из нескольких этапов. На первом этапе происходит анализ текущего состояния образовательного процесса и определение наиболее важных потребностей преподавателей и студентов. Это может включать как оптимизацию работы с учебными материалами, так и улучшение условий обучения, таких как температурный режим в классах, уровень освещенности и т. д. В педагогическом колледже, рассматриваемом в данном исследовании, было принято решение об использовании современных микрокомпьютеров Raspberry Pi и контроллеров Arduino для создания интеллектуальных классов, где управление средой осуществляется с помощью сенсоров. Например, уровень освещенности в классе может автоматически подстраиваться под внешние условия, что способствует созданию комфортной среды для обучения.

Следующим шагом является внедрение программной платформы, которая обеспечивала бы управление учебным процессом. В качестве программной основы была выбрана система LMS, которая позволяет организовать единый доступ ко всем учебным материалам и контролировать образовательный процесс [8–10]. LMS — это платформа, которая объединяет множество функций, таких как управление заданиями, тестирование студентов, сбор и хранение

учебных материалов, а также обратная связь между преподавателями и учащимися. Благодаря ее интеграции с аппаратными решениями, такими как контроллеры и сенсоры, система становится более гибкой и адаптивной, позволяя автоматически корректировать условия обучения в зависимости от потребностей студентов.

Один из вариантов использования интегрированных решений в рамках экосреды заключается в том, что преподаватель может управлять учебным процессом из любого места, используя мобильное приложение или веб-интерфейс системы (рис. 2). Это значительно облегчает взаимодействие с учащимися, особенно в условиях дистанционного обучения. Студенты, в свою очередь, могут получать доступ ко всем необходимым материалам и заданиям через единый интерфейс, что упрощает процесс обучения и делает его более прозрачным. Также система обеспечивает сохранность всех данных и их защиту от несанкционированного доступа, что является критически важным аспектом в условиях современного образовательного процесса.



Источник: составлено автором.

Рис. 2. Пример интерфейса управления экосреды по концепции умной аудитории для преподавателя

Возможность автоматизации многих процессов, которые ранее выполнялись вручную, является одним из ключевых преимуществ внедрения данной экосреды. Например, система может автоматически проверять домашние задания и тесты, что значительно экономит время преподавателей. Кроме того, происходит автоматическое составление расписания, управление

посещаемостью и распределение учебных ресурсов. Это освобождает преподавателей от выполнения рутинных задач, позволяя им сосредоточиться на учебной деятельности. В свою очередь, студенты получают возможность более эффективно планировать свое время, так как система предлагает персонализированные рекомендации на основе их успеваемости и предпочтений.

Важным аспектом внедрения экосреды является ее гибкость и масштабируемость. Система может быть адаптирована под любые образовательные учреждения, независимо от их размера и специализации. Например, в крупных колледжах и университетах можно использовать более сложную архитектуру экосреды с распределенными серверами и отдельными подсистемами для разных факультетов или кафедр. В небольших колледжах система может быть развернута на локальном сервере с минимальными требованиями к аппаратным ресурсам, что позволяет значительно сократить затраты на ее внедрение и эксплуатацию.

В образовательных учреждениях, особенно в педагогических колледжах, разработка экосреды должна учитывать многообразие участников учебного процесса и их роли. Создание системы, которая объединяла бы студентов, преподавателей и администрацию, требует тщательной разработки как архитектурных решений, так и пользовательского интерфейса. В рамках формирования экосреды было предложено сосредоточиться на трех ключевых компонентах: «Ассистент педагога», «Помощник руководителя» и «Экосеть».

«Ассистент педагога» выполняет роль поддержки преподавателя во время учебного процесса. Он предоставляет множество инструментов для автоматизации рутинных задач, таких как проверка домашних заданий, управление оценками и составление отчетов. Это позволяет преподавателю освободить время для более сложных и творческих аспектов преподавания. «Ассистент педагога» также интегрируется с другими системами, такими как планировщик уроков и учебный дневник, что дает возможность гибко управлять учебными материалами и задачами для студентов.

