

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАБОРАТОРИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

В. В. Мнацаканян

Институт среднего профессионального образования им. К. Д. Ушинского, Московский городской педагогический университет, Россия, Москва

В статье представлен опыт применения технологий виртуальной реальности (VR) в образовательном процессе для подготовки студентов и повышения квалификации преподавателей. Описаны возможности VR-лаборатории и приведены примеры ее использования при обучении естественно-научным и гуманитарным дисциплинам. Отмечено, что применение VR позволяет проводить безопасные иммерсивные практические занятия, повышает мотивацию обучающихся и эффективность усвоения материала. Рассмотрены перспективы развития VR-лабораторий в образовании, включая создание центра VR/AR и реализацию образовательных мероприятий (мастер-классов, чемпионатов) на базе VR-технологий.

Ключевые слова: виртуальная реальность; VR-лаборатория; иммерсивные технологии; образование; обучение; естественно-научные дисциплины; гуманитарные дисциплины; образовательные приложения; подготовка учителей; учебный процесс.

EXPERIENCE OF USING THE VIRTUAL REALITY LABORATORY IN TEACHING STUDENTS AND TEACHERS

V. V. Mnatsakanyan

Institute of Secondary Vocational Education named after K. D. Ushinsky, Moscow City University, Russia, Moscow

The paper presents the experience of using a virtual reality laboratory in the educational process for student training and teacher professional development. It describes the capabilities of VR technology and provides examples of its application in teaching science and humanities disciplines. It is noted that the use of VR enables safe immersive practical sessions, increases student motivation and effectiveness. The prospects for the development of VR laboratories in education are considered, including the creation of a VR/AR center and the implementation of educational activities (workshops, championships) based on VR technologies.

Keywords: virtual reality; VR laboratory; immersive technology; education, learning; science education; humanities; educational applications; teacher training; educational process.

Введение

Виртуальная реальность в настоящее время рассматривается как перспективный инструмент модернизации обучения. Развитие VR-технологий и снижение стоимости оборудования способствуют их все более широкому внедрению в образование

Иммерсивная виртуальная среда позволяет учащимся взаимодействовать с учебным материалом в наглядной и интерактивной форме, что повышает эффективность усвоения сложных понятий

Исследования показывают, что использование VR-технологий может существенно улучшать результаты обучения. Например, в эксперименте пекинской школы класс, обучавшийся с применением VR, успешно освоил материал на 93% против 73% у традиционного класса, демонстрируя более глубокое понимание и лучшую долгосрочную запоминаемость

Таким образом, актуальность интеграции виртуальной реальности в систему образования обусловлена ее дидактическими преимуществами [1]. Ряд работ посвящен анализу применения VR в обучении как в школе, так и в вузе [2–3]. Настоящая работа рассматривает опыт создания и использования лаборатории виртуальной реальности в образовательном процессе Института среднего профессионального образования (СПО) им. К. Д. Ушинского Московского городского педагогического университета (МГПУ).

Основные аспекты использования VR-лаборатории

Технология виртуальной реальности обеспечивает погружение обучающегося в цифровую среду, имитирующую реальные объекты и процессы. VR-лаборатория МГПУ оснащена современным оборудованием, создающим полноценную иммерсивную обучающую среду. Ключевым элементом является шлем виртуальной реальности (HTC Vive Pro 2), оснащенный датчиками положения и встроенными наушниками, который обеспечивает визуальное и аудиальное погружение пользователя. Для взаимодействия с виртуальным окружением используются ручные контроллеры, позволяющие манипулировать объектами, перемещаться по локациям и выполнять другие действия. Дополнительно в лаборатории применяется беговая платформа Virtuix, благодаря которой пользователь может передвигаться в виртуальном мире естественным образом – движение ног считывается специальными датчиками, что повышает реалистичность тренинга.

Созданная лаборатория виртуальной реальности используется в образовательной деятельности как студентов, так и преподавателей. В колледже Черемушки (структурном подразделении Института СПО

им. К. Д. Ушинского) на базе VR-лаборатории регулярно проводятся мастер-классы для преподавателей, а также дополнительные занятия для студентов. В ходе этих мероприятий участники обучаются работе с VR-оборудованием, осваивают существующие образовательные VR-приложения и пробуют разрабатывать собственные виртуальные обучающие проекты. Кроме того, элементы VR внедрены в программу регулярных занятий по информатике: студенты в рамках учебных занятий получают возможность выполнять практические задания с использованием VR-гарнитуры, приобретая навыки работы с передовыми технологиями. Подобная интеграция VR-лаборатории в учебный процесс способствует повышению интереса к изучаемым предметам и развитию у учащихся цифровых компетенций.

