

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОЕННЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

---



**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИКЕ  
ПРЕПОДАВАНИЯ ВОЕННЫХ  
ДИСЦИПЛИН**

**Сборник тезисов докладов  
научно-практического семинара  
Минск, 26 марта 2014 г.**

**МИНСК  
2014**

УДК 555.23(06)  
ББК 68.437я431  
Р68

Редколлегия:  
**В.С.Бабич, В.И.Никитенок, Е.П.Дударенок, О.Г.Геливер**

В сборник вошли тезисы докладов научно-практического семинара, организованного военным факультетом Белорусского государственного университета на тему «Новые технологии в методике преподавания военных дисциплин»

Под общей редакцией  
О. В. Сивца

**Новые** технологии в методике преподавания военных дисциплин: сб. тез. докл. науч-практ. семинара / под общ. ред. О. В. Сивца. – Минск : БГУ, 2014. – 152 с.

УДК 555.23(06)  
ББК 68.437я431

© БГУ, 2014

## **РОЛЬ И МЕСТО НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ВОЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ВУЗА**

**И. А. Новиков, В. М. Хобта**

*Белорусский государственный университет*

Белорусская система образования вполне заслуженно многие годы признавалась одной из лучших в мире. Усилиями научных и педагогических кадров разработаны и реализуются эффективные образовательные технологии. В настоящее время в Республике Беларусь происходят существенные изменения в национальной политике образования. Это связано со всесторонним развитием новых образовательных технологий и внедрением их во все стороны жизни общества, в том числе и образования. На современном этапе, одной из задач высшей школы становится раскрытие потенциала всех участников педагогического процесса, предоставление им возможностей проявления творческих способностей. Решение этой и других задач невозможно без повышения качества образования как главного ресурса, обеспечивающего прирост общественного богатства и рост благосостояния граждан республики. Исходя из этого, закономерной реакцией на сложившуюся ситуацию являются разработка и внедрение в образовательный процесс различного рода инноваций, имеющих целью оптимизировать качество работы образовательной системы в целом.

Определение основных направлений внедрения новых образовательных технологий должно исходить из представления о тех важных функциях, которые реализует образовательная система в жизни общества. Говоря о функциях военного образования, следует отметить, что система военного образования является одним из основных институтов формирования гармонично развитой, социально активной, творческой личности будущего офицера, в том числе и как военного педагога. В этой связи первостепенное значение имеет способность военной образовательной системы оперативно и гибко реагировать на запросы общества, учитывая основные тенденции его развития.

В настоящее время, в соответствии с международными стандартами инновации или новые образовательные технологии определяются как актуально значимые и системно самоорганизующиеся новообразования, возникающие на основе разнообразия инициатив и новшеств, которые становятся перспективными для эволюции образования и позитивно влияют на его развитие, а также на развитие широкого мультикультурного пространства образования. Новые образовательные технологии применительно к деятельности образовательных учреждений могут рассматри-

ваться, как целенаправленное преобразование содержания обучения и организационно-технологических основ образовательного процесса, направленное на повышение качества образовательных услуг, конкурентоспособности образовательных учреждений и их выпускников, обеспечение всестороннего личностного и профессионального развития обучающихся. Таким образом, новые образовательные технологии преобразуют характер обучения в отношении таких его параметров, как целевая ориентация, характер и содержание взаимодействия основных субъектов учебного процесса (ППС, курсантов, студентов).

Показателями нового качества образовательного процесса могут выступать следующие характеристики: новые знания, формирование основных компетенций у курсантов (студентов), повышение уровня их личностного развития; отсутствие отрицательных эффектов и последствий (перегрузки, утомление, ухудшение здоровья, психические расстройства, дефицит учебной мотивации и пр.); повышение профессиональной компетентности офицеров-педагогов и их отношения к работе; рост престижа образовательного учреждения, выражающийся в притоке обучаемых и преподавателей и др.

Сегодня в Республике применение новых технологий в образовательном процессе обсуждается на конференциях и семинарах, в том числе и на нашем военном факультете системно и всесторонне. Участниками рассматриваются проблемы внедрения новых образовательных технологий в практику войск, управления инновационными процессами в системе образования, внедрения нового поколения правовых норм и принципов эффективного менеджмента качества, а также использование в учебном процессе новых образовательных технологий. В свою очередь, происходящее внедрение новых образовательных технологий в образовательный процесс в вузах, затрагивает и подготовку военных специалистов на военных факультетах и кафедрах. Но при этом следует учитывать, что подготовка военного специалиста значительно отличается от подготовки гражданского специалиста, так как требует:

всестороннюю личностную подготовку курсанта, как будущего офицера (гражданина, защитника Отечества, руководителя, организатора, воспитателя, общественного деятеля, носителя этнических ценностей и правовых норм);

подготовку курсанта как профессионала, что требует качественного выполнения заданий в условиях определенной сложности при устойчивом сохранении работоспособности и оптимальных рабочих параметров в реальных экстремальных условиях службы в армии;

воспитание курсанта, способного активно участвовать в интеграции Вооруженных Сил в экономическую, политическую, правовую и социальную систему общества;

формирование моральной и психологической готовности к защите Отечества, Конституции и воинского долга;

умение поддерживать воинскую дисциплину, обучать и воспитывать подчиненных.

