***В. П. Балух***

# МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ИЗУЧЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ВОЕННЫХ ВУЗОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

## (на примере изучения учебной дисциплины «Инженерная геодезия»)

*Работа представлена кафедрой педагогики, психологии и отечественной истории Военного инженерно-технического университета.*
*Научный руководитель – доктор педагогических наук, профессор Л. В. Медведева*

*Автором разработаны и успешно внедрены в процесс изучения общепрофессиональной дисциплины военного вуза новые научные результаты: концепция дидактического проектирования учебного процесса с применением компьютерных обучающих систем (КОС); методические рекомендации по разработке дидактического проекта учебной дисциплины с применением компьютерных технологий обучения (КТО); методические рекомендации по разработке сценария и проведению автоматизированного учебного занятия (АУЗ).*

***Ключевые слова:*** *методика, геодезия, компьютер.*

*V. Balukh*

# METHODIC PROVISION OF THE EFFECTIVE INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES INTO THE PROCESS OF STUDYING GENERAL VOCATIONAL DISCIPLINES IN MILITARY CONSTRUCTION HIGHER EDUCATION ESTABLISHMENTS (based on the discipline "Engineering Surveying")

*The author of the paper has developed and successfully introduced the new scientific results into the process of studying the general vocational discipline of a military higher education establishment: the conception of didactic projecting of the educational process by means of computer training systems; methodic recommendations on the development of a didactic project of a educational discipline by means of computer training technologies; methodic recommendations on the development of a scenario and conducting of an automated training lesson.*

***Key words:*** *methods, geodesy, computer.*

Система военного профессионально-технического образования является многоуровневой, а одним из ведущих квалификационных требований в условиях становления инновационной экономики выступает требование формирования у военных инженеров профессиональных навыков в выполнении функциональных обязанностей по исполняемой должности. В настоящее время в образовательном процессе технических вузов (ввузов) в условиях динамичного развития технических обучающих средств (ТОС) имеют место противоречия:

1) между необходимостью индивидуализации процесса профессиональной подготовки и ограниченными педагогическими возможностями в управлении обучением в группах с количественным составом более 5–7 обучающихся;

2) между ростом возможностей ТОС как средств моделирования управляемых объектов и неизменностью их дидактических характеристик в субъективном восприятии преподавателей вузов.

Рост технических характеристик ТОС как средств моделирования инженерных систем постоянно усиливает указанные противоречия, предъявляя все более высокие требования к деятельности преподавателя. Представляется, что разрешение указанных противоречий связано с поиском возможных путей эффективного использования компьютерных технологий обучения (КТО). Эффективность КТО в значительной степени зависит от формулировки учебных целей и организационной формы проведения автоматизированного учебного занятия (АУЗ); адекватного представления содержания обучения средствами информационной технологии; квалификации разработчика АУЗ; технических характеристик инструментальных программных средств (ИПС) разработки и проведения АУЗ; опыта разработчика АУЗ в выборе эффективных схем взаимодействия преподавателя и ЭВМ в процессе обучения и т. д. Механизмы воздействия перечисленных факторов на эффективность обучения практически не исследованы, что препятствует разработке эффективных КТО. Вместе с тем следует отметить существующие противоречия разработки и использования КТО:

1) между необходимостью использования в процессе обучения как диалектической, так и формальной логики и ограниченными возможностями применения диалектической логики в рамках современной информационной технологии;

2) между высокими техническими возможностями АПС ПЭВМ в обработке формализованной информации и отсутствием гарантий дидактически эффективной их реализации в реальном процессе обучения.

Проблема рационального использования КТО в процессе профессиональной подготовки специалистов требует:

1) выбора таких познавательных объектов и целей их изучения, в отношении которых современные ТОС обладают наибольшими дидактическими возможностями;

2) такого распределения функций по управлению обучением между преподавателем и АПС ЭВМ, которое способствует разрешению противоречия между групповым характером обучения и индивидуальным характером усвоения, т. е. обеспечивает достижение наивысшей дидактической эффективности КТО.

Таким образом, решение системной задачи создания КТО предполагает решение двух относительно самостоятельных подзадач: оптимального проектирования автоматизированной обучающей системы (АОС) как управляющей системы, способной обеспечить реализацию КТО; оптимального использования АОС, заключающейся в обеспечении дидактически эффективного взаимодействия обучающего и ЭВМ в процессе проведения АУЗ.

*Основной целью диссертационного исследования является* повышение эффективности общепрофессиональной подготовки курсантов (ОПД) технических вузов на базе наиболее полной реализации потенциальных дидактических возможностей специализированных компьютерных обучающих систем общепрофессиональных дисциплин (КОС ОПД).

