

*Газизов Андрей Равильевич,
доцент, к.п.н.,
кафедра «Вычислительные системы и информационная безопасность»,
Донской государственной технической университет
Россия, г. Ростов-на-Дону*

*Кухта А.И.,
студент магистратуры,
кафедра «Вычислительные системы и информационная безопасность»
Донской государственной технической университет
Россия, г. Ростов-на-Дону
e-mail: alexey-semenov82@mail.ru*

*Научный руководитель: Галушка Василий Викторович,
доцент, к.т.н.,
Донской государственной технической университет
Россия, г. Ростов-на-Дону*

ИНСТРУМЕНТАРИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИИ «ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ» В ОБРАЗОВАНИИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА.

***Аннотация:** В современной системе образования активно используются информационные системы и технологии, которые направлены на совершенствование учебного процесса. Особое внимание уделяется использованию технологий виртуальной реальности.*

Цель статьи – оценка применения технологии виртуальная реальность в образовании.

Решаемые задачи: изучение применение технологии виртуальной реальности в различных областях, выявить положительные и отрицательные стороны системы, найти оптимальное решение использования в образовании и при подготовке кадров.

В результате проведенного исследования в работе выявлена эффективность применения современных информационных систем. Определены методы обучения с учетом снижения негативных последствий от виртуального обучения.

Ключевые слова: виртуальная реальность, информационные системы и технологии, ситуационное моделирование.

*Gazizov Andrey Ravilievich,
associate professor, Ph.D.,
Department "Computing Systems and Information Security",*

*Don State Technical University
Russia, Rostov-on-Don*

*Kukhta A.I.,
master student,
Department of Computing Systems and Information Security
Don State Technical University
Russia, Rostov-on-Don*

*Scientific adviser: Galushka Vasily Viktorovich,
associate professor, Ph.D.
Don State Technical University
Russia, Rostov-on-Don*

TOOLS FOR IMPLEMENTING THE CAPABILITIES OF THE "VIRTUAL REALITY" TECHNOLOGY IN EDUCATION IN THE CONTEXT OF INFORMATIZATION OF SOCIETY

***Abstract:** The modern education system actively uses information systems and technologies that are aimed at improving the educational process. Special attention is paid to the use of virtual reality technologies.*

The purpose of the article is to evaluate the application of virtual reality technology in education.

Tasks to be solved: study the application of virtual reality technology in various fields, identify the positive and negative sides of the system, find the optimal solution for use in education and training.

Conclusion: as a result of the research, the effectiveness of modern information systems is revealed. The methods of training are defined taking into account the reduction of negative consequences from virtual training.

Keywords: virtual reality, information systems and technologies, situational modeling.

Современные стандарты образования ориентированы на использование информационных систем и технологий в учебном процессе. Особое внимание уделяется использованию технологий виртуальной реальности. Виртуальная реальность - это технология, которая позволяет пользователю погрузиться в искусственный мир и действовать в нем с помощью специальных сенсорных устройств, которые связывают его движения с аудиовизуальными эффектами.

Цель работы – оценка применения технологии в образовании.

Решаемые задачи: изучение и применение технологии виртуальной реальности в различных областях, выявить положительные и отрицательные стороны системы, найти оптимальное решение использования в образовании и при подготовке кадров.

Использование виртуальной реальности решает следующие задачи: ситуационное моделирование; проектирование и развитие учебного процесса; наглядность; реализация знаний; отработка навыков, умений на практике; низкие финансовые и материальные затраты; отработка действий персонала при чрезвычайных ситуациях, авариях.

Образовательное направление включает в себя такие способы применения инструментария виртуальной реальности, как организация учебных экскурсий, проведение лекционных, семинарских и лабораторных занятий. Технология активно используется в процессе самообразования, так как около 80% информации человек воспринимает визуально.

Инструменты виртуальной реальности используются для установления и поддержки связи между виртуальной средой и погружающимся в нее субъектом, то есть человеком или группой людей.

