DOI: 10.17117/na.2015.10.03.147

<http://ucom.ru/doc/na.2015.10.03.147.pdf>

Поступила (Received): 31.10.2015

Кочкин Д.А., Воронко А.И. Возможности использования технологий виртуальной реальности в образовательном процессе

Kochkin D.A., Voronko A.I.
The possibility of using virtual reality technology in
the educational process

Рассмотрены возможности использования технологий виртуальной реальности применительно к образовательному процессу. Проанализировано несколько уровней использования технологий виртуальной реальности, перечислены аппаратные и программные продукты для их реализации. Изучены положительные и отрицательные стороны использования данной технологии в образовании

Ключевые слова: виртуальная реальность, образование, Oculus Rift

The possibilities of using virtual reality technology in relation to the educational process. Analyzed several levels of use of virtual reality technology, lists the hardware and software to implement them. Studied the positive and negative aspects of using this technology in education

Key words: virtual reality, education, Oculus Rift

Кочкин Даниил Андреевич

Студент

Северо-кавказский федеральный университет
г. Ставрополь, ул. Кулакова, 2/2

Kochkin Daniil Andreevich

Student

North Caucasus federal university
Stavropol, Kulakova st., 2/2

Воронко Анна Игоревна

Студент

Северо-кавказский федеральный университет
г. Ставрополь, ул. Кулакова, 2/2

Voronko Anna Igorevna

Student

North Caucasus federal university
Stavropol, Kulakova st., 2/2

Нарастающая информатизация общества приводит к изменениям во всех сферах человеческой деятельности, в том числе в сфере образования, где стремительное развитие информационных технологий открывает новые возможности для организации и проведения учебного процесса. Среди информационных технологий, способных вывести образование на качественно новый уровень, особый интерес представляют разработки в области виртуальной реальности.

В настоящий момент исследователи рассматривают виртуальную реальность как концепцию, в которой используются компьютеры и человеко-машинный интерфейс для создания эффекта трехмерного окружения, где пользователь в интерактивном режиме взаимодействует с виртуальными объектами [1].

Интерактивность, реализуемая технологиями виртуальной реальности, в совокупности с наглядностью того или иного процесса обучения, обеспечивает эффективное усвоение информации, что обусловлено особенностями использования технологий взаимодействия и визуализации как таковых. С одной стороны – зрительная информация запоминается на порядок лучше в сравнении с другими видами информации. С другой стороны – действия, направленные на визуализируемый объект, улучшают процесс запоминания, что и приводит к качественным отличиям в обучении. Еще одно достоинство технологий виртуальной реальности заключается в том, что они способны имитировать процессы, объекты или явления, недоступные для непосредственного наблюдения учащимися.

С помощью использования технологий виртуальной реальности становится возможным изучение дисциплин на принципиально новом уровне. Обучающийся в среде виртуальной реальности может исследовать объекты микро- и макрокосмоса: от кварков и лептонов, до систем планетарного масштаба. Вышеперечисленное будет продемонстрировано не в упрощенном виде, но с высокой степенью достоверности благодаря возможностям компьютерного моделирования. Мотивационный аспект от такого наблюдения трудно переоценить.

Применение технологий виртуальной реальности в образовательном процессе открывает следующие возможности:

1. Создание и демонстрация объектов, процессов или явлений, которые также могут не существовать в реальности (например, наглядная визуализация математических объектов);
2. Разработка и использование виртуальных образовательных ресурсов, являющихся логическим продолжением гипертекстовых электронных ресурсов;
3. Организация и проведение сетевого взаимодействия между участниками образовательного процесса в виде телемостов, видеоконференций, что может быть использовано в дистанционном обучении [1, 2].

Внедрение технологий виртуальной реальности приводит к интенсификации учебного процесса, активизации познавательной деятельности и повышению уровня самостоятельности [3]. Однако их реализация может проводиться на разных уровнях технической подготовки.

Самым доступным средством демонстрации виртуальной реальности является программное обеспечение, создающее трехмерное изображение на экране монитора. Среди таких программ выделяют Google SketchUp, Autodesk 3ds Max, Blender и др. Обучающийся при этом выступает в роли активного участника процесса создания модели или ее пассивного наблюдателя.

Более сложным уровнем в реализации технологий виртуальной реальности, как по материальным, так и по техническим причинам, является использование очков и шлемов виртуальной реальности в совокупности со специально разработанным ПО. На этом уровне появляется возможность погружения в виртуальную реальность, благодаря устройствам Oculus Rift, HTC Vive, Project Morpheus. С помощью этих устройств учащийся способен взаимодействовать с виртуальным миром без специальной подготовки, в том числе работать с вир-

туальными объектами. Взаимодействие, в отличие от предыдущего уровня, осуществляется непосредственно с помощью интуитивно понятного человеко-машинного интерфейса. Например, специальные перчатки виртуальной реальности проецируют действия учащегося на визуализацию.

Наконец, самый сложный и дорогостоящий уровень заключается в организации комнат виртуальной реальности. Комплексное погружение в виртуальную реальность осуществляется не только с помощью воздействия на органы зрения и слуха (с помощью очков виртуальной реальности), не только на тактильные ощущения (с помощью перчаток виртуальной реальности), но и на ощущение положения в пространстве. Учащийся может свободно перемещаться по комнате, что будет приводить к его перемещению в виртуальном мире. Данный уровень реализуется также с помощью устройства HTC Vive и систем EyeSim, CAVE 3D. Последние системы используются при подготовке специалистов, связанных с технологическим производством, с авиацией, медициной.

Несмотря на широкие возможности, которые открываются благодаря представленным технологиям, следует отметить, что использование виртуальной реальности не может и не должно заменять весь учебный процесс. Во-первых, это связано с тем, что из учебного процесса не должна исключаться социальная компонента, развивающая коммуникативные качества личности. Во-вторых, чрезмерное использование технологий виртуальной реальности способно оказывать пагубное действие на нервную систему из-за несовершенства существующих программно-аппаратных решений.

Таким образом, применение технологий виртуальной реальности хотя и позволяет организовать учебный процесс, делая его более наглядным, увлекательным и эффективным, тем не менее, не стоит забывать и о традиционных средствах обучения, проверенных временем. Виртуальная реальность является технологией, способной, безусловно, улучшить процесс обучения. Положительные аспекты, которые возможны от применения данной технологии, еще полностью не изучены. Но вместе с этим, и отрицательное действие технологий виртуальной реальности требует дальнейшего изучения.

Список используемых источников:

1. Подкосова Я.Г., Варламов О.О., Остроух А.В., Краснянский М.Н. Анализ перспектив использования технологий виртуальной реальности в дистанционном обучении // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2011. №2(33). С. 104-111.
2. Подкосова Я.Г., Васюгова С.А., Варламов О.О. Использование технологий виртуальной реальности для трехмерной визуализации результатов моделирования и для миварных обучающих систем // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2011. №1. С. 226-232.
3. Третьякова Т.П. Аспекты применения технологии «Виртуальная реальность» в системе профессионального образования // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2010. №2. С. 205-208.