



Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VR В ОБРАЗОВАНИИ

Половченко М.А.

ФГБОУ ВО "Кубанский государственный университет", Краснодар, Россия (350040, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Ставропольская., д.149) e-mail: maov03012007@rambler.ru

Современное образование стремится к использованию передовых технологий, и одной из наиболее перспективных областей в этом контексте является виртуальная реальность (VR). В данной статье рассматривается актуальность использования VR в образовательных процессах. Анализируются преимущества применения VR в образовании, такие как создание иммерсивных образовательных сред, персонализация обучения, развитие практических навыков и снижение образовательных барьеров. Описываются различные области применения VR в образовании, такие как наука, искусство, история, медицина и другие. Также анализируются вызовы и ограничения использования VR в образовании, такие как высокая стоимость оборудования, ограниченная доступность и ограничения в контенте. В заключение, подводятся итоги и делаются выводы о потенциале использования VR в образовательных процессах, его перспективах и возможных направлениях развития.

Ключевые слова: Виртуальная реальность, образование, иммерсивное обучение, потенциал VR.

USING VR IN EDUCATION

Polovchenko M.A.

Kuban State University, Krasnodar, Russia (350040, Krasnodar Krai, Krasnodar, Stavropolskaya str, d.149) e-mail: maov03012007@rambler.ru

Modern education is committed to the use of advanced technologies, and one of the most promising areas in this context is virtual reality (VR). This article discusses the relevance of using VR in educational processes. The advantages of using VR in education are analyzed, such as the creation of immersive educational environments, personalization of learning, the development of practical skills and the reduction of educational barriers. Various fields of application of VR in education are described, such as science, art, history, medicine and others. It also analyzes the challenges and limitations of using VR in education, such as the high cost of equipment, limited availability, and content restrictions. In conclusion, the results are summarized and conclusions are drawn about the potential of using VR in educational processes, its prospects and possible directions of development.

Keywords: Virtual reality, education, immersive learning, VR potential.

Виртуальная реальность (VR) – это технология, позволяющая пользователю взаимодействовать с компьютерной симуляцией, которая имитирует реальный мир или создает виртуальное окружение. VR стала одним из самых впечатляющих и востребованных направлений в сфере информационных технологий, и она находит все большее применение в различных областях, включая образование.

Образование является одной из сфер, где технологии VR могут иметь значительный потенциал. Виртуальная реальность может преобразовать традиционный процесс обучения,

предлагая новые возможности для более эффективного и интерактивного обучения. С помощью VR студенты могут погрузиться в виртуальное пространство, где они могут взаимодействовать с 3D-моделями, создавать, модифицировать и исследовать объекты и явления, исследовать непознанные места и опытно учиться в безопасной и контролируемой среде.

Целью данного исследования является анализ применения VR в образовании. В данной статье рассмотрен потенциал VR для улучшения процесса обучения и образовательного опыта обучающихся, а также его преимущества и ограничения. Будет проанализировано использование VR в различных образовательных уровнях, от дошкольного до высшего образования, а также статистика и развитие VR в образовании за 2019-2023гг.

Актуальность: Изучение темы "VR в образовании" актуально в современном образовательном контексте, так как оно открывает новые перспективы для совершенствования образовательного процесса, подготовки студентов к будущим вызовам и содействия более доступному и эффективному образованию.

Потенциал VR для улучшения процесса обучения

Виртуальная реальность (VR) имеет огромный потенциал для улучшения процесса обучения и образовательного опыта студентов. Вот несколько ключевых аспектов, в которых VR может принести значительные выгоды:

Иммерсивное обучение: VR предлагает возможность создания полностью иммерсивных образовательных сред, в которых студенты могут погружаться и взаимодействовать с виртуальным окружением. Это позволяет создавать реалистичные симуляции и визуализации, которые могут сильно улучшить процесс обучения. Обучающиеся могут, например, исследовать внутреннюю структуру органов, изучать сложные процессы и взаимодействовать с абстрактными концепциями в более наглядный и увлекательный способ.