Если говорить о военном факультете в БГУ, то повышение качества подготовки военных специалистов неразрывно связано с внедрением новых образовательных технологий, в основу которых положены следующие компоненты и мероприятия:

учебная электронная литература, пособия и тестовые задания для обучения курсантов и студентов;

единая университетская сеть электронных общенаучных библиотек, банков и баз данных;

комплекс системотехнических сетевых решений, специального учебного интерактивного интерфейса и других средств, позволяющих использовать Интернет и формировать специальные сети, охватывающие вуз, так чтобы офицеры (ППС) и студенты могли эффективно совершенствоваться в профессиональном отношении;

комплекс директивных документов, в том числе отраженные в приказах и организационно-методических указаниях по организации боевой и оперативной подготовки, в планах боевой и оперативной подготовки войск;

разработка компьютерных моделей, симуляторов и тренажеров;

применение результатов исследований в диссертациях, научно-исследовательских работах, изобретательской работе. Работа по внедрению новых образовательных технологий в значительной степени активизирует и расширяет научную деятельность профессорско-преподавательского состава факультета;

обучение офицеров (ППС) в РИВШ, а также самостоятельное повышение квалификации, позволяющих им формировать и успешно повышать свое самообразование.

К другим определяющим тенденциям повышения качества подготовки военных специалистов связанных с внедрением новых образовательных технологий, можно отнести формирование единой информационной обучающей среды. В связи с чем, профессорско-преподавательским составом совместно с факультетами БГУ (прикладной математики, радиофизики, гуманитарным, химическим, биологическим и др.) уже создано большое количество:

электронных учебников и электронных учебно - методических комплексов (Устройство и эксплуатация переносного зенитного ракетного комплекса «Игла»9К38, «военно-специальная подготовка ЗРК «Оса-АКМ», «Средства специальной обработки» и др.);

учебных видеофильмов, различных обучающих и тестирующих программ, («Принцип работы 23-мм зенитного автомата 2А14», «Военная топография», «Порядок ведения радиопереговоров» и др.);

разработаны виртуальные тренажеры – «Контроль функционирования электрического привода ЗРК «Стрела 10М2» «Рабочее место старшего оператора боевой машины ЗРК «Оса-АКМ»», «Поражение неподвижной наблюдаемой цели огнем с закрытых огневых позиций», «Порядок ведения огня из СВД ночью» и др.,

которые позволяют:

не создавать специализированные аудитории;

частично заменить в процессе обучения материальную часть;

экономить время на подготовку, энергоресурс техники и вооружения и расход ГСМ;

оценивать теоретические знания и практические навыки обучаемых.



Рисунок. Примеры обучающих программ повышающих качество подготовки военных специалистов.

Указанные подходы к образовательному процессу, а также результаты разработки электронных обучающих программ показывают, что они направлены на внедрение как в образовательный процесс на военном факультете, так и в практику подготовки военных специалистов в соединениях и воинских частях ВС РФ, о чем свидетельствуют полученные профессорско-преподавательским составом военного факультета БГУ Акты реализации. В свою очередь, практическое внедрение новых образовательных технологий, позволило активизировать учебную и научную ра-

боту преподавателей, курсантов и студентов, повысить успеваемость и добиться более тесного взаимодействия с практикой войск.

В целом, применение новых образовательных технологий обучения в условиях учебного процесса на кафедрах, при обучении курсантов и студентов, позволяет решать ряд таких важных задач как:

- повышение интереса к изучаемому предмету;

- увеличение объема информации по дисциплинам военной подготовки;

- улучшение качества организации учебного процесса;

- использование индивидуального характера обучения.

- создание комплекса учебных пакетов, программ для систем виртуальной подготовки военного специалиста.

Таким образом, можно утверждать, что задачи стоящие на военном факультете по повышению качества подготовки военных специалистов, решаются с применением новых образовательных технологий в области военного образования. Но вместе с тем, все это не отрицает обмена передовым опытом, для чего и предназначен наш семинар.

Для обсуждения на семинаре планируется заслушать более 20 докладов. Семинар завершится принятием рекомендаций, внедрение которых в практику будет содействовать реализации программы инновационного развития военного образования и страны в целом.

## **НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ВОЕННЫХ ДИСЦИПЛИН**

**В. И. Семененя**

*Белорусский государственный университет*

Подготовка военного специалиста значительно отличается от подготовки гражданского специалиста, так как требует:

одновременное становление отдельных сторон личности офицера (гражданина, защитника Отечества, руководителя, организатора, воспитателя, общественного деятеля, носителя этнических ценностей и правовых норм);

выработку надежности, как профессионала, так и руководителя-организатора, что требует качественного выполнения заданий в условиях определенной сложности при устойчивом сохранении работоспособности и оптимальных рабочих параметров в реальных экстремальных условиях службы в армии;

умение активно участвовать в интеграции Вооруженных Сил в экономическую, политическую, правовую и социальную систему общества;

формирование моральной и психологической готовности к защите Отечества, Конституции и воинского долга;

умение поддерживать воинскую дисциплину, обучать и воспитывать подчиненных.

Данные требования и их реализация невозможны без процесса внедрения информационных и коммуникационных технологий в сферу военного образования. Этот процесс позволяет совершенствовать механизмы управления системой управления образования при помощи автоматизированных банков данных, совершенствовать методологию и стратегию содержания воспитания, создавать методические системы обучения.

Разрабатываемые компьютерные тестирующие и диагностирующие методики должны обеспечить систематический оперативный контроль и оценку уровня знаний обучающихся, повышение эффективности обучения.

Использование современных средств информационных технологий, таких как, электронные версии занятий, электронные учебники, обучающие программы является актуальностью для современного профессионального военного образования.

