

## ЦИФРОВАЯ 3D-МОДЕЛЬ ВОЙСКОВОГО ПРИБОРА ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

Грушевский Д. П.

*Учреждение образования «Гродненский государственный университет  
имени Янки Купалы»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

**Аннотация.** Невозможно сегодня представить современное образование без применения информационных технологий, которые сегодня участвуют во всех сферах деятельности человека. Современного человека со всех сторон окружают различные гаджеты и технологии. В связи с этим необходимо активизировать поиск новых моделей образования, направленных на повышение уровня квалификации и профессиональных навыков будущих специалистов, способных к успешной адаптации и самореализации в информационном обществе. Использование информационных технологий открывает новые горизонты в преподавании учебных дисциплин, позволяет повысить качество обучения, интеллектуальный уровень обучающихся, привить навыки самостоятельной работы и облегчить решение практических задач. Появилась возможность повысить наглядность учебного процесса. В данной статье проведен анализ влияния виртуального электронного 3D симулятора ВПХР на качество обучения.

**Ключевые слова:** ВПХР, симулятор, информационные технологии, образование, 3D визуализация.

**Annotation.** Today it is impossible to imagine modern education without the use of information technologies, which today are involved in all spheres of human activity. Modern man is surrounded on all sides by various gadgets and technologies. In this regard, it is necessary to intensify the search for new models of education aimed at improving the level of qualifications and professional skills of future specialists capable of successful adaptation and self-realization in the information society. The use of information technology opens up new horizons in the teaching of academic disciplines, improves the quality of education, the intellectual level of students, instills independent work skills and facilitates the solution of practical problems. There was an opportunity to increase the visibility of the educational process. This article analyzes the impact of the virtual electronic 3D simulator of the VPKhR on the quality of education.

**Keywords:** VPKhR, simulator, information technology, education, 3D visualization.

21 век – эпоха высоких информационных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности. Современный молодой человек живет в мире цифровой культуры. Для того, чтобы превратить его в вы-

сококвалифицированного специалиста, необходимо повысить эффективность и качество его образования.

Одним из способов повышения эффективности современного образования является использование средств обучения в сопровождении современных информационных и компьютерных технологий. Такое сочетание играет важную роль в создании и использовании новых навыков и знаний, в том числе и в военном образовании в Республике Беларусь.

Информационные технологии позволяют решить проблемы эффективности и качества обучения, сделать любое занятие нестандартным, живым, насыщенным и впечатляющим.

Использование информационных технологий гарантирует возможность организации познавательной деятельности обучающегося посредством моделирования, тренировкой усваиваемых умений и навыков, автоматического контроля результатов обучения, обеспечения обратной связи, развитием творческого мышления и возможностью объединения визуальных и звуковых платформ в учебной программе.

Информационные ресурсы, по сути, стали новой экономической категорией, определяющей следующую волну научно-технического прогресса.

Электронные учебные симуляторы обладают уникальной способностью передавать знания о реальном мире через интерактивное погружение в виртуальный мир. Поэтому было начато исследование с гипотезой, которая заключалась в доказательстве пользы виртуального тренажера войскового прибора химической разведки (далее ВПХР) для формирования соответствующих компетенций по применению данного прибора. В качестве предмета исследования выбран электронный 3D симулятор ВПХР, разработанный на военном факультете в рамках совместного проекта с факультетом математики и информатики.

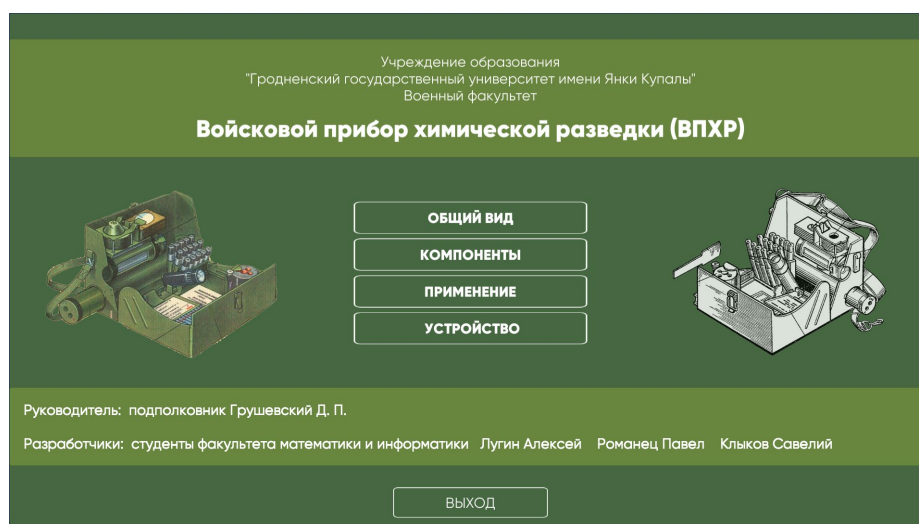


Рисунок 1 – Интерфейс программы

Обучение на тренажере происходит с использованием персонального компьютера. Симулятор ВПХР наглядно демонстрирует устройство и работу войскового прибора химической разведки в 3D визуализации.