«Помощник руководителя» представляет собой инструмент для управления организационными и административными процессами. Он помогает администраторам колледжа отслеживать деятельность сотрудников и студентов, управлять расписанием и документацией. Особенность этой системы заключается в том, что она поддерживает работу с электронными документами и отчетами, позволяя автоматизировать многие процессы, связанные с управлением учебным заведением.

«Экосеть» служит связующим звеном между всеми участниками образовательного процесса. Она обеспечивает обмен информацией между студентами, преподавателями и администрацией, а также поддерживает интеграцию с внешними ресурсами, такими как базы данных учебных материалов и библиотек. Необходимо отметить, что «Экосеть» является неотъемлемой частью всей экосреды, так как без ее участия невозможна полноценная работа других компонентов.

Прототип экосреды создается на основе архитектуры «тонкий клиент», что позволяет минимизировать нагрузку на пользовательские устройства и перенести большую часть обработки данных на сервер. Это особенно важно для учебных заведений, где могут использоваться устройства с различными характеристиками. Такой подход позволяет ускорить обработку данных и обеспечить доступ к системе с любого устройства, поддерживающего интернет-соединение.

Проектирование системы осуществляется с использованием диаграмм, которые помогают визуализировать структуру экосреды и ее основные компоненты. Важнейшей диаграммой является диаграмма П. Чена, которая описывает концепцию хранения данных в системе. На этой диаграмме представлены основные сущности, такие как пользователь, сотрудник, студент и документы, а также связи между ними. Это помогает увидеть, как информация о пользователях, студентах и сотрудниках интегрируется в рамках единой системы.

Диаграмма IDEF1X (рис. 3) предоставляет полную информацию о реляционной базе данных приложения. Она описывает связи между сущностями и атрибуты каждой таблицы, что позволяет создать оптимальную структуру хранения данных. Важной особенностью этой диаграммы является ее наглядность: связи между пользователями и их ролями, а также связи с документами, дисциплинами и оценками легко интерпретируются благодаря ее упрощенной визуализации.

На этапе создания прототипа экосреды основное внимание уделяется созданию каркаса системы. Однако уже на этом этапе проектирование охватывает и компоненты, которые будут включены в финальную версию системы. Например, элементы управления оборудованием, такими как IT-лаборатории и аудитории, будут включены в «Экосеть» на более поздних стадиях разработки, так как они требуют дополнительных ресурсов и интеграции с физическим оборудованием.

Формирование информационной образовательной экосреды педагогического колледжа включает несколько этапов — от создания теоретической модели до разработки практических решений, которые будут использоваться преподавателями, студентами и администрацией. Экосреда должна обеспечивать гибкость, масштабируемость и высокую степень автоматизации, что делает ее важным инструментом для модернизации образовательного процесса.

Разработка прототипа экосреды проходила с использованием фреймворка Django, который позволил создавать веб-приложения на языке Python. Использование архитектуры Model-View-Template (сокр. — MVT) дало возможность разделить данные, логику приложения и представление интерфейса, что значительно упростило процесс разработки и дальнейшего масштабирования системы. Для работы с базой данных применялась ORM-система (сокр. от *англ.* Object-Relational Mapping), которая позволила создавать запросы к базе данных на языке Python без необходимости написания SQL-запросов. Это ускорило процесс разработки и упростило управление данными.



Источник: составлено автором.

Рис. 3. Диаграмма IDEF1X

Безопасность системы обеспечивается посредством различных методов аутентификации и авторизации пользователей. Для хранения паролей используются алгоритмы хеширования, такие как PBKDF2 с применением хеша SHA-256, что предотвращает возможность несанкционированного доступа к учетным записям. Также в системе реализована двухфакторная аутентификация, повышающая уровень безопасности при входе в систему.