Использование компьютерных технологий обучения в условиях учебного процесса по программам подготовки офицеров запаса и офицеров для службы в Вооруженных Силах высших учебных заведений позволяет решать ряд задач:

повышение интереса к изучаемому предмету;  
увеличение объема информации по дисциплинам военной подготовки;

улучшение качества организации учебного процесса;  
использование индивидуального характера обучения;  
создание комплекса учебных пакетов, программ для систем виртуальной подготовки военного специалиста.

Все выше изложенное позволит сформировать личность будущего военного специалиста в условиях активного внедрения инновационных технологий в учебный процесс.

Положительные стороны использования новейших разработок и информационных технологий :

значительная экономия ресурса боевой аппаратуры на начальном этапе подготовки специалистов;

современные компьютерные технологии позволяют максимально близко к реальности симитировать функционирование любой боевой техники;

позволяет одновременно обучать неограниченное количество личного состава.

## НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ВОЕННЫХ ДИСЦИПЛИН

Д. В. Мацука

*Белорусский государственный университет*

Поддержание на высоком уровне системы подготовки военных кадров является одной из приоритетных задач высшего военного образования. Социальный заказ общества на подготовку военных специалистов в условиях стремительного научно-технического прогресса требует от военного образования активной интеллектуальной, творческой, с широким научным кругозором, высокопрофессиональной личности офицера, способного продуктивно и грамотно решать разнообразные задачи повседневной деятельности. Главными характеристиками выпускника являются его компетентность и мобильность.

Верховный Главнокомандующий указал, что главными критериями подготовки офицеров должны быть профессионализм, преданность воинскому долгу, высокие морально-нравственные качества защитника Отечества, его способность мыслить, анализировать и делать выводы из явлений.

Для того чтобы адекватно реагировать на современные вызовы, соответствовать духу времени, образованию, нужна новая формация динамичных военных кадров, непрерывно обновляющих багаж своих профессиональных знаний, умеющих жить и работать в инновационной среде. Именно формирование и воспитание творческих способностей должно стать целевой сущностью военного образования. Требования опережающего развития военного образования приобретают особую актуальность с учетом ускорения темпов научно-технического прогресса, оснащения Вооруженных Сил самым современным вооружением и военной техникой, использованием в армиях многих государств последних научных достижений, говорит о том, что необходимость использования инновационных технологий в военном образовании крайне высока.

Президент Республики А.Г.Лукашенко указал, что Республика Беларусь должна укреплять свою обороноспособность и военную доктрину, участвовать в различных механизмах оборонительного сдерживания. «Мы должны интенсивно внедрять инновационные методы, решения и инструменты в отечественную систему образования», - отметил Президент. Данные требования и их реализация невозможны без процесса внедрения информационных и коммуникационных технологий в сферу военного образования. Разрабатываемые компьютерные тестирующие и диагностирующие методики должны обеспечить систематический оператив-

ный контроль и оценку уровня знаний обучающихся, повышение эффективности обучения. Использование современных средств информационных технологий, таких как, дистанционное обучение, электронные учебники, обучающие программы является актуальностью для современного профессионального военного образования.

Использование компьютерных технологий обучения в условиях учебного процесса по программам подготовки офицеров запаса и офицеров для службы в Вооруженных Силах высших учебных заведений позволяет решать ряд задач:

- повышение интереса к изучаемому предмету;
- увеличение объема информации по дисциплинам военной подготовки;
- улучшение качества организации учебного процесса;
- использование индивидуального характера обучения.

Все выше изложенное позволит сформировать личность будущего военного специалиста в условиях активного внедрения инновационных технологий в учебный процесс

Еще в середине XIX-го века военный теоретик Антуан-Анри де Жомини емко и ясно изложил общую концепцию значимости военного образования: «Необходимо, чтобы изучение военных наук и совершенствование военного образования всемерно поощрялось и вознаграждалось наряду с мужеством и рвением. Военное образование следует высоко ценить и уважать».

Рассматривая вопросы инновационных технологий в сфере военного образования хотелось бы для начала определить, что же такое «инновация» и «технология»:

Инновации (англ. «innovation» - нововведение) - внедрение новых форм, способов и умений в сфере обучения, образования и науки.

*Технология* (от др. греч τέχνη — искусство, мастерство, умение; λόγος — мысль, причина; методика, способ производства) — в широком смысле — совокупность методов, процессов и материалов, используемых в какой-либо отрасли деятельности, а также научное описание способов технического производства;

Инновации в образовательной деятельности – это использование новых знаний, приёмов, подходов, технологий для получения результата в виде образовательных услуг, отличающихся социальной и рыночной востребованностью. Изучение инновационного опыта показывает, что большинство нововведений посвящены разработке технологий. За рубежом, прежде всего в США, интерес к образовательным технологиям возник в середине XX в., когда появились первые программы аудиовизуального обучения, т.е. обучения с помощью технических средств. Термин «обра-

зовательные технологии», появившийся в 1960-х гг., означает построение педагогического процесса с гарантированным результатом.

Главной целью инновационных технологий образования является подготовка человека к жизни в постоянно меняющемся мире. Сущность такого обучения состоит в ориентации учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. Образование должно развивать механизмы инновационной деятельности, находить творческие способы решения жизненно важных проблем, способствовать превращению творчества в норму и форму существования человека.

В заключении хотелось бы добавить, что использование курсантами инновационных технологий в процессе обучения влечет за собой интенсификацию мышления, обеспечивает высокую активность учебно-познавательной (коммуникативной, творческой) деятельности, позитивное отношение курсантов к предмету усвоения, формирует готовность офицерских кадров к самостоятельным действиям в условиях новизны, помогает развитию слепопроизвольного внимания и способности его переключения на другие явления по мере необходимости.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ВОЕННО-СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Д. Н. Козлов

*Белорусский государственный университет*

В настоящее время в Республике Беларусь определены и официально приняты актуальные задачи строительства Вооруженных Сил. Они связаны с обеспечением армии современным оружием, оптимизацией её численности и изменением её структуры, что в свою очередь требует совершенствования военно-профессиональных знаний, умений и навыков офицерского корпуса. Все это вызывает необходимость повышения качества образования в учреждениях военного образования.