Примеры использования VR в обучении

Практика применения виртуальной реальности охватывает различные дисциплины. В естественно-научных предметах (физика, химия, биология) VR позволяет проводить эксперименты и наблюдения, труднодоступные в обычных условиях. Так, с помощью виртуальных лабораторий по химии студент может безопасно смешивать реактивы и наблюдать ход реакций, недоступных для реального проведения в учебном классе. В биологии и анатомии VR-технологии дают возможность «погрузиться» внутрь живого организма – рассмотрим пример приложения *The Body VR*: учащиеся перемещаются по кровеносной системе человека, изучая работу органов и систем изнутри. Подобное интерактивное освоение материала обеспечивает лучшее понимание сложных биологических процессов. В физике с использованием VR можно визуализировать абстрактные понятия в наглядной форме: например, изучать электромагнитные поля или законы механики через виртуальные эксперименты, что способствует формированию четких пространственных представлений.

В гуманитарных дисциплинах VR также открывает новые возможности. На уроках истории становится возможным совершать виртуальные экскурсии в прошлое – например, посетить достопримечательности Древнего Египта. С использованием приложения *Nefertari: Journey to Eternity* студенты могут «оказаться» внутри гробницы царицы Нефертари, самостоятельно осматривая настенные росписи и артефакты, что оживляет изучение исторического материала. В курсе иностранного языка VR-среда помогает создать языковую атмосферу: специализированный VR-модуль по английскому языку (например, проект *VARVARA*) позволяет обучающимся практиковать разговорные навыки, взаимодействуя с виртуальными персонажами и объектами. Такой формат погружения стимулирует развитие коммуникативных навыков и преодоление языкового барьера.

Таким образом, в самых разных областях знания использование VR-технологий повышает наглядность и интерактивность обучения, делая процесс изучения более увлекательным и глубоким.

Следует отметить, что применение VR положительно воспринимается самими участниками образовательного процесса. По результатам опроса преподавателей МГПУ, 90% респондентов хотели бы использовать технологии виртуальной реальности в обучении своих студентов, а 100% выразили готовность провести практическое занятие в VR-лаборатории. Эти данные свидетельствуют о высокой заинтересованности педагогов во внедрении VR и подтверждают перспективность развития данного направления.

Перспективы и развитие VR-лабораторий

Опыт МГПУ показывает, что интеграция VR-лаборатории в образовательный процесс способствует появлению новых форм учебной деятельности. Для координации работы в данном направлении в университете создан *VR/AR-центр МГПУ* – научно-методическое объединение, задачей которого является поиск эффективных способов внедрения технологий виртуальной и дополненной реальности в обучение, а также разработка методического и программного обеспечения для их использования.

Перспективы использования VR в образовании связаны с дальнейшим расширением доступности и функционала таких технологий. Ожидается появление более компактных и недорогих VR-гарнитур, а также рост количества качественного образовательного контента в различных предметных областях [2]. Важным направлением является развитие инклюзивного образования с помощью VR. Иммерсивные технологии рассматриваются как уникальный инструмент, который позволяет обучающимся, в том числе с ограниченными возможностями здоровья, получать опыт, затруднительно достижимый в реальной среде, и таким образом лучше подготовиться к взаимодействию в обществе [4]. Виртуальная среда дает возможность настроить обучение под индивидуальные потребности каждого студента, обеспечивая адаптивность и комфорт.

Заключение

Накопленный опыт использования лаборатории виртуальной реальности в МГПУ подтверждает высокую эффективность и потенциал VR-технологий в образовании. Виртуальная реальность обогащает учебный процесс, делая его более практико-ориентированным и привлекательным для нового поколения учащихся. Дальнейшее развитие VR-лабораторий и распространение передового опыта их применения будут способствовать

повышению качества образования и формированию у студентов навыков, востребованных в условиях цифровой экономики.

Библиографические ссылки

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. Иванко А. Ф., Иванко М. А., Романчук Е. Е. Виртуальная реальность в образовании // Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. №3(1). С. 20–25.
3. Байунов А. Б., Петров О. А. Виртуальная реальность в образовании // Актуальные проблемы авиации и космонавтики: материалы V межвед. науч.-практ. конф., посвященной Дню космонавтики. Красноярск: СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2019. С. 633–635.