Электронный документооборот является еще одной важной частью системы экосреды. В рамках системы была разработана поддержка различных

форматов документов, включая текстовые файлы, изображения и таблицы. Все документы хранятся в облаке, что позволяет пользователям легко к ним обращаться из любой точки и в любое время. Система также поддерживает автоматическое резервное копирование данных, что обеспечивает надежное хранение информации и предотвращает ее потерю.

Результаты исследования

На этапе тестирования прототипа экосреды была проведена апробация системы в условиях педагогического колледжа. В результате внедрения экосреды удалось повысить уровень автоматизации учебного процесса, сократить количество рутинных задач преподавателей и администрации, а также улучшить взаимодействие между студентами и преподавателями. Экспериментальные данные показали, что использование экосреды позволило сократить время на проверку домашних заданий на 25 %, а также улучшить успеваемость студентов за счет персонализированного подхода к каждому учащемуся.

Создание и внедрение информационной образовательной экосреды на основе интеграции аппаратного и программного обеспечения в педагогическом колледже является важным шагом на пути к модернизации образовательного процесса. Экосреда позволяет автоматизировать многие процессы, повысить эффективность управления ресурсами и создать условия для более гибкого и персонализированного обучения. В будущем такие системы могут быть расширены и доработаны с использованием новых технологий, таких как искусственный интеллект и большие данные, что улучшит качество образования.

Экспериментальное внедрение экосреды в педагогическом колледже показало высокие результаты (табл. 1, 2) [11; 12]. В рамках пилотного проекта было проведено тестирование новой системы среди студентов и преподавателей. Оказалось, что внедрение экосреды позволило сократить время на выполнение административных задач на 30 %, а успеваемость студентов повысилась на 15 % за счет более эффективной организации учебного процесса. Преподаватели отметили, что система значительно упростила взаимодействие с учащимися, а также сделала учебный процесс более прозрачным и управляемым. Студенты, в свою очередь, высоко оценили возможность доступа ко всем учебным материалам через единый интерфейс и отметили, что система способствует их самоорганизации и мотивации.

Таблица 1

**Реализация программы дополнительного образования
«Технологии дополненной и виртуальной реальности в образовательном
процессе» (36 часов) без экосреды и с использованием экосреды**

Реализация программы дополнительного образования «Технологии дополненной и виртуальной реальности в образовательном процессе» (36 часов)	
Без экосреды	С использованием экосреды
<i>Параметр: время (итоговое) освоения материала</i>	
36	21
<i>Параметр: средний балл итоговой аттестации</i>	
4,1	4,9

Источник: составлено автором.

Таблица 2

**Реализация предмета «Образовательная робототехника» (58 часов)
в рамках программы специальности 44.02.02 «Преподавание
в начальных классах» без экосреды и с использованием экосреды**

Реализация предмета «Образовательная робототехника» (58 часов) в рамках программы специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»	
Без экосреды	С использованием экосреды
<i>Параметр: время (итоговое) освоения материала</i>	
58	44
<i>Параметр: средний балл итоговой аттестации</i>	
3,7	4,6

Источник: составлено автором.

Заключение

Внедрение информационной образовательной экосреды на основе интеграции аппаратного и программного обеспечения является важным шагом в модернизации образовательного процесса в педагогических колледжах [13–15]. Она позволяет не только автоматизировать многие процессы, но и повысить качество образования за счет персонализации и гибкости системы. Внедрение таких систем является важным условием для подготовки квалифицированных педагогов, которые смогут успешно работать в условиях цифровой экономики и использовать современные образовательные технологии в своей профессиональной деятельности. Перспективы развития экосреды связаны с расширением ее функциональности, а также с внедрением искусственного интеллекта, который позволит более точно подстраивать учебный процесс под индивидуальные потребности каждого студента.