Основные задачи обновления современной системы военного образования в Беларуси видятся в совершенствовании непрерывного военного образования; развитии и оптимизации структуры высшей военной школы; осуществлении научного прогностического планирования и управления военно-профессиональной подготовкой военных кадров; развитии военной науки, диверсификации военных исследований; совершенствовании компетентности и компетенций военно-научных и педагогических кадров, внедрение инновационных технологий в образовательный процесс.

Перспективы развития инновационных форм образовательного процесса в значительной мере будут определяться уровнем развития тестового контроля.

Это связано с тем, что, как известно, в инновационном образовании важная роль отводится повышению объективности контроля знаний с помощью образовательных тестов. Достоинством тестовых форм контроля знаний являются:

- высокая научная обоснованность, позволяющая
- получать объективные оценки уровня подготовки
- тестируемых;
- наличие одинаковых для всех пользователей
- правил проведения педагогического контроля и
- адекватной интерпретации результатов тестирования;
- экономия учебного времени, отводимого на
- контроль знаний;
- возможность проверки знаний в полном объеме
- по теме, по разделу, по учебной дисциплине в целом;
- ориентированность на современные технические средства обучения, на использование тестирования в среде компьютерных технологий;

В тест следует включать наиболее важный, наиболее значимый учебный материал. Не следует перегружать тест второстепенной информацией, требованием от тестирующегося запоминать массу справочного материала

Всякий тест должен отвечать репрезентативности содержания дисциплины или ее раздела. При разработке теста следует строго контролировать фактор достаточного количества тестовых заданий для объективности оценки знаний по предмету или разделу.

Тестирование следует начинать с общей инструкции для всех тестируемых. Она должна быть максимально краткой и четкой.

Основной целью инновационных технологий образования является подготовка человека к жизни в постоянно меняющемся мире. Сущность такого обучения состоит в ориентации учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. Образование должно развивать механизмы инновационной деятельности, находить творческие способы решения жизненно важных проблем.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ВОЕННО-СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

С. М. Кизино

*Белорусский государственный университет*

Военно-политическая обстановка в мире убедительно подтверждает истину о том, что только наличие Вооруженных Сил, способных обеспечить военную безопасность страны и отвечающих современным требованиям, может служить надежным гарантом суверенитета и территориальной целостности любого государства.

Одним из главных условий устранения потенциальных угроз извне является создание национальной системы профессиональной подготовки военных кадров, которая отвечала бы не только вызовам времени, структуре и задачам Вооруженных Сил, но и реальным возможностям каждого государства.

Именно инновационная деятельность не только создает основу для повышения качества подготовки кадров для Вооруженных Сил Республики Беларусь.

Распространенным направлением в области образования является применение мультимедийных презентаций для подачи учебного материала.

Использование компьютерных сетей, электронных образовательных сред предполагает выработку нестандартных педагогических практик, как в конкретных предметных дисциплинах, так и в межпредметном пространстве образовательного процесса, включающего научно-исследовательскую работу студентов.

Электронное тестирование тоже относится к инновационным образовательным технологиям и используется в нашей стране. Но как показал опыт ряда стран, проведение экзаменов в виде текстовых тестов, т. е. вопросов, требующих выбора ответа из двух—четырёх вариантов, не пригодно для проверки любых знаний. С помощью подобных тестов можно проверить быстроту реакции, скорость усвоения информации и принятие на основе ее решения — свойства, важные для ряда профессий.

Использование метода проектов. Основная цель метода проектов - предоставление учащимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, которые требуют интеграции знаний из различных предметных областей. Учителю в проекте отводится роль координатора, эксперта, дополнительного источника информации. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои

знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.

Использование кейс-метода, Кейс-метод (Casestudy), метод ситуаций, техника обучения, использующая описание реальных экономических и социальных ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Суть метода довольно проста: для организации обучения используются описания конкретных ситуаций. Учащимся предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы.

## ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ОБЩЕВОЕННЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Э. В. Зинкевич

*Белорусский государственный университет*

За лекцией в военном вузе, наряду с семинарскими, широко используются практические и групповые занятия, проводимые в различной форме в соответствии со специфическими особенностями преподаваемых общевойсковых дисциплин.

Термину «практические занятия» нередко придают очень широкое толкование, понимая под ним все занятия, проводимые под руководством преподавателя и направленные на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по той или иной дисциплине учебного плана. Почти половину занятий по общевойсковым дисциплинам, составляют практические и групповые занятия. Различные формы практических занятий являются самой емкой частью учебной нагрузки в военном вузе.

Повторные действия в процессе практического занятия достигают цели, если они сопровождаются разнообразием содержания учебного материала (изменением исходных данных, дополнением новых элементов в учебной задаче, вариацией условий ее решения и т. п.), рационально распределяются по времени занятия. Как известно, однообразные стереотипные повторения не приводят к осмыслению знаний.

Практические занятия по любой общевойсковой дисциплине – это коллективные занятия. И хотя в овладении теорией вопроса большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа (человек не может научиться, если он не будет думать сам, а умение думать – основа овладения любой дисциплиной), тем не менее большое значение при обучении имеют коллективные занятия, опирающиеся на групповое мышление. Они дают значительный положительный эффект, если на них царит атмосфера доброжелательности и взаимного доверия, если курсанты и слушатели находятся в состоянии раскрепощенности, спрашивают то, что им неясно, открыто делятся с преподавателем и товарищами своими соображениями.