Применение виртуального симулятора в комплексе с подачей учебной информации преподавателем позволяет построить учебный процесс по двум направлениям: последовательное соединение источников информации, так и параллельное [1].

Использование симулятора ВПХР показало, что последовательная передача информации целесообразна, когда сопротивление информационной нагрузке велико из-за факторов, влияющих на когнитивную деятельность, таких как плохая подготовка обучающихся к занятию. В этом случае обучающийся сначала получает информацию от преподавателя, который затем закрепляет полученные знания с помощью тренажера.



Рисунок 2 – Общий вид

Если студенты хорошо воспринимают подлежащую усвоению информацию, то лучше использовать параллельное соединение источников, когда преподаватель и симулятор задействованы в ходе занятия одновременно [1]. В этом случае при том же информационном напряжении через нагрузку проходит большой информационный поток, равный сумме потоков, генерируемых двумя источниками, и усвоение знаний будет более интенсивным [1].

Опросы, наблюдения, анализ и некоторые другие методы были использованы для определения качества использования электронного 3D-тренажера на занятии. Уровень качества – это относительная характеристика, основанная на сравнении значений показателей качества виртуального симулятора с базовыми значениями [2]. Оценка качества проводилась путем оценивания показателей данного программно-педагогического средства с установленными требованиями:

- простота управления виртуальным симулятором;
- наглядность обучения;
- самостоятельность и активность обучающихся при работе на виртуальном симуляторе;
- оптимальность информации для формирования практических навыков [2].

Для исследования приняли участие две группы обучающихся. В первой группе занятия проходили с применением симулятора ВПХР, а во второй без применения симулятора.

Нами была разработаны тесты, которые включали в себя вопросы применения войскового прибора химической разведки. Целью тестирования было определить уровень знаний обучающихся. Тестирование проводилось в три этапа, первый этап в начале исследования, второй в центре и третий этап в конце. Анализ результатов тестирования на начальном этапе показал, что участники, как в экспериментальных, так и контрольных групп существенно не отличались в показателях.

Итоговая диагностика показала значительные различия по каждому показателю. Экспериментальная группа показала значительное увеличение показателей, в то время как в контрольной группе были зафиксированы незначительные изменения.

На основании этих результатов было установлено, что в процессе обучения на общевойсковой кафедре в течение одного года практически у всех испытуемых первой группы наблюдался прирост в отличие от учащихся второй. Сравнение данных, полученных нами с помощью тестов, позволяло наглядно проследить динамику изменений, происходящих с обучающимися в процессе использования 3D симулятора ВПХР.

Применение данного 3D симулятора, позволило каждому обучающемуся на компьютере отработать на отдельной модели, изучаемого прибора. Этим достигалась индивидуализация обучения и сокращалось время выполнения операций, поэтому за два учебных часа обучающийся имел возможность отработать задания несколько раз, что приводило к выполнению действий до автоматизма. У обучающихся сформировались профессиональные навыки работы с данным техническим средством, что в свою очередь влияло на формирование профессиональной компетентности военных специалистов [3].

Программное обеспечение 3D-симулятора позволяло студентам возвращаться к невыученным вопросам. Описание каждого действия сопровождалось наглядной демонстрацией изучаемого объекта, что помогало конкретизировать понимание изученного материала.

После отработки учебных вопросов по эксплуатации на модели с помощью виртуального тренажера, обучающиеся закрепляли приобретенный навык на реальном войсковом приборе химической разведки. В конце занятия каждый обучающийся работал на реальном объекте, в процессе чего преподаватель мог проводить оценку результатов.

Таким образом, обучение с помощью 3D-симулятора ВПХР позволяет повысить у курсантов мотивацию, активность, самостоятельность, интерес у обучающихся к учебной дисциплине, а также помочь им сформировать важные для их профессии личностные качества.

### Литература

1. Методический доклад применение виртуальных симуляторов // Инфоурок [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <https://infourok.ru/metodicheskiy-doklad-primenenie-virtualnih-simulyatorov-1113956.html>. – Дата доступа: 02.04.2023.
2. Дзюбенко О. Л., Коженков А. О. Применение виртуальных симуляторов в обучении курсантов военного ВУЗа // Психология, социология и педагогика. 2012. № 7 [Электронный ресурс]. URL: [https:// psychology.snauka.ru/2012/07/942](https://psychology.snauka.ru/2012/07/942). – Дата доступа: 02.04.2023.
3. Синева, А. А. Имитационное моделирование, как метод исследования педагогического процесса. Дис. ... канд. пед. наук / А. А. Синева. – Л.: ЛГУ, 1985. – 230 с.