Персонализация обучения: VR позволяет создавать образовательные сценарии, адаптированные к индивидуальным потребностям и стилям обучения студентов. Это может включать различные уровни сложности заданий, индивидуальные траектории обучения и моментальную обратную связь, что способствует более эффективному и персонализированному обучению.

Развитие практических навыков: VR предоставляет возможность тренировки практических навыков в безопасной и контролируемой среде. Студенты могут, например, проводить медицинские операции, тренироваться в авиасимуляторах, осваивать навыки строительства и многие другие. Это позволяет улучшить процесс обучения на практике и снизить риски ошибок.

Снижение образовательных барьеров: VR может помочь снизить географические, социальные и финансовые барьеры в образовании. Студенты могут, например, посещать виртуальные уроки и лекции из любой точки мира, даже если они находятся в удаленных или труднодоступных местах. Это также может быть особенно полезно для людей с ограниченными физическими возможностями. Рассмотрим Таблицу 1.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки VR в образовании

Преимущества	Недостатки
---------------------	-------------------

<p>1. Погружающий опыт обучения: VR позволяет учащимся погружаться в реалистичные виртуальные среды, создавая более глубокий и эмоционально насыщенный опыт обучения.</p> <p>2. Визуализация сложных понятий: С помощью VR можно визуализировать сложные понятия, такие как абстрактные процессы или атомная структура, что помогает учащимся лучше понимать и запоминать информацию.</p> <p>3. Интерактивное обучение: VR предлагает интерактивные возможности, такие как взаимодействие с виртуальными объектами, проведение экспериментов и решение задач, что делает обучение более активным и увлекательным.</p> <p>4. Безопасное и уникальное обучение: VR позволяет учиться в безопасной виртуальной среде, особенно в областях, где реальные опасности или риски могут быть неприемлемыми или недоступными, таких как медицина или авиационная промышленность, посещение и изучение исторических мест, музеев и других культурных достопримечательностей, которые могут быть недоступны в реальной жизни.</p> <p>5. Доступность и гибкость: Образовательная VR может быть доступна в любом месте и в любое время, что позволяет учиться в режиме онлайн и гибко настраивать образовательные программы под нужды каждого ученика.</p> <p>6. Повышение мотивации студентов: использование VR может помочь повысить мотивацию студентов к обучению, поскольку оно делает процесс более интересным, захватывающим и вовлекающим.</p> <p>7. Общение: VR может быть использована для улучшения общения между студентами и преподавателями. Виртуальные классы и конференции могут</p>	<p>1. Высокая стоимость: Технология виртуальной реальности (VR) может быть дорогой, особенно если требуется использование высококачественного оборудования и контента. Это может быть ограничивающим фактором для многих образовательных учреждений с ограниченными бюджетами.</p> <p>2. Необходимость специализированного оборудования: для полноценного использования VR в образовательном процессе требуется специализированное оборудование, такое как шлемы виртуальной реальности, контроллеры и компьютеры с высокими техническими характеристиками. Это может потребовать дополнительных инвестиций и подготовки персонала для работы с таким оборудованием.</p> <p>3. Ограниченные возможности взаимодействия: В VR взаимодействие ограничено действиями, которые можно выполнить с помощью контроллеров или других устройств. Это может быть недостаточно для полноценного взаимодействия с окружающей средой или другими участниками обучения, особенно в случае сложных или детализированных задач.</p> <p>4. Возможные физиологические эффекты: Длительное использование VR может вызвать физиологические эффекты, такие как тошнота, головокружение, усталость глаз и другие симптомы, известные как "синдром виртуальной реальности". Это может ограничить возможность долгосрочного использования VR в образовательных целях, особенно для детей или людей с определенными заболеваниями.</p> <p>5. Ограниченный контент: несмотря на то, что рынок VR-контента активно развивается, он все еще ограничен по сравнению с традиционными методами</p>
---	---

предоставить студентам и преподавателям новые способы для общения и взаимодействия, включая возможность общаться в режиме реального времени и работать вместе над проектами в виртуальном пространстве. Кроме того, VR может также помочь в более дистанционном формате, что стало особенно важным во время пандемии COVID-19.	обучения. Не всегда можно найти контент, соответствующий определенным образовательным программам или потребностям учащихся, что может быть ограничивающим фактором для успешного внедрения VR в учебный процесс.
--	--

Несмотря на то, что преимуществ больше, возникает вопрос, как обойти или предотвратить недостатки использования VR.