Педагогический опыт показывает, что нельзя на практических занятиях ограничиваться выработкой только практических навыков и умений решения задач, построения графиков и т. п. Курсанты и слушатели должны всегда видеть ведущую идею курса и ее связь с будущей практической профессиональной деятельностью. Цель занятий должна быть понятна не только преподавателю, но и обучающимся. Это придает учебной работе

жизненный характер, утверждает необходимость овладения опытом профессиональной деятельности, связывает их с практикой жизни. В таких условиях обязанность военного преподавателя состоит в том, чтобы больше показывать курсантам и слушателям практическую значимость ведущих научных идей и принципиальных основополагающих научных концепций и положений.

Основной недостаток практических занятий часто заключается в том, что набор решаемых на них задач состоит почти исключительно из простейших примеров. Простейший пример – это пример с узкой областью применения, который служит иллюстрацией одного правила и дает практику только в его применении. Такие примеры необходимы, без них не обойтись, но в меру, чтобы после освоения простых задач курсанты и слушатели могли перейти к решению более сложных, заслуживающих дальнейшей проработки.

Если обучающиеся поймут, что все учебные возможности занятия исчерпаны, интерес к нему будет утрачен. Учитывая этот психологический момент, очень важно организовать занятие так, чтобы курсанты и слушатели постоянно ощущали увеличение сложности выполняемых заданий. Это ведет к переживанию собственного успеха в учении и положительно мотивирует их познавательную деятельность.

Военный преподаватель должен проводить занятие так, чтобы на всем его протяжении курсанты и слушатели были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений, каждый должен получить возможность “раскрыться”, проявить свои способности. Поэтому при планировании занятия и разработке индивидуальных заданий преподавателю важно учитывать подготовку и интересы каждого курсанта (слушателя). Педагог в этом случае выступает в роли консультанта, способного вовремя оказать педагогически оправданную помощь, не подавляя самостоятельности и инициативы обучающегося. При такой организации проведения практического занятия в аудитории не возникает мысли о том, что возможности его исчерпаны.

Основной задачей любого военного педагога на каждом практическом занятии, наряду с обучением своему предмету (дисциплине), является научить человека думать. Именно здесь у преподавателя имеется много возможностей проявить свой педагогический талант.

Особое место среди практических занятий отводится так называемым групповым занятиям, на которых изучают различные образцы техники, вооружения, условия и правила ее эксплуатации, практического использования.

Для успешного достижения учебных целей подобных занятий при их организации должны выполняться следующие основные требования:

- соответствие действий курсантов и слушателей ранее изученным на лекционных и семинарских занятиях методикам и методам;
- максимальное приближение действий обучающихся к реальным, соответствующим будущим функциональным обязанностям;
- поэтапное формирование умений и навыков, т. е. движение от знаний к умениям и навыкам, от простого к сложному и т. д.;
- использование при работе на тренажерах или действующей технике фактических документов, технологических карт, бланков и т. п.;
- выработка индивидуальных и коллективных умений и навыков.

Раскроем более подробно сущность, назначение, особенности, порядок подготовки и проведения в военном вузе подобного вида практических занятий.

Подготовка военного преподавателя к практическому занятию на технике и вооружении начинается с изучения исходных документов по организации учебного процесса на кафедре. На их основе должно сложиться представление о целях и задачах занятия, объеме работ, который предстоит выполнить курсантам и слушателям, а также вопрос, до какого уровня нужно довести их умения и навыки?

На каждое практическое занятие, как правило, разрабатывается специальное задание обучающимся, призванное обеспечить методическое сопровождение их подготовки к работе на технике, образце вооружения. Формы подобных заданий могут отличаться друг от друга в зависимости от требований, выработанных в конкретном военном вузе, дидактических целей занятия, а также особенностей его проведения. Но существуют общие подходы к разработке подобных заданий, на которых следует остановиться подробнее. Как правило, специальное задание для курсантов и слушателей состоит из двух основных разделов и приложения.

В первом разделе указываются учебные вопросы, к отработке которых должны быть подготовлены курсанты и слушатели. Вопросы определяются тематическим планом и охватывают содержание работ на всех учебных точках.

Во втором разделе указывается, как курсантам и слушателям организовать самостоятельную подготовку к занятию, что изучить, что исполнить, к чему быть готовым, на каких учебных точках предстоит работать. Кроме того, указываются общий порядок и место (места) проведения занятия, а также требования безопасности.

Приложениями к заданию оформляются выдержки из руководств, пособий и инструкций, в том числе по требованиям безопасности, графики работ на учебных точках и другой необходимый справочный материал.

Практическое занятие в учебных группах может проводиться как одним, так и двумя преподавателями с привлечением курсовых офицеров.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВОЕННЫХ ДИСЦИПЛИН, СПОСОБНЫХ ВНЕДРЯТЬ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИКУ ПРЕПОДАВАНИЯ**

**К. А. Дубровский**

*Белорусский государственный университет*

Научные работники высшей квалификации — главный ресурс обеспечения научно-инновационного развития Республики Беларусь и главная составляющая профессорско-преподавательского состава, в том числе на военных факультетах гражданских вузов.

Военные факультеты гражданских вузов были образованы сравнительно недавно, комплектовались они наиболее опытными специалистами из Вооруженных сил Республики Беларусь, и как следствие, процентный состав научно-педагогических кадров высшей квалификации на данном этапе недостаточно велик. Одной из функций вновь образованных факультетов является формирование интеллектуального и кадрового потенциала.

