

Научная статья

УДК 004.946

DOI: 10.25688/2072-9014.2023.65.3.12

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Вилен Владимирович Мнацаканян<sup>1</sup> ✉,

Вадим Андреевич Малофеев<sup>2</sup>,

Елизавета Романовна Чеботарёва<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Московский городской педагогический университет,  
Москва, Россия

<sup>1</sup> vilenmna@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-8181-4038>

<sup>2</sup> malofeev.vadimor@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6924-8109>

<sup>3</sup> yelizaveta.chebotarva@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3036-4513>

**Аннотация.** В статье обсуждаются научно-методические аспекты использования лаборатории виртуальной реальности в учебном процессе. *Цель исследования:* изучение влияния виртуальной реальности и лабораторий виртуальной реальности на обучение в школах и университетах. *Задачи исследования:* проанализировать использование технологии виртуальной реальности в образовании в целом; выявить актуальность и проанализировать статистику эффективности обучения с использованием лабораторий виртуальной реальности в школах; описать основную полезность использования лабораторий виртуальной реальности в университетах; продемонстрировать опыт использования лаборатории виртуальной реальности в МГПУ.

**Ключевые слова:** виртуальная реальность; лаборатория виртуальной реальности; современные технологии; система; образовательный процесс.

## Original article

UDC 004.946

DOI: 10.25688/2072-9014.2023.65.3.12

USING THE VIRTUAL REALITY LABORATORY  
IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Vilen V. Mnatsakanyan<sup>1</sup> ✉,  
Vadim A. Malofeev<sup>2</sup>,  
Elizaveta R. Chebotareva<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Moscow City University,  
Moscow, Russia

<sup>1</sup> vilenmna@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-8181-4038>

<sup>2</sup> malofeev.vadimor@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6924-8109>

<sup>3</sup> yelizaveta.chebotarva@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3036-4513>

**Abstract.** The article discusses the scientific and methodological aspects of using the virtual reality laboratory in the educational process. *The purpose of the study:* the study of the impact of virtual reality and virtual reality laboratories on education in schools and universities. *Research objectives:* to analyze the use of virtual reality technology in education in general; to identify the relevance and analyze the statistics of the effectiveness of teaching using virtual reality laboratories in schools; to describe the main usefulness of using virtual reality laboratories in universities; to demonstrate the experience of using a virtual reality laboratory in MCU.

**Keywords:** virtual reality; virtual reality laboratory; modern technologies; system; educational process.

**Для цитирования:** Мнацакян В. В., Малофеев В. А., Чеботарёва Е. Р. Использование лаборатории виртуальной реальности в учебном процессе // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». 2023. № 3 (65). С. 124–129.

**For citation:** Mnatsakanyan V. V., Malofeev V. A., Chebotareva E. R. Using the virtual reality laboratory in the educational process // MCU Journal of Informatics and Informatization of Education. 2023. № 3 (65). P. 124–129.

## Введение

В современном обществе происходит развитие, которое требует внедрения инновационных подходов. В России инновационная деятельность провозглашена приоритетным направлением развития экономической политики. Государство проводит активные работы по созданию институтов, которые будут поддерживать данное направление.

Для повышения уровня образовательного процесса потребуется внедрить инновационные технологии, которые увеличат эффективность обучения и смогут увлечь молодое поколение. На сегодняшний день инновации призваны

стабилизировать образовательный процесс, привести общественные требования и личные потребности каждого человека в соответствие друг другу.

Виртуальная реальность является одной из инновационных технологий, которая начинает набирать популярность в образовательной сфере [1–4]. Виртуальная реальность — это технология, создающая виртуальное (другими словами, цифровое) пространство, в которое помещается человек. Погружение пользователя в пространство происходит с помощью очков, наушников, джойстиков и т. д. В виртуальной реальности имеется возможность взаимодействия с окружающими предметами (например, можно взять предмет, лежащий рядом с пользователем, и кинуть его).

## Методы исследования

Применение виртуальной реальности открывает новые возможности в образовании, благодаря которым педагоги и учащиеся способны безопасно проводить физические и химические опыты, что может разнообразить процесс обучения на уроках физики и химии; перемещаться в различные исторические периоды; учителя смогут позволить ученикам погрузиться в события прошлых лет и в атмосферу происходящего, исследовать планеты на уроках астрономии и многое другое как в основном, так и в дополнительном образовании. Обучение с использованием виртуальной реальности позволит убрать отвлекающие факторы, чтобы обучающийся смог полностью погрузиться в учебный процесс.

Виртуальная реальность расширяет границы коммуникаций, позволяя пригласить на занятие различных ученых, исторических деятелей, известных личностей всевозможных сфер. То есть то, что раньше было за гранью фантастики и могло существовать исключительно в научно-фантастических и фэнтезийных кинолентах, сегодня уже реально и используется людьми. Для изучения предметов может требоваться не только лекционный материал, но и опыт взаимодействия. Это позволяют достичь VR-технологии.

## Результаты исследования

Лаборатории виртуальной реальности в школах позволяют по-новому взглянуть на проведение лабораторных работ. Например, используя программное обеспечение VR Chemistry Lab, школьники могут провести лабораторные работы по химии, предполагающие использование токсичных веществ, концентрированных кислот и щелочей, легко воспламеняющихся жидкостей и нагревательных приборов. Таким образом минимизируется риск для детей, а также для учителя при проведении экспериментов с опасными веществами, но при этом оставляем практическое закрепление материала в рамках виртуального эксперимента.