Инструментарий реализации технологии виртуальная реальность представляет собой совокупность аппаратных (компьютер, шлем, очки, цилиндрический экран с высоким разрешением, проекционная стереоскопическая система, мониторы 3D-визуализации) и программных (операционная система, программы обучения) средств.

Основной инструментарий:

VE HMD - шлем виртуальной реальности для создания и работы с интерактивной виртуальной средой. Используется для обучения персонала, поведенческих исследований, визуализации дизайна и архитектурных решений.

VE CADWall - проекционная стереоскопическая система виртуальной реальности с широким экраном (размер свыше 10 метров, разрешение - около миллиона пикселей). Используется в различных областях для коллективной работы группы обучающихся.

VE CAVE - комната виртуальной реальности, которая представляет собой многогранную (от трех до шести экранов) проекционную систему 3D-визуализации. Технология позволяет одновременно нескольким пользователям совместно работать со сложными 3D-моделями (в масштабе один к одному).

VE Panorama - панорамная система визуализации, которая представляет собой цилиндрический экран (до 180 градусов) и разрешение - около миллиона пикселей. Используется в различных областях для коллективной работы группы обучающихся [1].

Все вышеперечисленные системы обеспечивает достаточный уровень погружения и интерактивности.

Рассмотрим использование технологий в школьном образовании, МЧС и в вооруженных силах:

1. Использование виртуальной реальности в школе.

В 2019 году специалистами компании Modum Lab проведены исследования школьников 9-х классов из учебных заведений г. Москвы и г. Владивостока. Основная группа школьников изучала тему с использованием технологий виртуальной реальности, а контрольная занималась по традиционной школьной программе. Для того чтобы понять, как именно виртуальная реальность влияет на усваивание материала в краткосрочной перспективе, использовались оперативные тесты, а для оценки интегральной эффективности изучались результаты ОГЭ. В результате проведенных испытаний средний итоговый балл по тестам у основной группы повысился после прохождения обучения, а у контрольной группы (школьная программа без использования виртуальных систем) данный показатель не изменился, что свидетельствует о повышении качества образования. В частности, результаты теста у основной группы улучшились на 28,8 %, по сравнению с первым тестированием (который был проведен до обучения с использованием технологии виртуальной реальности), а средний общий балл по тестам в основной группе оказался на 2,5 балла выше, чем в контрольной.

Кроме того, на 11% оказался выше средний общий балл за ОГЭ у основной группы, чем у контрольной группы. Дополнительный анализ показал, что это различие было обусловлено именно фактором обучения с использованием технологии виртуальной реальности [2].

Социальный опрос у школьников показал высокую заинтересованность в обучении с использованием технологии виртуальная реальность, что свидетельствует о высокой мотивации.

Недостатки: снижение коммуникативных качеств, отрыв от реальности, отсутствие невербального общения.

2. Использование технологии виртуальной реальности для подготовки пожарных способствует повышению качества обучения. В ходе тренировок создаются симуляторы чрезвычайных ситуаций. Обучаемый погружается в условия, имитирующие реальную опасность, что позволяет сформировать необходимый опыт, спрогнозировать развитие ситуации. Система способствует эффективности выполнения сотрудникам МЧС возложенных на них задач, экономит финансовые и материальные затраты. Недостаток - возможен отрыв от реальности, снижается чувство самосохранения.

3. Использование в вооруженных силах способствует тренировке умений, навыков, экономит дорогостоящий ресурс техники. Кроме того, технологии виртуальной симулируют ведение боевых действий, отработки первой медицинской помощи в экстремальных условиях. Технология применима для обучения военных летчиков, механиков-водителей, моряков, медиков и рядовых солдат. Методика оправдала возложенные на неё надежды: без риска для здоровья и жизни, персонал быстро приобретает необходимые навыки в условиях максимально приближенных к реальным. Кроме того, виртуальная реальность позволяет спланировать и успешно выполнить боевые задачи и сохранив жизнь личного состава. Симуляция боевых действий в виртуальной среде Marine Tactical Decision Kit, точно повторяет зону боевых действий. В результате личный состав реальном бою лучше ориентируется на местности. Система позволяет обыграть внештатные сценарии.

