

УДК 378.147

Григорьев Рафаэль Раимович

Дальневосточное высшее общевойсковое

командное ордена Жукова училище

имени К.К. Рокоссовского

г. Благовещенск, Россия

E-mail: radalinabox@mail.ru

Grigoriev Rafael Raimovich

Far Eastern Higher Combined Arms Command

Order of Zhukov School named after Marshal

of the Soviet Union K.K. Rokossovsky

Blagoveshchensk, Russia

E-mail: radalinabox@mail.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ
БРОНЕТАНКОВОГО ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ»**

**APPLICATION OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY
WHEN STUDYING THE DISCIPLINE «OPERATION
OF ARMOR WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT»**

Аннотация. Рассмотрены основные проблемы обучения курсантов училища и пути решения этих проблем с использованием инновационных технологий обучения, обусловленных необходимостью формирования учебной мотивации у курсантов и повышения интереса к учебной деятельности.

Abstract. The main problems of training school cadets and ways to solve them using innovative teaching technologies, due to the need to form educational motivation among cadets and increase interest in educational activities, are considered.

Ключевые слова: электронные учебно-тренажерные средства, новые формы и методы обучения.

Key words: electronic training tools, new forms and methods of training.

Одним из стратегических направлений в модернизации российского военного образования является переход к новой образовательной парадигме, обеспечивающей познавательную активность и самостоятельность курсантов.

Анализ учебно-воспитательного процесса в училище показывает, что в большинстве случаев в нем отсутствует целенаправленная деятельность по формированию мотивации курсантов, чаще всего встречаются разрозненные, несистематизированные приемы развития мотивации при изучении отдельно взятых дисциплин.

В состав учебно-тренажерных средств (УТС) должны входить: аппаратура управления процессом тренировки и контроля обучения, имитации объекто-фоновой обстановки и акустического воздействия на обучаемого; программно-вычислительный комплекс; имитаторы основного оборудования, органов управления, контрольно-измерительных приборов, приборов наблюдения и прицеливания, аппаратуры, соответствующие составу боевого образца ВВСТ; динамическая платформа, имитация

тирующая колебания образца ВВСТ при движении (при необходимости поставки динамического тренажера ВВСТ); имитаторы средств внешней и внутренней связи; средства психологической подготовки обучающегося, технологической связи, сопряжения и обмена информацией между тренажерами, автоматизированного контроля и диагностики технического состояния тренажера.

Актуальность применения УТС заключается в том, что современная техника становится все сложнее, а для достижения требуемого уровня военно-профессиональной подготовки курсантов необходимо увеличивать количество и продолжительность практических занятий, что при традиционных формах обучения ведет к расходованию ресурса дорогостоящей техники и существенным финансовым затратам. Решение этой проблемы обеспечивает широкое применение учебно-тренировочных средств комплексов вооружения и военной техники.

В рамках традиционного, объяснительно-иллюстративного типа обучения возможности формирования познавательной мотивации достаточно ограничены. Что с этой целью предлагается в рамках данной проблематики?

Отойдем от технологии традиционного обучения и уделим достаточно внимания формированию учебной мотивации с учетом индивидуально-типологических и тендерных особенностей курсанта.

На уровне программных решений проводилось имитационное моделирование процесса изготовления сплавов и деталей различной структуры, а также был проведен расчет сил по поверхности деталей. Результаты проведенных испытаний композитных материалов свидетельствовали о приросте качественных характеристик различных материалов броневой защиты.

Вышеназванные программы для обучения курсантов позволили реализовать идею создания автоматического тренажерного комплекса, в котором цифровое прототипирование бронеектов позволяет проводить занятия с мультимедийной презентацией.

Сложность современных объектов, содержащих сотни тысяч, а порой и миллионы компонентов, делает проектирование их традиционными (ручными) методами с обязательным изготовлением макета или учебно-действующего стенда (УДС) практически невозможным.

Компьютерный тренажер включает совокупность программных и аппаратных средств, позволяющих осуществлять комфортный процесс формирования компетенций обучающихся без непосредственного взаимодействия человека и реального образца вооружения и военной техники (ВВТ).

В рамках дисциплины «Эксплуатация БТВТ» на практических занятиях предлагается внедрение виртуального лабораторного практикума «Техническое обслуживание узлов и агрегатов БМП-2» (рис. 1).



Рис. 1. Виртуальный лабораторный практикум «Техническое обслуживание узлов и агрегатов БМП-2».

Виртуальный лабораторный практикум (ВЛП) представляет собой аппаратно-программный комплекс, позволяющий проводить операции технического обслуживания БМП-2 без непосредственного контакта с реальным образцом вооружения и военной техники или УДС.

Перечисленные методы повышения эффективности моделирования свидетельствуют, что ВЛП может представлять собой не только программный, но и аппаратно-программный комплекс. В последнем случае он включает, кроме пакета программ, еще и специализированную аппаратуру, в частности многопроцессорные вычислительные установки и/или аппаратные акселераторы (ускорители) моделирования.

Мультимедийный виртуальный лабораторный практикум сочетает имитационную динамическую модель оборудования и программную оболочку, включающую методическое сопровождение операций технического обслуживания ВВТ.