*Методологическую и теоретическую основу исследования составили:* труды классиков отечественной педагогики и психологии; труды по фундаментализации высшего профессионального образования; педагогические основы подготовки военных специалистов; методология психолого-педагогического проектирования автоматизированных обучающих систем (АОС), а также разработки в области математического моделирования процесса обучения и компьютерных технологий обучения; принципы интенсификации, оптимизации и совершенствования процесса обучения с применением информационных технологий; исследования в области технологий обучения; исследования, разрабатывающие теоретические вопросы контекстного обучения в вузе; работы в области информационных технологий и интеграции в учебном процессе; исследования в области информационного подхода при описании когнитивных и созидательных процессов; работы по теории и практике психолого-педагогических исследований и применения квалиметрических методов.

На данном теоретическом базисе была сформулирована следующая *рабочая гипотеза диссертационного исследования:*

1. Дидактическая эффективность АОС (преподаватель, КОС) определяется взаимным соответствием содержания, целей, организационных форм и методов обучения потенциальным дидактическим возможностям используемой КОС, а также непротиворечивостью взаимодействия преподавателя и КОС в рамках единой деятельности управления обучением.

2. Решение задачи обеспечения дидактической эффективности КОС требует разработки дидактического проекта учебной дисциплины, определяющего ее структуру, дидактические стратегии, организационные формы и методы использования КОС при проведении различных видов учебных занятий.

*Объектом* диссертационного исследования являлась система автоматизированного обучения (САО), как система взаимодействия АОС (КОС, преподаватель) и обучающихся в процессе обучения, а *предметом* – организационные формы и методы эффективной реализации потенциальных дидактических возможностей специализированных КОС.

*Научные задачи* диссертационного исследования включали: обоснование необходимости, целей и задач дидактического проектирования учебного процесса с применением КОС; обоснование содержания и методов решения задач дидактического проектирования учебного процесса с применением КОС; разработку методических рекомендаций по дидактическому проектированию изучения общепрофессиональной дисциплины (ОПД) с применением КОС; разработку методических рекомендаций

по проектированию АУЗ; экспериментальную оценку эффективности разработанных рекомендаций.

*Новизна* полученных в процессе диссертационного исследования результатов состоит в том, что *впервые*:

- методы психолого-педагогического проектирования АОС применены *не для создания КОС, а для решения проблем их эффективного применения в реальном учебном процессе* военно-технического вуза;
- задача разработки сценария проведения АУЗ *сформулирована и принципиально решена с общесистемных позиций как задача проектирования эргатической системы «АОС – обучаемые»*;
- методические рекомендации по разработке и проведению АУЗ являются концентрированным прикладным отображением научных данных современной педагогики, эргономики, теории управления, информатики и теории проектирования в отношении использования АОС в процессе обучения.

*Теоретическая значимость* полученных научных результатов заключается в развитии методологии психолого-педагогического проектирования АОС в области применения КОС в реальном процессе обучения; в обосновании и разработке новых научных положений теории воинского обучения в области преобразования педагогических знаний и их представления в виде, обеспечивающем разработку компьютерной технологии обучения.

Исследование проводилось в 2003–2007 гг. в несколько этапов.

*Первый этап (2003–2004 гг.)* – поисково-теоретический: анализ учебных планов и программ по специальности, нормативных документов в области образования, приказов и директив Министерства обороны РФ, отражающих очередную проблему подготовки специалистов в военных строительных вузах, содержание и процесс профессиональной подготовки, причины неполного соответствия ее качества требованиям исследования, установлена область применения ожидаемых результатов исследования.

*Второй этап (2004–2005 гг.)* – опытно-экспериментальный: определение цели, задач, объекта, формирование гипотезы исследования, плана исследования, разработка теоретических основ учебного курса «Инженерная геодезия». Разработка и апробация учебно-программной документации, проведение педагогических экспериментов, обработка результатов, анкетирование, беседы с курсантами и преподавателями, обоснование и внедрение педагогических условий. Изучение и анализ отзывов на выпускников Тольяттинского ВТИ и других военных инженерно-технических вузов.

*Третий этап (2005–2007 гг.)* – обобщающий: определены количественные показатели качественных изменений профессиональной подготовки курсантов в ходе образовательного процесса. Статическая и математическая обработка экспериментальных данных, обобщение результатов педагогических экспериментов. Обоснование теоретических выводов и положений диссертационного исследования, оформление результатов исследования.

*Достоверность* полученных результатов обеспечена обоснованным выбором и корректным применением апробированного научно-методического аппарата, сочетанием теоретических и экспериментальных методов исследования, экспериментальной оценкой эффективности практического применения результатов исследования. *Практическая значимость* диссертации заключается в разработке основ методического обеспечения применения в реальном учебном процессе специализированных КОС.