

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В СРЕДЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Колсанов А.В., Воронин А.С., Назарян А.К., Копаева Н.А.

Самарский государственный медицинский университет, кафедра оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий, г. Самара

Ключевые слова: инновационные технологии, обучение, виртуальная реальность.

Резюме: виртуальная реальность (VR-virtual reality) позволяет человеку полностью ограничиться от реальной среды, перенося его в другой мир путем создания движущегося изображения другого мира. Это можно применить в обучении, создавая возможность наиболее продуктивного изучения материала.

Resume: virtual reality (VR) allows people to completely separate from the real world bringing them to a virtual world by means of creating a moving representation of this alternative world. VR opportunities can be applied in the educational process creating a possibility for more productive learning.

Актуальность. Ежедневно нас поглощает огромный поток информации, виртуальные технологии набирают обороты. Наш мир уже невозможно представить без инноваций. За последние несколько лет мышление людей и восприятие реальности колоссально изменились. Актуальным становится подмена понятий: реальность и виртуальность (виртуальная реальность).

Цель: изучить эффективность обучения студентов при применении различных инновационных технологий и сравнить, какой из них наиболее продуктивный.

Задачи:

1. Сравнить консервативные методы обучения с технологиями виртуальной и дополненной реальности;
2. Исследовать эффективность новых методов в обучении;
3. Изучить методику обучения технологий виртуальной и дополненной реальности

Материал и методы исследования. Оценкой эффективности данных программ была успеваемость и итоговая отчетность студентов медицинского университета. Эксперимент, который был реализован, состоял из трёх этапов: констатирующий, формирующий и аналитический. На констатирующем этапе педагогического эксперимента решались задачи формирования контрольной и двух экспериментальных групп студентов, выбора методов педагогической оценки и статистической обработки этих результатов. Совокупная выборка составила 50 студентов третьего курса педиатрического факультета, обучающихся по образовательной программе «Топографическая анатомия с курсом оперативной хирургии». Первая экспериментальная группа проводила симуляционную операцию трахеостомии с помощью тренажеров «Surgera VR», вторая – с помощью тренажера «2D Виртуальный хирург». Контрольная группа студентов обучалась по учебнику «Оперативная хирургия и топографическая анатомия» Практикум под ред. (Большаков О.П., Семёнов Г.М). Критерии оценки были следующими: в каждой группе был идентичный учебный план, было равным

количество часов проведенных с преподавателем и количество часов данное на самостоятельное изучение темы. Весь эксперимент проводился в одинаковых условиях, методы контроля знаний промежуточных и итоговых у студентов были одинаковыми, достижения и неудачи оценивались в стандартном режиме. Для оценки успешности обучения студентов использовались тестовые задания на основе критериально-ориентированного подхода, разработанные преподавателем кафедры, за которыми закреплены дисциплины по учебному плану образовательной программы высшего образования. Данные, полученные по результатам аттестации студентов, были подвергнуты обработке и проанализированы.

Для определения эффективности данных методов обучения проводился статистический анализ с применением t-критерий Стьюдента/

При сравнении первой группы, принимавшей участие, используя тренажеры «Surgera VR» с контрольной получили значение t-критерия=2,23, что соответствует вероятности ошибки $p < 0,05\%$.

При сравнении второй группы, которая использовала в обучении тренажер «2D Виртуальный хирург» с контрольной группой получили значение t-критерия=2,04, что соответствует вероятности ошибки $< 0,05\%$

Данные расчеты позволяют сделать вывод о достоверности положительного эффекта применения этого в процессе обучения.

Для сравнения 1 и 2 группы также определили t-критерий Стьюдента $t=1,12$, что соответствует вероятности ошибки $p > 0,2$, что не позволяет сделать вывод о преимуществе одного метода над другим

Результаты исследования и их обсуждение. По итогам проведенного анализа оценки учебной деятельности студентов на основе тестов выявлено следующее: в экспериментальных группах результаты освоения дисциплин выше (85 % успешно пройденных тестов в первой группе и 74% во второй), чем в контрольной группе (62 % успешно пройденных тестов). Полученные результаты подтверждают гипотезу исследования: обучение с применением VR-технологий повышает уровень обучаемости студентов. Эффективность обучения студентов повышает эффективность работы преподавателей, так как, пока студент, работает в классе с очками виртуальной реальности, преподаватель может заниматься научной работой или освоить дополнительно материал по занятию, который связан с последними научными открытиями по теме, изучаемой в данный момент.

Трехмерная графика дает возможность наглядно смоделировать сложные процессы с необходимой детализацией, от движения космических тел до протекания физиологических или патологических реакций в организме. Также можно ускорить или замедлить скорость протекания процесса. Точность и достоверность моделирования в виртуальной реальности ограничена лишь вычислительной мощностью и научными познаниями о моделируемом процессе или явлении.

Устройство виртуальной реальности можно использовать в качестве тренажера для отработки сложных и опасных элементов, например, управление летательным аппаратом или оказание медицинской помощи, без риска для здоровья пользователя.

Главная особенность AR-технологий — поразительная наглядность. AR-учебные пособия не просто передают те или иные факты, они расширяют функционал привычных учебных материалов или учат разбираться в анатомии наглядно.

Симуляторы виртуальной реальности предлагают большое количество преимуществ и очень полезны при оценке и обучении хирургическим навыкам.

Дополненная реальность также позволяет легко организовать процесс обучения в игровой манере, что приводит к более успешному усвоению материала.

Выводы: таким образом, технологии дополненной реальности являются перспективными и продолжают набирать обороты в своём развитии, что с каждым днем мы всё больше погружаемся в глубины инноваций. Инновации не могут заменить консервативные методы обучения, но могут преобразить и вывести на более высокий уровень. Здоровье это фундамент нашей жизни, без достойного уровня медицины качество жизни в разы понизится. Игровая форма продлит время эффективности и сосредоточенности. Использование VR технологий в разы дешевле, чем оплата курсов и ежегодные повышения квалификаций. Значительно понижается расходный медицинский материал, используемый для традиционного обучения. Отсутствует угроза для жизни пациента и его психического состояния при отработке навыков практических и коммуникативных.

Литература

1. Чаплыгин С.С., Мокеев А.Д. Применение симуляционных тренажеров с технологией виртуальной реальности как дидактического пособия в процессе профессионального обучения // Аспирантские чтения - 2018 : Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Исследования молодых ученых в решении актуальных проблем медицинской науки и практики» / Ред. колл.: Г.П. Котельников, Ю.В. Щукин, И.Л. Давыдкин и др. – Самара : ООО «Офорт» : ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава РФ, 2018. – С. 192-193
2. Izard, S. G., Juanes, J. A., García Peñalvo, F. J., Estella, J., Ledesma, M., & Ruisoto, P. (2018). Virtual Reality as an Educational and Training Tool for Medicine. *Journal of medical systems*, 42(3), 50. <https://doi.org/10.1007/s10916-018-0900-2>
3. Намиот Е.Д. дополненная реальность в медицине // *International Journal of Open Information Technologies*. 2019. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dopolnennaya-realnost-v-meditsine>
4. O'Connor S. (2019). Virtual Reality and Avatars in Health care. *Clinical nursing research*, 28(5), 523–528. <https://doi.org/10.1177/1054773819845824>