Перспективы развития и совершенствования виртуального лабораторного практикума подразумевают использование и других аппаратно-программных комплексов и решений.

Процессы формирования понятий при помощи анализа, сравнения, выделения существенных признаков и других логических операций задаются преподавателем, разрабатывающим анимацию, в образной форме и интерактивно выводятся на дисплей виртуального шлема в строго определенных последовательностях.

Для создания системы автоматических тренажерных комплексов предлагается в образовательный процесс интегрировать многоуровневую систему подготовки специалистов, что возможно при внесении дополнений в учебные программы, без их изменений.

Занятия на тренажерах обеспечивают: безопасные условия обучения, отсутствие травматизма и вывода из строя боевой техники; проведение одиночных, экипажных тренировок на тренажерах в 6 раз снижает время на обучение и привитие навыков и умений при использовании сложной боевой техники; 1 час занятий по обучению вождению на тренажере обеспечивает экономию до 75 литров ГСМ и не снижает моторесурс боевых машин; 1 час занятий по огневой подготовке на тренажере обеспечивает экономию до 2500 патронов для ПКТ, до 50 танковых и 30-мм снарядов.

Программа для ЭВМ «Виртуальный симулятор «Тренажер «Квадроцикл» (рис. 2) предназначена для использования в образовательном процессе с целью приобретения знаний о порядке работы расчета на квадроцикле, определения места и роли его в боевых порядках подразделений с функциями как обучения, так и тестирования.



Рис. 2. Виртуальный симулятор «Тренажер «Квадроцикл».

Программа для ЭВМ обеспечивает выполнение следующих функций:
имитационное моделирование определения места и роли расчета на квадроцикле в боевых порядках подразделений (рис. 3);
обучение алгоритму работы расчета на квадроцикле в условиях любой тактической обстановки;
анализ результатов выполнения обучающимися тактических задач использования квадроцикла.



Рис. 3. Имитационное моделирование определения места и роли расчета на квадроцикле.

Программа для ЭВМ применяется с целью обучения курсантов и может быть использована для выдачи рекомендаций применения квадроцикла в боевых порядках подразделений.

На занятиях по дисциплине «Эксплуатация БТВТ» для проверки остаточных знаний внедрены различные интерактивные тесты.

Тест контроля остаточных знаний (рис. 4) с возможностью подключения ИИ, который позволяет оказать помощь обучающимся для самостоятельной проверки своих знаний.

ПК помогает найти правильные ответы на те вопросы, которые вызвали затруднение. Результаты теста-контроля остаточных знаний обучающихся формируются в сводные данные, по которым можно выявить лучших и худших курсантов.



Рис. 4. Результаты текущего контроля знаний при проведении занятий по теме №10.

Как видно из рис. 4, более высокие результаты текущего контроля по теме №10 получены на занятиях первого потока, проводимых с использованием инновационных технологий. Средний балл оценки по теме №10 обучающихся первого потока (4,82 балла в среднем) на 0,8 балла выше по сравнению с группами второго потока (4,01 балла), занятия которых проводились по традиционной форме.

Анализ показывает, что результаты текущего контроля знаний обучающихся значительно выше при использовании инновационных технологий по сравнению с традиционными методами: количество отличных оценок выросло на 17%, а количество удовлетворительных снизилось на 5%.

Модернизация образовательного процесса в училище путем интеграции инновационных технологий в процесс обучения является важной составляющей для развития у курсантов мотивации к изучению материала дисциплины в условиях быстрого развития высоких технологий.

Таким образом, использование в учебном процессе новых информационных технологий, в том числе мультимедийных, интерактивных, позволяет совершенствовать учебный процесс и значительно повысить эффективность обучения.

1. Габидуллина, А.Р. Использование мультимедиа технологий в воспитательном процессе высшей школы / А.Р. Габидуллина, З.И. Исламова // Новые информационные технологии в образовании: материалы Междунар. науч.-практ. конф. в 2 ч. – Екатеринбург : РГППУ, 2014. – Ч. 2. – С. 49-51.

2. Гусева, Е.В. Проблема использования электронных образовательных ресурсов в высшем военном учебном заведении // Научно-методический сборник №49 «Модель деятельности и взаимодействия преподавательского состава филиала в условиях современного образовательного процесса» (по материалам 62-й научно-методической конференции). – Пенза: Филиал ВАМТО (г. Пенза), 2020. – С.160-162.

3. Омарова, А.А. Современная технология проблемного обучения // Современные наукоемкие технологии. – 2011 – №1. – С. 73-75.

4. Королев, В.А. Базы данных: от проектирования до создания структуры: учебное пособие для вузов – Пенза: Филиал ВАМТО, Пенз. арт. инж. ин-т, 2019. – 133 с.

5. Зайцева, Л.А. Использование информационных компьютерных технологий в учебном процессе и проблемы его методического обеспечения. // Интернет-журнал «Эйдос», 2006, 1 сентября.

6. Раецкая, О.В. Программирование как средство формирования алгоритмического мышления у будущих офицеров / О.В. Раецкая, В.О. Юдина // Актуальные проблемы информатизации науки и производства. Материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф. в 5 т., 2016. – С. 131-134.