Список источников

1. Абдулхаликова И. М. Модель профессиональной подготовки студентов педагогического колледжа в области информатизации начального образования / И. М. Абдулхаликова // Сибирский педагогический журнал. 2008. № 15. С. 126–136.
2. Аксенова И. В. Использование цифровой образовательной среды для персонализации профильного химического образования обучающихся / И. В. Аксенова // Актуальные проблемы обучения химии, биологии, экологии и естествознанию в условиях цифровизации образования: сборник научных трудов. М.: Московский педагогический государственный университет, 2020. С. 167–171.
3. Гончарова А. В. Информатизация и оптимизация учебного процесса колледжа / А. В. Гончарова // Актуальные вопросы обеспечения качества подготовки специалистов в профессиональных образовательных организациях: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции (Воронеж, 19 мая 2016 г.): в 2 ч. Ч. 2. Воронеж: Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледж, 2016. С. 5–8.
4. Горохова И. Ю. Подготовка преподавателей колледжа технического профиля к использованию информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе: дисс. ... канд. пед. наук / И. Ю. Горохова. Ставрополь, 2006. 188 с.
5. Кандакова Н. А. Реализация программы информатизации образовательной среды в профессионально-педагогическом колледже / Н. А. Кандакова // Методист. 2012. № 4. С. 43–44.
6. Капцов А. В. Влияние типов отношения студентов вузов к цифровой образовательной среде на интенсивность ее воздействия / А. В. Капцов, Е. И. Колесникова // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. 2021. Т. 4, № 2 (11). С. 12–19.
7. Качество образования в условиях цифровой образовательной среды / Е. В. Тюменцева [и др.] // Образование и право. 2022. № 9. С. 243–254.
8. Когумбаева О. П. О формировании информационно-компьютерной компетентности студентов педагогического колледжа / О. П. Когумбаева // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2008. № 4. С. 85–93.

9. Кожина Л. А. Информатизация образовательной среды как условие подготовки современного педагога / Л. А. Кожина, И. В. Алиева // Технические университеты: интеграция с европейскими и мировыми системами образования: материалы VI Международной конференции (Ижевск, 22–23 апреля 2014 г.). Ижевск: ИжГТУ им. М. Т. Калашникова, 2014. С. 347–350.
10. Лавина Т. А. Информационная подготовка студентов в условиях педагогического колледжа (на примере учителя музыки) / Т. А. Лавина, Е. Г. Косолапов // Историческая и социально-образовательная мысль. 2017. Т. 9, № 2–2. С. 229–234.
11. Мнацаканян В. В. Разработка функционального чат-бота как способ обучения программированию школьников / В. В. Мнацаканян, В. А. Малофеев, Е. Р. Чеботарева // Наука. Управление. Образование. РФ. 2023. № 2 (10). С. 60–64.
12. Мнацаканян В. В. Роль и место лаборатории виртуальной реальности в организации учебных занятий студентов педагогического вуза / В. В. Мнацаканян // Фундаментальные проблемы обучения математике, информатике и информатизации образования: сборник тезисов докладов международной научной конференции (Елец, 29 сентября – 01 октября 2023 г.). Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2023. С. 218–221.
13. Проектирование цифровой образовательной среды / Л. И. Кутепова [и др.] // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. 10, № 2 (35). С. 229–232.
14. Пфетцер А. А. Цифровая образовательная среда как новое пространство становления профессиональной идентичности / А. А. Пфетцер // Вестник Кемеровского государственного университета. 2021. Т. 23, № 4 (88). С. 985–994.
15. Соболева Т. Б. Цифровая образовательная среда как средство повышения качества управления системой воспитания / Т. Б. Соболева // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 102-1. С. 101–104.