Главная цель проектирования опережающих квалификационных требований — обеспечение соответствия между изменениями личностных общественных потребностей и перспективами развития науки, техники, экономики, культуры и отражением их в целях и содержании подготовки. На современном этапе развития нашего общества и системы образования как одного из его важнейших социальных институтов неуклонно возрастает потребность в компетентных специалистах с творческим складом ума, способных находить новые пути и методы в науке, технике, экономике, управлении.

Основными преимуществами многоуровневой структуры высшего образования являются следующие:

— реализация новой парадигмы образования, заключающейся в фундаментальности, целостности и направленности на личность обучаемого;

— значительная диверсификация и реагирование на конъюнктуру рынка интеллектуального труда;

- повышение образованности выпускников, подготовленных к «образованию через всю жизнь» в отличие от «образования на всю жизнь»;
- свобода выбора «траектории обучения» и отсутствие тупиковой образовательной ситуации;
- возможность эффективной интеграции со средними общеобразовательными и средними специальными учебными заведениями;
- стимулирование значительной дифференциации среднего образования;
- широкие возможности для последипломного образования;
- возможность интеграции в мировую образовательную систему.

Решить проблемы при переводе с одной ступени на другую, в частности проблему реструктурирования и согласования содержания профессионально-теоретической подготовки, позволяет принцип вариативности. Процесс подготовки специалистов разного уровня не является замкнутой системой. Он зависит от многих факторов.

Сегодня важно реализовать задачи по выработке стратегии развития отечественного военного образования, определению приоритетных направлений его модернизации, а также выбору адекватных средств, методов и технологий его реализации. Речь идет о процессе управления знаниями, в ходе которого военные образовательные учреждения, обладая наиболее благоприятными возможностями, могут сыграть ключевую роль.

В настоящее время четко просматриваются три основных направления модернизации военного образования: первое направление – это оптимизация самих сетей высших учебных заведений; второе – соединение, сплав образования и науки; третье – повышение качества образования. Таким образом, система отечественного военного образования находится в процессе сложного качественного роста. Можно утверждать, что она развивается в условиях поиска новых парадигм. С одной стороны, необходимо, чтобы динамика развития военной образовательной системы обеспечивала соответствие лучшим мировым стандартам, а с другой – была адекватна отечественным социокультурным особенностям, воспроизводила передовой отечественный опыт военной образовательной деятельности, другими словами – отвечала требованиям объективного закона

ментальной идентичности. В компетенцию системы военного образования входит не только реализация профессиональных образовательных программ в сфере военного дела, но и формирование у будущих офицеров системообразующей культурно-информационной конструкции, от которой зависит направленность профессиональной и политической социализации, динамика укрепления социального статуса и усиления социальной мобильности, степень осознания государственной и общественной значимости военно-профессиональной деятельности, становление личности в целом. Известно, что любой новый проект (модернизации, инновации, реформы) подчиняется закономерности: идея становится реальной силой, когда овладевает сознанием масс. Поэтому, в контексте модернизации военного образования, актуальным становится поиск организационных механизмов, инновационно-управленческих стратегий, направленных на формирование массового сознания его субъектов в интересах совершенствования информационного обеспечения военного образования и военной реформы в целом.

## ВЕБИНАР В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Т. Е. Пирштук

*Белорусский государственный университет*

В последнее время стали очень распространены online семинары или, как их теперь называют, вебинары. Они похожи на обычные семинары – последовательные доклады, показ демонстраций, вопросы и ответы, однако все это происходит в режиме реального времени через Интернет. Таким образом, несмотря на то, что все участники физически находятся далеко друг от друга, образуется виртуальная «аудитория», объединяющая всех. Сама по себе тенденция очень полезная и революционная в образовательной сфере, поэтому вызывает интерес и различные мнения об эффективности его использования. Рейтинг популярности вебинаров среди дистанционных курсов обучения в мировой практике растет. «Вебинар» – короткий и эффективный формат, который перекочевал к нам из США и постепенно ассимилирует в концепции отечественного образования.

Вебинар (от англ. «webinar», сокр. от «Web-based seminar») – онлайн-семинар, лекция, курс, презентация, организованный при помощи web-технологий в режиме прямой трансляции. Каждый участник находится у своего компьютера, вне зависимости от географии и месторасположения.

Основные возможности вебинаров: многосторонняя видео- и аудио-конференция; загрузка и просмотр презентаций и видео; текстовый чат; демонстрация экрана компьютера ведущего участникам; передача прав на управление от ведущего участникам. С помощью вебинаров можно организовать: видеотренинги; онлайн-конференции; виртуальные презентации; маркетинговые мероприятия; онлайн-встречи, клубы и совещания; видеособеседования и др.

Как может использовать вебинары преподаватель? Вебинары похожи на традиционные лекции, семинары и конференции в вузе: последовательное изложение материала преподавателем, доклады участников, презентации, показ демонстраций, вопросы и ответы, опросы преподавателя, но все это происходит в режиме реального времени через Интернет.

Вебинары делят на два типа: Веб-семинары, которые предполагают двустороннее общение преподавателя и обучающихся и Веб-конференции, где взаимодействие одностороннее: преподаватель делает доклад, студенты его смотрят и слушают (похоже на традиционную лекцию). Существует возможность совместной разработки каких-либо документов, решения практических задач, проведения опытов и исследований,

тренингов, что позволяет проводить практические занятия в режиме прямой трансляции.