Статистика показывает, что ученики на занятиях с привлечением лабораторий виртуальной реальности в учебный процесс демонстрируют более высокую эффективность, нежели на занятиях без привлечения таковых лабораторий. Это обусловлено тем, что внимание учащихся всегда сосредоточено на учебном процессе благодаря его необычной, инновационной, с применением современных технологий, творческой подаче.

Немаловажно понимать, что студенты вузов должны иметь соответствующие практики, благодаря которым в будущем они станут настоящими профессионалами своего дела. Благодаря технологиям виртуальной реальности сегодня студенты-медики на базе VR-лабораторий проходят практические занятия с симуляцией сложных хирургических операций, что позволяет обучающимся закрепить в памяти алгоритм действий в процессе медицинских манипуляций.

В МГПУ начала функционировать лаборатория виртуальной реальности, оснащенная шлемами виртуальной реальности и оборудованная платформами со всенаправленными беговыми дорожками для передвижения в виртуальном пространстве.

В настоящее время на базе МГПУ проводятся мастер-классы, на которых демонстрируются возможности виртуальной реальности и использование VR в обучении. Проходят курсы по разработке приложений для VR, предназначенных для использования в различных сферах обучения.

Каждую вторую субботу месяца проходит день открытых дверей, где все абитуриенты могут познакомиться с VR. Также проводится лекция об использовании VR-технологий в обучении.

Персонал лаборатории организует обучение студентов и преподавателей по использованию технологий виртуальной реальности в образовании. Проводится обучение широкому спектру образовательных программ с поддержкой технологий виртуальной реальности, каталогизированных по предметным областям и сферам применения.

Лаборатории виртуальной реальности могут дать уникальный опыт учащимся с ограниченными физическими возможностями передвижения. Благодаря VR-технологиям ребенок может полностью ощутить свободу передвижения в виртуальном мире, быть под постоянным присмотром педагога лаборатории и получить необыкновенные эмоции при путешествии по виртуальным мирам.

## **Заключение**

Технология, используемая в лабораториях виртуальной реальности, считается уникальным инструментом, благодаря которому обучающиеся, в том числе с ограниченными возможностями здоровья, могут учиться взаимодействовать с обществом в индивидуально настроенных виртуальных мирах и подготовиться к будущему взаимодействию в компаниях и коллективе.

## Список источников

1. Селиванов В. В., Селиванова Л. Н. Виртуальная реальность как метод и средство обучения // Образовательные технологии и общество. 2014. № 17 (2). С. 378–391.
2. Технологии виртуальной и дополненной реальности в образовательной среде вуза / А. В. Фещенко [и др.] // Открытое и дистанционное образование. 2015. № 4 (60). С. 12–20.
3. Баюров А. Е., Петрова О. А. Виртуальная реальность в образовании // Актуальные проблемы авиации и космонавтики: сборник материалов V Международной научно-практической конференции, посвященной Дню космонавтики: в 3 т. Т. 3. Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2019. С. 633–635.
4. Иванько А. Ф., Иванько М. А., Романчук Е. Е. Виртуальная реальность в образовании // Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. № 3 (1). С. 20–25.

## References

1. Selivanov V. V., Selivanova L. N. Virtual reality as a method and means of learning // Educational Technologies and Society. 2014. № 17 (2). P. 378–391. (In Russ.).
2. Virtual and augmented reality technologies in the educational environment of the university / A. V. Feshchenko [et al.] // Open and distance education. 2015. № 4 (60). P. 12–20. (In Russ.).
3. Bayurov A. Or., Petrova O. A. Virtual reality in education // Actual problems of aviation and cosmonauts: collections of materials V Interdepartmental workplace-practical conference, consecutive to the Day of cosmonauts: in 3 t. T. 3. Krasnoyarsk: Siberian National University of Science and Technology named after the Academy of M. F. Reshetnev, 2019. P. 633–635. (In Russ.).
4. Ivanko A. F., Ivanko M. A., Romanchuk E. E. Virtual reality in education // Scientific review. Pedagogical Sciences. 2019. № 3 (1). P. 20–25. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию: 15.02.2023;  
одобрена после рецензирования: 17.04.2023;  
принята к публикации: 27.04.2023.

The article was submitted: 15.02.2023;  
approved after reviewing: 17.04.2023;  
accepted for publication: 27.04.2023.

*Информация об авторах / Information about authors:*

**Вилен Владимирович Мнацаканян** — ассистент департамента информатизации образования, Институт цифрового образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.

**Vilen V. Mnatsakanyan** — Assistant of the Department of Informatization of Education, Institute of Digital Education, Moscow City University, Moscow, Russia.

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

**Вадим Андреевич Малофеев** — магистрант, Институт цифрового образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.

**Vadim A. Malofeev** — Master's student, Institute of Digital Education, Moscow City University, Moscow, Russia.

malofeev.vadimor@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6924-8109>

---

**Елизавета Романовна Чеботарёва** — студентка, Институт среднего профессионального образования им. К. Д. Ушинского, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.

**Elizaveta R. Chebotareva** — Student, The Institute of Secondary Vocational Education named after K. D. Ushinsky, Moscow City University, Moscow, Russia.

yelizaveta.chebotarva@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3036-4513>

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.