Недостаток - в ходе ведения боевых действий возможен отрыв от реальности, личный состав приобретает чувство, так называемой неуязвимости, в результате притупляется чувство самосохранения. Как результат, санитарные и безвозвратные потери. Однако в целом система способствует выполнению боевых задач.

В результате исследований установлено, что технологии виртуальной реальности формируют:

1. Новые компетенции, а именно:

- способствует формированию системы знаний;
- строит структуру образовательной деятельности;
- принимает оптимальное решение или предлагает варианты решения в сложной ситуации;

- развивает умения осуществлять сбор, обработку, продуцирование, транслирование и архивирование информации, представлять и извлекать знания;

- способствует к осознанному восприятию интегрированной информации, развитию коммуникативных способностей при информационно емком взаимодействии,

- развивает умения осуществлять информационно-поисковую и экспериментально-исследовательскую деятельность на основе рассмотрения и исследования процессов моделирования, симуляции, имитации [3].

2. Реализацию социального заказа в условиях информатизации, глобализации и массовой коммуникации современного общества:

- подготовка профессиональных кадров и специалистов различных областей;

- повышение уровня пользователя в области информационных и коммуникационных технологий.

3. Интенсификацию всех уровней образовательного процесса системы непрерывного образования:

- повышение эффективности и качества образовательного процесса за счет реализации уникальных, с точки зрения педагогических применений, возможностей информационных и коммуникационных технологий;

- обеспечение побудительных мотивов (стимулов) к получению образования, обуславливающих активизацию познавательной деятельности с использованием виртуальных систем;

- изучение междисциплинарных связей, что особенно необходимо в системной инженерии;

- реализация идей «открытого образования» на основе использования распределенного информационного ресурса [4].

Вывод:

1. Выполнение сформулированных выше педагогических целей с применением виртуальных систем обеспечит максимальную реализацию педагогических программ. Кроме того, расширит учебную мотивацию, что позволяет активизировать учебную деятельность и создаст предпосылки совершенствования образовательного процесса, развития наглядно-образного, наглядно-действенного, интуитивного, теоретического мышления. Широкое использование виртуальной реальности требует стандартизации применения в процессе преподавания общеобразовательных и профильных учебных дисциплин.

2. Внедрение технологий виртуальной реальности в школьную программу повысит эффективность обучения, что обусловлено высокой степенью мотивации, визуализации и отсутствием психологических и социальных барьеров. Для снижения негативных последствий от виртуального обучения, необходимо осуществлять преподавание с использованием данных технологий в формате коротких сессий около 10 минут и в комплексе с традиционными уроками. В целом эффективность применения в образовательном процессе существенная (на 11% выше, чем без использования технологии виртуальная реальность).

3. Обучение сотрудников МЧС и личного состава в вооруженных силах с использованием технологий виртуальной реальности необходимо осуществлять в комплексе с практическими занятиями в реальности обстановке.

Список литературы:

1. Виртуальная реальность в промышленности. [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: https://controlengrussia.com/perspektiva/virtual_reality. (дата обращения: 15.06.2020 г.).

2. Государство. Бизнес. IT. [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://www.tadviser.ru/index.php>. (дата обращения: 15.06.2020 г.).

3. Роберт И.В. Влияние тенденций информатизации, массовой, глобальной коммуникации современного общества на профессиональное образование // Ученые записки ИИО РАО. 2004. Вып. 12. С. 3–14.

4. Роберт И.В. Распределенное изучение информационных и коммуникационных технологий в общеобразовательных предметах // Информатика и образование. 2001. № 5. С. 12–17.