

А.А.Мусина, Б.Т.Рахметова, Р.К.Сулейменова

*Медицинский университет Астана
(E-mail: mussina.a@amu.kz)*

Эффективность применения виртуальных интерактивных тренажеров при оценке практических навыков студентов

В статье дан анализ эффективности применения интерактивных виртуальных тренажеров для оценки практических навыков студентов медико-профилактического профиля. Использование ролевых тренажеров позволяет создать различные ситуации с множеством объектов и многоуровневым развитием сюжета, что при использовании вербальных и визуальных данных позволяет развить профессиональные и коммуникативные навыки студентов, необходимые им при проведении санитарно-эпидемиологического обследования объектов. Методика применения интерактивных тренажеров, отмечают авторы, значительно улучшает показатели, характеризующие активность мышления, речи, памяти и стимулирует важный компонент учебного процесса, а именно самостоятельную работу студента. Подчеркнуто, что работа на тренажерах способствует обоснованно применить полученные знания, генерировать гипотезы, формулировать проблемные вопросы, критически оценивать информацию. В статье доказано, что, применяя виртуальные тренажеры, студент отрабатывает и закрепляет навыки коммуникативного общения в команде и умение представить собственные исследования.

Ключевые слова: инновационная технология обучения, студенты, виртуальный тренажер, практический навык.

Подготовка будущих специалистов начинается еще во время обучения студентов на кафедре, когда в ходе изучения правил санитарно-гигиенического обследования объектов и отработки практических навыков у них формируется логическое мышление. Для развития у студентов познавательной активности и навыков работать творчески необходима интеграция различных форм и методов обучения в ходе учебного процесса, где традиционные проблемно-поисковые, иллюстративные методы должны сочетаться с интерактивными формами обучения с привлечением инновационных обучающих технологий [1, 2].

В настоящее время в образовательной деятельности всё большее значение приобретают прикладные компьютерные технологии, которые позволяют значительно увеличить эффективность подготовки будущих специалистов. Одним из таких новых компьютерных технологий стали интерактивные компьютерные тренажеры. Широкие возможности мультимедиа в сочетании с меньшими финансовыми затратами делают это направление весьма привлекательным [3, 4]. Виртуальные интерактивные тренажеры — это комплекс интерактивных мультимедийных имитаторов-симулянтов, предназначенных для отработки практических навыков и самостоятельного обучения студентов [5, 6].

Цель исследования — изучить эффективность применения виртуального интерактивного тренажера при оценке практических навыков студентов медико-профилактического профиля.

Материалы и методы

Нами были использованы 2 модуля виртуального интерактивного тренажера при проведении практического занятия по теме «Гигиена машиностроительной промышленности», где модуль «Ситуационная задача» предназначался для создания различных ситуаций, с формированием линейного сюжета, в пределах которого отрабатывались знания и умения студента. Сам модуль состоял из «Конструктора ситуационных задач» и «Клиентской части».

«Конструктор ситуационных задач» — это подмодуль, с помощью которого студенты и преподаватели создавали ситуационные задачи.

«Клиентская часть» — это система, позволяющая создавать тестовые вопросы, предназначенные для проверки знаний студента по темам практических работ. Для усиления контролирующего эффекта результаты прохождения тестов оценивались в баллах, студенту сообщалось количество пройденных тестов и сумма штрафных баллов. Для минимизации угадывания ответов в программе блокировался вывод на экран информации с результатом каждого отдельного теста.

Модуль «Ролевые игры» предназначался для создания различных ситуаций с множеством объектов (ролей) и многоуровневым развитием сюжета, с использованием вербальных и визуальных данных, для наилучшего развития профессиональных и коммуникативных навыков у студента.

«Конструктор ролевой игры» позволил нам создать различные персонажи, роли, сцены, осмотры, тесты, моделирование диалогов и т.д. Основной их особенностью являлось максимально полное воспроизведение внешнего вида цехов, оборудования, рабочего места, спецодежды, а также всех действий специалистов при санитарно-эпидемиологическом обследовании. Студент получал возможность подробно рассмотреть техническое устройство приборов, ознакомиться с его деталями, а также выполнить ограниченный набор действий при проведении измерений.

Виртуальный интерактивный тренажер как ролевая игра был проведен по теме «Гигиена труда в машиностроительной промышленности» для студентов 5 курса по специальности «Общественное здравоохранение» и «Медико-профилактическое дело». Количество участвовавших групп было 8, общее количество студентов составило 68 человек, занятия проводились в специально оборудованной аудитории с мультимедийной аппаратурой.

Последовательность пользования модулем «Ролевые игры» состояла из этапов.

- Вначале студенту предоставлялась возможность ознакомиться с условием «Ролевой игры».
- Далее обучающийся знакомился со сценой ролевой игры и имел возможность выбрать персонаж для ведения диалога.
- Студент мог во время игры решать инфографические тесты и проводить осмотры.
- Преподаватель имел возможность ознакомиться с ходом прохождения студентом ролевой игры.