Интересен опыт проведения Дня открытых дверей вуза или факультета посредством вебинара. У абитуриентов масса возможностей за короткий промежуток времени услышать ответы на все интересующие их вопросы, пообщаться как с руководителями вузов, профессорско-преподавательским составом, со студентами уже обучающимися в этом вузе, так и с выпускниками, которые уже самостоятельно работают по полученной специальности. А главное то, что для того чтобы пообщаться, увидеть своими глазами абитуриенту не нужно тратить много времени и преодолевать зачастую сотни километров.

Отличие веб-семинара от видеоконференции заключается в возможности иногда довольно большого количества зрителей превращаться в реальных собеседников. И в этом случае слушатели вебинара не просто воспринимают то, о чем говорит и показывает преподаватель, но и могут задавать ему вопросы устно или письменно непосредственно по ходу дела, как если бы они физически присутствовали в помещении, где проводится мероприятие. Преподаватель также "видит" всех участников и может обратиться с вопросом ко всем сразу или к любому из них.

Несмотря на то, что и преподаватель, и студенты находятся достаточно далеко друг от друга, на расстоянии, тем не менее образуется определенная виртуальная аудитория, в которой все встречаются с общей целью. На вебинаре всё, как в настоящем классе: есть учебная аудитория, есть ведущий и участники. Можно писать на виртуальной доске, и поднимать руку; можно говорить, если есть микрофон; слушать, если есть наушники; общаться с другими участниками в чате. Всегда интересно осваивать что-то новое: это расширяет горизонты познания и круг знакомых.

Вебинары представляют большие возможности для профессионального самосовершенствования преподавателя. Прежде всего, не нужно уезжать за сотни и тысячи километров, чтобы попасть на семинар или конференцию и пообщаться с коллегами из разных университетов мира; не нужно тратить время и деньги на дорогу, проживание в гостинице, вырваться из рабочего процесса на несколько дней; можно обучаться и обучать, развиваться самому и развивать других непосредственно на своем рабочем месте или в уютной домашней обстановке; не нужно ставить какого-либо дополнительного программного обеспечения: всё работает в окне обычного браузера (Internet Explorer, Firefox, Opera, Safari); если вы опоздали к началу вебинара, вы можете подключиться в любой момент, пока идет вебинар; если вы не смогли подключиться к вебинару по каким-либо причинам, вы всегда сможете скачать его запись.

Для участия в вебинаре слушателям нужен доступ в интернет и гарнитура (наушники, микрофон), а ведущим вебинаров – доступ в Интернет, web-камера и гарнитура. По результатам участия в вебинарах часто предусмотрена выдача удостоверений, сертификатов, дипломов и т.п.

Перспектива внедрения вебинаров будет иметь место, так как приходит следующее поколение, которое намного лучше готово к использованию современных информационных технологий во время обучения. Еще одной причиной расширения использования вебинаров является все большее проникновение сети Интернет во всем мире и соответственно постоянное увеличение количества потенциальных слушателей вебинаров. Но при этом, за кажущейся простотой вебинара скрывается масса специфических нюансов. Вебинары все-таки ориентированы на практику. Нужно иметь и базис для полученного на вебинаре опыта. Поэтому, с одной стороны, преподаватели предлагают методички к своим циклам вебинаров, и, с другой стороны, нужно совмещать участие в вебинарах с системным обучением по выбранной тематике. Или же, иметь свой собственный опыт, который послужит таким базисом. Может быть, именно потому вебинар рассчитан, в первую очередь, на взрослую аудиторию, на специалистов-практиков, с опытом, которым не обязательно усваивать информацию систематизировано, а достаточно отработать отдельные навыки, заполнить пробелы в знаниях, когда какая-то база, платформа уже есть. Студентам ВУЗов нужна система, вебинары могут стать полезными, но, наверное, как дополнение к лекциям или практическим занятиям.

Таким образом, вебинар – новая интернет-технология, которая очень активно используется сейчас в мировом образовательном пространстве. В постоянно меняющемся мире образование становится непрерывным: слишком быстро устаревают знания, и их нужно постоянно обновлять. Поэтому обучение должно экономить время и быть максимально доступным. Вебинары выполняют эту функцию лучше всего, поэтому белорусской системе образования необходимо более активно осваивать этот формат.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ВОЕННО-СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**О. В. Руденков**

*Белорусский государственный университет*

Эффективность реализации целей и задач преподавания военно-специальных дисциплин во многом определяет использование инновационных, прежде всего, информационных технологий.

Информатизация охватила все компоненты образовательного процесса в вузе, все виды занятий и формы контроля знаний. Современная лекция – аудиторная или дистанционная, - это динамичный диалог преподавателя с обучаемыми, основным инструментом которого является качественная презентация, при необходимости она может быть интерактивной. Опыт проведения таких лекций показывает, что они позволяют оптимально активизировать восприятие материала, и обеспечивают возможность наглядности даже при изучении тем, рассматривающих пространственные и временные масштабы, исключающие наглядное моделирование прежними средствами.

Информационные технологии становятся неотъемлемой компонентой практических занятий. Во многих случаях целесообразными и эффективными являются виртуальные практические работы. Постановка таких практических работ, внедрение информационных технологий в практику по военно-специальным дисциплинам может осуществляться с привлечением курсантов путем включения этих заданий в тематику курсовых, дипломных работ.

Важнейшим компонентом современного образовательного процесса в ВУЗе является самостоятельная работа курсантов. Она – основной путь выработки навыков самообразования, формирования высокого творческого потенциала будущих военных специалистов. Перспективной формой самостоятельной работы курсантов является разработка студентами учебных вопросов в форме проектов, включающих: постановку проблемы, планирование проекта, изучение состояния вопроса, формулирование результатов и выводов, разработку презентации, защита проекта. Презентация, как правило, предусматривает применение информационных технологий. Разработанные курсантами проекты и презентации «защищаются» на занятиях.

