

Инновационный подход к изучению дисциплины «Устройство и эксплуатация военных систем радиосвязи»

Военный факультет в УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Внедрение в учебный процесс инновационных технологий является определяющей чертой современного образования. По мнению ряда ученых понятие «инновация» возникло в девятнадцатом веке и означало введение некоторых элементов одной культуры в другую. Сегодня в научной литературе имеется немало трактовок этого понятия, но все они сходятся в одном: инновация - это внедрение нового. Под нововведением понимают целенаправленный процесс внесения изменений в определенную социальную единицу, приводящий к появлению новых стабильных элементов. Инновации в сфере высшего образования направлены на формирование личности профессионала, его способности к научно-технической и инновационной деятельности, на обновление содержания образовательного процесса.

Стоящая перед республикой задача энергосбережения и снижения энергоемкости валового внутреннего продукта имеет не только технические, технологические и экологические аспекты, решаемые учеными, инженерами, технологами и другими специалистами. Важность и неотложность решения этой проблемы в Республике Беларусь означает необходимость изменения системы подготовки специалистов связи. В настоящее время наблюдается широкое использование компьютерной техники в обучении. Компьютерная техника позволяет создавать имитационные модели реальных энергоемких объектов, которые имеют большую практическую ценность. В частности, виртуальные тренажеры имеют следующие преимущества:

значительная экономия электроэнергии;

уменьшение износа техники связи;

увеличение количества рабочих мест, ограниченное количеством компьютеров;

возможность многократной тренировки;

автоматическая фиксация с дальнейшим отображением ошибок.

Современный подход к подготовке военных специалистов, эксплуатирующих различные образцы вооружения и военной техники, ставит задачи пересмотра сложившихся стандартов в обучении. Мировой опыт и практика доказывают необходимость внедрения в учебный процесс современных тренажерных технологий, основанных на достижениях в области компьютерного моделирования.

Применение виртуальной реальности в учебных целях обусловлено двумя основными факторами:

1. Создаваемые компьютерными средствами модели, трехмерная (3D) окружающая среда, реалистично реагирующая на взаимодействие с пользователями, позволяют воспроизводить боевую работу расчетов для множества возможных ситуаций, трудновоспроизводимых на реальном образце военной техники.

2. Непосредственное обучение на реальной боевой технике и в условиях, приближенных к боевым, нередко становится невозможным в силу экономических причин.

Под словом «тренажёр» принято понимать устройство для обучения человека и создания у него определенных навыков. Тренажеры появились, когда возникла необходимость массовой подготовки специалистов для работы либо на однотипном

оборудовании, либо со схожими рабочими действиями, и в первую очередь - для военных нужд.

Под понятием «виртуальный тренажер» (virtual simulator - VS) понимается замена вещественно-эксплуатационных действий над техническими устройствами, а также их отдельными блоками, узлами, системами манипуляциями с их информационными (графическими, объемными или цифровыми) виртуальными аналогами.

Создание виртуальной реальности, являющейся базисом виртуальных тренажеров, основано на использовании имитационного моделирования, теории дистанционного управления, автоматизированного проектирования, компьютерной графики, техники взаимодействия человека с машиной. В последние 10-15 лет виртуальная реальность представляет собой вполне самостоятельное направление компьютерной технологии. Суть имитационного моделирования заключается в воспроизведении с определённой степенью точности каких-либо характеристик объекта или его свойств.

Теория дистанционного управления занимается разработкой принципов и технологий обеспечения комплексной диагностики и настройки контролируемых объектов.

Теория взаимодействия человека с машиной занимается анализом влияния психологической напряженности, утомления, эмоциональных факторов и особенностей нервно-психической организации человека на эффективность его деятельности в системе «человек-машина».

Формальными признаками, позволяющими отнести устройства к виртуальным тренажерам, являются:

моделирование в реальном масштабе времени;

имитация окружающей обстановки с высокой степенью реализма;

возможность воздействовать на нее или отдельные ее объекты, имея при этом обратную связь.

Ни одна из сложных и дорогостоящих военно-технических систем не может эффективно функционировать без хорошо обученного персонала. В настоящее время при подготовке младших специалистов для войск связи возникает ряд проблем.

Во-первых, значительная часть техники выработала установленные сроки эксплуатации.

Во-вторых, интенсивная эксплуатация средств связи требует значительных материальных затрат.

Выход из сложившейся ситуации видится в создании виртуальных тренажеров обучения, предназначенных для изучения и правильной эксплуатации средств связи.

Специфика обучения на военном факультете такова, что студентам, посещающим всего один раз в неделю военный факультет, необходим дополнительный материал в электронном виде, доходчиво раскрывающий вопросы практических занятий и моделирующий работу изучаемых средств связи. Поэтому в учебном процессе активно используются электронные учебники, электронные учебные пособия, программы сопровождения занятий, подготовленные преподавателями. Наличие электронных учебников и других видов электронной учебной продукции позволяет, с одной стороны, проводить отдельные учебные занятия в компьютерном классе, специализированных аудиториях, с другой - дает широкие возможности для самостоятельной работы студентов. Обучающиеся имеют возможность переписать комплект учебно-методических материалов на диски и дискеты для личного пользования. Кроме того, широкое применение в процессе обучения специалистов радиосвязи нашли виртуальные тренажеры.

Применение прикладных программ показало, что с их помощью студенты имеют возможность освоить до 70% учебного материала от объема знаний, умений и навыков специалистов в данной предметной области.

Опыт проведения занятий с применением тренажеров показал, что время обучения навыкам работы на радиостанции сокращается в 2-3 раза. Обучаемые могут самостоятельно изучать радиостанции в свободное от занятий время.

Простота тиражирования и пользования данными виртуальных тренажеров позволяет легко применять их в процессе обучения не только для подготовки младших специалистов войск связи ВС РБ, но и для других ведомств.

Таким образом, позитивное влияние новых информационных технологий на качество образования заключается в создании условий для повышения творческого и интеллектуального потенциала обучаемого за счет самоорганизации, стремления к знаниям, умениям взаимодействовать с компьютерной техникой и самостоятельно принимать ответственные решения. Благодаря современным инновационным технологиям расширяются возможности доступа каждого студента не только к традиционным источникам информации, но и нетрадиционным, оперативности их использования.