Результаты и их обсуждение

Как показали результаты, студенты, которые осваивали практические навыки при помощи виртуального тренажера, быстрее и более уверенно переходили к практической части работы по проведению санитарного надзора. Целенаправленная запись виртуальных операций для последующего использования в учебном процессе повышала эффективность применения тренажера.

Для определения удовлетворенности обучаемых была использована анонимная анкета, составленная на основе опросника. Используемая анкета состояла из 13 утверждений с ответами, которые были сгруппированы в 4 категории:

- (1) полная удовлетворенность работой в команде;
- (2) влияние команды на качество изучения;
- (3) удовлетворенность оценкой других членов команды;
- (4) профессиональное развитие.

Как видно из диаграммы, от 80 до 90 % опрошенных студентов были согласны с утверждениями о высокой эффективности данной технологии (рис. 1).

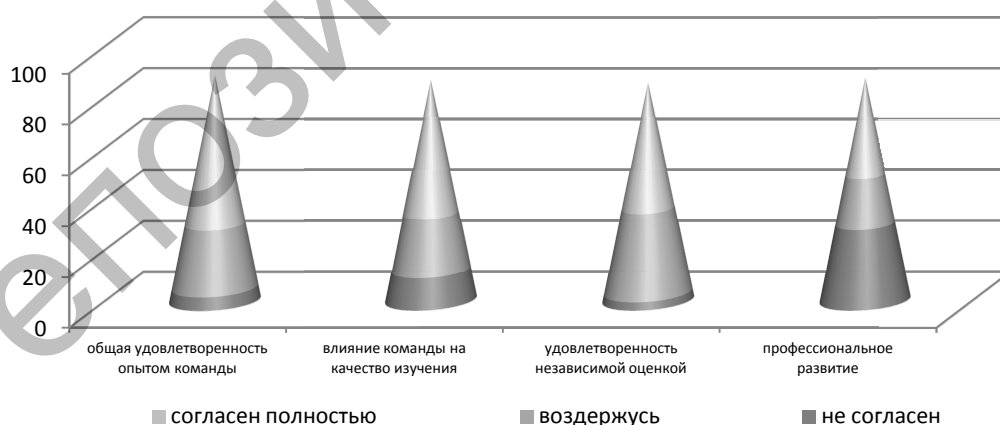


Рисунок 1. Удовлетворенность студентов технологией

Так, качество успеваемости при применении интерактивных тренажеров в виде ролевой игры повышалось на 10–15 %, чем при обычном практическом занятии.

Как видно из диаграммы, при применении интерактивных тренажеров значительно выросли показатели, характеризующие активность мышления, речи, памяти у студента (рис. 2, 3).

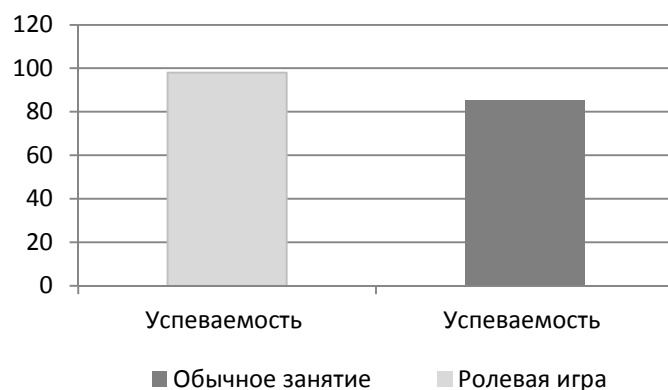


Рисунок 2. Соотношение успеваемости студентов

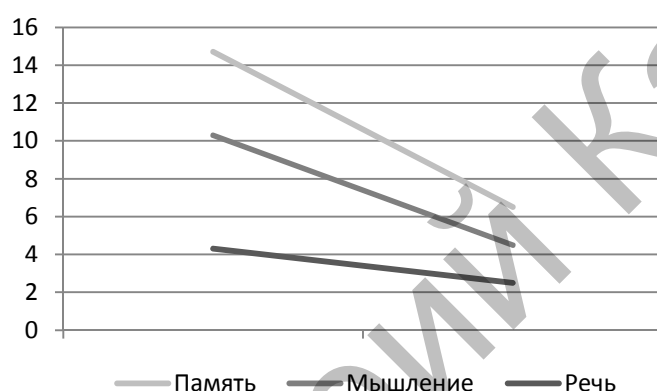


Рисунок 3. Когнитивная активность показателей высшей нервной деятельности

Видеозапись позволяла нам проводить разбор допущенных студентами ошибок, а также контролировать ход их исправления на последующих занятиях. Кроме того, эти записи студенты использовали для самостоятельной подготовки.

В целом на современном этапе применение виртуальных тренажеров является важным компонентом учебного процесса при подготовке специалистов Госсанэпиднадзора. После проведенного практического занятия с использованием виртуальных интерактивных тренажеров студенты могут самостоятельно: изучить санитарно-гигиенические условия труда и отдельные производственные процессы (операции, оборудования) для выявления причин возможного нарушения условий труда; разработать комплекс рекомендаций по оздоровлению условий труда; самостоятельно провести обследование предприятия; дать физиолого-гигиеническую характеристику отдельных профессий.