Как предотвратить недостатки при использовании VR в образовании?

Хотя использование виртуальной реальности (VR) в образовании имеет множество преимуществ, таких как повышение уровня вовлеченности студентов и улучшение процесса обучения, оно также может иметь некоторые недостатки. Вот несколько способов, как можно предотвратить недостатки при использовании VR в образовательных целях:

Выбор правильного оборудования: Одним из ключевых аспектов успешного использования VR в образовании является выбор подходящего оборудования. Различные устройства VR имеют свои особенности и ограничения, такие как стоимость, уровень сложности использования, требования к техническим характеристикам компьютеров и т. д. Правильный выбор оборудования, соответствующего учебным целям, может помочь избежать недостатков, связанных с неудовлетворительным качеством VR-опыта.

Подготовка и обучение преподавателей: Преподаватели, которые внедряют VR в свои учебные программы, должны быть должным образом подготовлены и обучены по использованию VR-технологий. Это включает знакомство с оборудованием, программным обеспечением, а также освоение педагогических стратегий, эффективных методов обучения и организации учебных процессов с использованием VR.

Разработка качественного контента: Контент, созданный для VR-обучения, должен быть высококачественным и соответствовать учебным целям. Неподходящий контент может привести к снижению эффективности обучения и отрицательному опыту студентов. Поэтому важно разрабатывать контент, который точно соответствует учебным целям и позволяет студентам взаимодействовать с образовательным материалом на достаточно глубоком уровне.

Определение длительности сеансов: Длительность сеансов VR-обучения также важна для предотвращения недостатков. Продолжительное использование VR может вызвать усталость и дезориентацию, известные как "VR-укачивание". Поэтому важно определить оптимальную длительность сеансов VR, исходя из возраста, типа образовательной программы, характеристик оборудования VR и контента, а также общей физической и эмоциональной подготовки обучающихся (постепенно можно увеличивать длительность сеансов по мере того, как обучающиеся адаптируются к VR-опыту).

Анализ использования VR в различных образовательных уровнях, от дошкольного до высшего образования.

Использование виртуальной реальности (VR) в образовании может быть весьма разнообразным и применяться на различных уровнях образовательной системы, начиная с дошкольного и заканчивая высшим образованием. Вот анализ использования VR в различных образовательных уровнях:

Дошкольное образование: Виртуальная реальность может быть использована в дошкольных учреждениях для создания иммерсивных и визуально привлекательных сред, которые могут помочь детям осваивать различные навыки, такие как развитие мелкой моторики, учение цветов, форм и других основных понятий. VR также может использоваться в дошкольном образовании для обучения социальным навыкам, таким как сотрудничество, коммуникация и решение проблем.

Начальное и среднее образование: Виртуальная реальность может быть использована в начальной и средней школе для обучения различным учебным предметам, таким как математика, наука, история, иностранные языки и другие. С помощью VR студенты могут взаимодействовать с виртуальными объектами и средами, экспериментировать, исследовать и развивать практические навыки. VR также может быть использована для создания виртуальных экскурсий и путешествий, что позволяет студентам расширять свои знания о различных странах и культурах.

Профессиональное образование: Виртуальная реальность нашла широкое применение в профессиональном образовании, таком как медицинское, инженерное, строительное и другие направления. С помощью VR студенты могут проводить виртуальные тренировки, осваивать сложные навыки и применять их на практике в безопасной и контролируемой среде. VR также может быть использована для симуляции профессиональных ситуаций и решения профессиональных задач, что позволяет студентам развивать практическую экспертизу и уверенность в своих навыках.

Высшее образование: иммерсивное обучение, расширение доступа к образованию (студенты могут учиться удаленно, не выходя из дома или ограничиваясь географическими ограничениями), практическое обучение и тренировки.