References

1. Abdulkhalikova I. M. Model of professional training of pedagogical college students in the field of informatization of primary education / I. M. Abdulkhalikova // Siberian Pedagogical Journal. 2008. № 15. P. 126–136.
2. Aksenova I. V. The use of the digital educational environment for the personalization of specialized chemical education of students / I. V. Aksenova // Actual problems of teaching chemistry, biology, ecology and natural sciences in the context of digitalization of education: Collection of scientific papers. M.: Moscow State Pedagogical University, 2020. P. 167–171.
3. Goncharova A. V. Informatization and optimization of the educational process of the college / A. V. Goncharova // Topical issues of ensuring the quality of training of specialists in professional educational organizations: materials of the XVII All-Russian Scientific and Practical conference (Voronezh, 2016, May 19); in 2 p. P. 2. Voronezh: Voronezh State Industrial and Humanitarian College, 2016. P. 5–8.
4. Gorokhova I. Yu. Preparation of teachers of the College of technical profile for the use of information and communication technologies in the educational process: dissertation for the degree of candidate of pedagogical sciences / I. Yu. Gorokhova. Stavropol, 2006. 188 p.
5. Kandakova N. A. Implementation of the program of informatization of the educational environment in a vocational pedagogical college / N. A. Kandakova // Methodist. 2012. № 4. P. 43–44.

6. Kaptsov A. V. The influence of types of university students' attitudes to the digital educational environment on the intensity of its impact / A. V. Kaptsov, E. I. Kolesnikova // Bulletin of the Kaluga University. Series 1. Psychological sciences. Pedagogical sciences. 2021. Vol. 4, № 2 (11). P. 12–19.
7. The quality of education in a digital educational environment / E. V. Tyumentseva [et al.] // Education and Law. 2022. № 9. P. 243–254.
8. Kogumbaeva O. P. On the formation of information and computer competence of students of the pedagogical college / O. P. Kogumbaeva // Herald of Chelyabinsk state pedagogical university. 2008. № 4. P. 85–93.
9. Kozhina L. A. Informatization of the educational environment as a condition for training a modern teacher / L. A. Kozhina, I. V. Aliyeva // Technical Universities: Integration with European and Global Education Systems: Proceedings of the VI International Conference (Izhevsk, April 22–23, 2014). Izhevsk: Kalashnikov ISTU, 2014. P. 347–350.
10. Lavina T. A. Information training of students in the conditions of a pedagogical college (on the example of a music teacher) / T. A. Lavina, E. G. Kosolapov // Historical and Socio-Educational Idea. 2017. Vol. 9, № 2–2. P. 229–234.
11. Mnatsakanyan V. V. Development of a functional chatbot as a way of teaching programming to schoolchildren / V. V. Mnatsakanyan, V. A. Malofeev, E. R. Chebotareva // Nauka. Management. Education. Russian Federation. 2023. № 2 (10). P. 60–64.
12. Mnatsakanyan V. V. The role and place of the virtual reality laboratory in the organization of educational classes for students of a pedagogical university / V. V. Mnatsakanyan // Fundamental Problems of Teaching Mathematics, Computer Science and Informatization of Education: a collection of abstracts of the international scientific conference (Yelets, September 29 – 01 October, 2023). Yelets: Bunin Yelets State University, 2023. P. 218–221.
13. Designing a digital educational environment / L. I. Kutepova [et al.] // Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology. 2021. Vol. 10, № 2 (35). P. 229–232.
14. Pfetzer A. A. Digital educational environment as a new space for the formation of professional identity / A. A. Pfetzer // Bulletin of Kemerovo State University. 2021. Vol. 23, № 4 (88). P. 985–994.
15. Soboleva T. B. Digital educational environment as a means of improving the quality of management of the education system / T. B. Soboleva // Trends in the Development of Science and Education. 2023. № 102-1. P. 101–104.

Статья поступила в редакцию: 08.07.2024;
одобрена после рецензирования: 05.09.2024;
принята к публикации: 05.09.2024.

The article was submitted: 08.07.2024;
approved after reviewing: 05.09.2024;
accepted for publication: 05.09.2024.

Информация об авторе / Information about author:

Вилен Владимирович Мнацакян — преподаватель департамента среднего общего образования и общегуманитарного цикла, Институт среднего профессионального образования им. К. Д. Ушинского, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.

Vilen V. Mnatsakanyan — Lecturer of the Department of Secondary General Education and General Humanitarian Cycle, K. D. Ushinsky Institute of Secondary Vocational Education, , Moscow City University, Moscow, Russia.

vilenmna@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8181-4038>