Заключение

Таким образом студенты научились применять знания и понимать оценку санитарно-гигиенического состояния объектов при осложнении санитарно-эпидемиологической ситуации, а также составлять акт санитарно-эпидемиологического обследования промышленного объекта.

Кроме этого, студенты на практическом занятии по гигиене труда, применяя ролевые тренажеры, получили навыки коммуникативного общения в команде, навыки представлять собственные исследования.

Применение ролевых игр позволило студентам показать способность к экспертизе проектных документов, обоснованно применить полученные знания, а также применить навыки критического мышления, т.е. генерировать гипотезы, формулировать проблемные вопросы, критически оценивать информацию.

Список литературы

- 1 Селевко Г.К. Интерактивные технологии. — М.: НИИ школьных технологий, 2006. — Т. 2. — 816 с.
- 2 Грибова В.В., Петряева М.В., Федорищев Л.А. Разработка виртуального мира медицинского компьютерного обучающего тренажера // Дистанционное и виртуальное обучение. — 2011. — № 9. — С. 32–36.
- 3 Мещерякова М.А., Подчерняева Н.С., Шубина Л.Б. Обучение профессиональным мануальным умениям и оценка уровня их сформированности у студентов медицинских вузов // Врач. — 2007. — № 7. — С. 15–20.
- 4 Анамбаев И.А., Керимшеев Б.Р. Информационное обеспечение медицинских работников Республики Казахстан // Медицина. — 2011. — № 11. — С. 77–79.
- 5 Шмидт Е.В. Первый опыт использования виртуальных тренажеров // Интерактивные технологии в образовании. — СПб., 2007. — С. 12–17.
- 6 Походзей Л.В., Морозова Т.В. Опыт преподавания медицины труда в системе послевузовского профессионального образования // Медицина труда и промышленная экология. — 2009. — № 3. — С. 40–42.

А.А.Мусина, Б.Т.Рахметова, Р.К.Сүлейменова

Студенттердің тәжірибелік дағдыларын бағалау барысында виртуалды интерактивті тренажерларды қолданудың тиімділігі

Мақалада медициналық алдын алу ісі мамандығы студенттерінің тәжірибелік дағдыларын бағалау барысында виртуалды интерактивті тренажерларды қолданудың тиімділігіне сараптама жасалған. Рольдік тренажерларды қолдану әр түрлі жағдайларда, көрнекі деректерді пайдаланып, көп деңгейлі сюжеттер құрастыра отырып, нысандарды санитарлық-эпидемиологиялық зерттеу барысында студенттердің кәсіби және коммуникативті дағдыларын жоғарылатуға мүмкіндік береді. Интерактивті тренажерлерді қолдану әдістері студенттердің өзіндік жұмыстарын, ойлау белсенділігін, сөйлеу, есте сақтау қабілетін сипаттайтын көрсеткіштерді маңызды түрде жақсартады. Тренажерде жұмыс істеу барысында алынған білімдерді қолдануда, болжамды жалпылау, мәселе сұрақтарын өңдеуде, ақпаратты критикалық бағалауда септігін тигізеді. Сондай-ақ виртуалды тренажерларды қолдану барысында студент топта коммуникативті қарым-қатынас қабілетін, өзіндік зерттеулерін таныстыру мүмкіндіктерін өңдеп, нығайта алады.

A.A.Mussina, B.T.Rakhmetova, R.K.Suleimenova

Efficiency of implement of virtual interactive simulators for assessment of practical skills of students

In article the analysis of efficiency of use of interactive virtual exercise simulators, for an assessment of practical skills of students of a medico-preventive profile is given. Use of role exercise simulators allows to create various situations with a set of objects and multilevel breaking a plot that, when using verbal and visual data, allows to develop professional and communicative skills of the students necessary for them when carrying out sanitary and epidemiologic inspections of objects. The use of interactive training technique significantly improves the indicators characterizing the activity of thought, speech, memory and stimulates an important component of the educational process, namely independent work of students. Work on simulators facilitates reasonably apply this knowledge to generate hypotheses, formulate problematic issues critically evaluate information. Using virtual simulators student fulfills and strengthens the communicative skills of communication in the team and the ability to present their own research.

References

- 1 Selevko G.K. *Interactive technologies*, Moscow: Scientific research institute of school technologies, 2006, 2, 816 p.
- 2 Gribova V.V., Petryaeva M.V., Fedorishchev L.A. *Distant and virtual training*, 2011, 9, p. 32–36.
- 3 Meshcheryakova M. A., Podchernyaeva N.S., Chubina L.B. *Doctor*, 2007, 7, p. 15–20.
- 4 Anambayev I.A., Kerimsheev B.R. *Medicine*, 2011, 11, p. 77–79.
- 5 Schmidt E.V. *Interactive technologies in education*, Saint Petersburg, 2007, p. 12–17.
- 6 Pokhodzey L.V., Morozova T.V. *Medicine of work and industrial ecology*, 2009, 3, p. 40–42.