Развитие VR в образовании за 2019-2023гг

Использование виртуальной реальности (VR) в образовании продолжает эволюционировать и развиваться со временем. За 2019 по 2023 год, можно выделить несколько изменений и тенденций в использовании VR в образовательном процессе:

Увеличение интерактивности: вместо простого просмотра виртуальных сред, обещающиеся могут более активно взаимодействовать с виртуальными объектами, проводить эксперименты, решать задачи, и создавать свои собственные виртуальные миры. Это позволяет более глубоко погружаться в учебные материалы и активно взаимодействовать с образовательным контентом.

Большее разнообразие образовательных предметов и уровней: вместо того, чтобы ограничиваться только определенными областями, такими как медицина и инженерия, VR становится все более доступным и используется в различных дисциплинах, таких как искусство, гуманитарные науки, бизнес и другие. Это позволяет студентам разнообразить свой образовательный опыт и использовать VR в различных контекстах.

Рост онлайн-образования: В свете мировых событий, таких как пандемия COVID-19, онлайн-образование стало еще более популярным. VR стал инструментом, который может значительно улучшить онлайн-образовательный процесс.

Прорывы в технологиях VR: произошли значительные прорывы в технологиях VR, таких как улучшение разрешения и качества графики, более компактные и доступные VR-устройства, а также развитие облачных технологий VR.

Рост популярности VR в образовательных учреждениях: согласно исследованию "Virtual Report 2021: Education Edition" от VR World Society, 94% учебных заведений в США внедрили или планируют внедрение VR-технологий в свои учебные программы.

Применение VR в различных образовательных предметах: VR широко применяется в различных образовательных предметах, таких как история, география, наука, искусство и дизайн, медицина и другие. Например, в исследовании от Lifelike, проведенном в 2020 году, 82% учителей отметили, что VR позволяет им разнообразить учебный процесс и сделать его более интересным и привлекательным для учащихся.

Повышение качества обучения: Исследования также показывают, что использование VR в образовании может привести к повышению качества обучения. Например, исследование от PwC, проведенное в 2019 году, показало, что студенты, обучавшиеся с использованием VR, показали более высокие уровни концентрации, запоминания и понимания материала в сравнении с традиционными методами обучения.

Заключение

Виртуальная реальность (VR) представляет собой передовую технологию, которая имеет значительный потенциал в образовательных процессах. В данной статье была проанализирована актуальность использования VR в образовании, рассмотрены преимущества применения VR в обучении, такие как создание иммерсивных образовательных сред, персонализация обучения, развитие практических навыков и снижение образовательных барьеров. Однако, также были рассмотрены вызовы и ограничения использования VR в образовании, такие как высокая стоимость оборудования, ограниченная доступность и ограничения в контенте.

В заключение, были подведены итоги и сделаны выводы о потенциале использования VR в образовательных процессах. Несмотря на вызовы, VR представляет перспективную технологию, которая может значительно улучшить образовательный опыт обучающихся, обогатить образовательные методы и повысить качество обучения. Дальнейшие исследования и разработки в области VR в образовании могут привести к новым инновациям и оптимизации образовательных процессов, что сделает обучение более эффективным и доступным в цифровую эпоху.

Список литературы

1. Huang, H. M. (2018). A comprehensive overview of augmented reality learning research: 1999-2016. *Computers & Education*, 125.
2. Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2016). *NMC/CoSN Horizon Report: 2016 K-12 Edition*. The New Media Consortium.
3. Sánchez, J., & Saldaña, D. (2018). Virtual Reality in Education: A Tool for Learning in the Experience Age. *Education Sciences*, 8(2), 43.

References

1. Huang, H. M. (2018). A comprehensive overview of augmented reality learning research: 1999-2016. *Computers & Education*, 125.
 2. Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2016). *NMC/CoSN Horizon Report: 2016 K-12 Edition*. The New Media Consortium.
 3. Sánchez, J., & Saldaña, D. (2018). Virtual Reality in Education: A Tool for Learning in the Experience Age. *Education Sciences*, 8(2), 43.
-