Новые перспективы в организации самостоятельной работы курсантов и студентов открывает создание и использование своего рода портала электронных образовательных ресурсов, который облегчает доступ к

учебным материалам, позволяет обучаемым гибко, в адекватных индивидуальной ситуации формах и объемах осваивать эти материалы, разнообразит и оптимизирует формы работы, делает процесс обучения и оценки знаний контролируемым и «прозрачным», и в целом заметно влияет на качество учебного процесса. Роль преподавателя является определяющей, но процесс обучения курсанта индивидуализируется.

Преподаватель помещает на портал учебно-методический комплекс, материалы лекций, включая презентации, различные задания, инструкции и комментарии к их выполнению.

Перспективы использования информационных технологий интенсивно расширяются и существенно меняют образовательную среду, поднимают на новый уровень естественнонаучную подготовку. Вместе с тем они выдвигают новые требования к формированию системы обеспечения качества учебного процесса.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИЧЕСКОМ ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**С. В. Василевич**

*Белорусский государственный университет*

Динамические изменения социально-экономической ситуации в развитых государствах мира, обострение национальных и общечеловеческих проблем потребовали переосмысления роли образования. Проявилась неразрывная связь образования с процессами, происходящими в экономике, обществе, во всех сферах практической и духовной деятельности человека, возросло значение образовательной сферы как механизма развития общества.

Любое общество вне зависимости от воспитания наряду с функциями производства и воспроизводства для обеспечения прогрессивного развития должно реализовывать и функцию воспитания своих членов. С этой целью оно создает образовательную систему, то есть комплекс институтов образования.

В Республике Беларусь, наряду с гражданскими учреждениями, обеспечивающих получение высшего и среднего специального образования создана система подготовки специалистов для Министерства обороны (военное образование).

Министерство обороны, как заказчик и разработчик квалификационных характеристик для обучающихся в ВУЗах, координирует процесс внедрения информационных технологий в процесс обучения.

Появление персональных компьютеров, динамическое развитие программного обеспечения, телекоммуникационных технологий активно инициирует внедрение и использование информационных технологий в педагогический процесс.

Педагогический процесс представляет собой специально организованное взаимодействие педагогов и воспитанников (педагогическое взаимодействие) по поводу содержания образования с использованием средств обучения и воспитания (педагогических средств) с целью реше-

ния задач образования, направленных на удовлетворение потребностей, как общества, так и самой личности в ее развитии и саморазвитии.

Одним из наиболее перспективных средств достижения задач обучения на современном этапе является разработка и внедрение компьютерных обучающих программ. Программы этого типа четко ориентированы на компьютерную поддержку процесса получения информации и формирования знаний в какой-либо области, закрепления навыков и умений, контроля или тестирования знаний.

Обучающая программа должна обеспечить реализацию следующих педагогических целей: демонстрацию учебного материала; тренинг в определенной области; тестирование и диагностику в целях контроля за ходом процесса обучения; собственно обучение.

На современном этапе развития ИТ, программно-аппаратных средств, опыта использования ПК в учебном процессе целесообразно принять следующую классификацию КОП по функциональным признакам: электронные учебники – ЭУ; лабораторные практикумы – ЛП; тренажеры – ТР; контролирующие программы – КП; справочники, базы данных учебного назначения – УБД; предметно-ориентированные среды (учебные и специализированные пакеты, моделирующие программы) – ПОС.

Электронный учебник – это программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельно освоить учебный курс или какую-либо его часть. ЭУ соединяет в себе свойства обычного учебника, справочника, задачника и лабораторного практикума. В настоящее время преподавательским составом общевоинской кафедры совершенствуются ЭУ в помощь курсантам (студентам), по всем дисциплинам, которые включены в программы подготовки всех специальностей.

Лабораторный практикум. Программы этого типа используются для проведения наблюдений над объектами, их взаимосвязями, или некоторыми их свойствами; для обработки результатов наблюдений, их численного и графического представления; для исследования различных аспектов использования этих объектов на практике.

Тренажеры служат для отработки и закрепления технических навыков решения задач. Они должны обеспечивать получение информации по

теории и приемам решения задач, тренировку на различных уровнях самостоятельности, контроль и самоконтроль. Имеющийся на общевойсковой кафедре стрелковый тренажер «СОКОЛ -1П», который позволяет готовить обучающихся правильности и единообразию прицеливания и производства выстрела из всех типов стрелкового оружия и гранатометов. Тем самым, сокращается время, а главное материальные затраты на подготовку специалистов на кафедре.

Контролирующие программы это программные средства, предназначенные для проверки (оценки) качества знаний.

Одна из распространенных форм занятий, на военном факультете университета, с использованием ИТ - создание тестов. Универсальная программа «Конструктор тестов» позволяет использовать неограниченное количество тем, вопросов и ответов, позволяет систематизировать знания и повысить накопляемость оценок.

Справочники, базы данных учебного назначения. Программы этого типа предназначены для хранения и предъявления ученику разнообразной учебной информации учебного характера. Для этих материалов характерны иерархическая организация и быстрый поиск информации по различным признакам или контексту. В настоящее время в системе военного образования осуществляется мониторинг по созданию таких баз данных, для их использования в самостоятельной работе обучающихся с использованием межвузовских сетей и Интернета.

Предметно-ориентированная среда – это учебный пакет программ, позволяющий оперировать с объектами определенного класса. Ученик оперирует объектами среды, руководствуясь методическими указаниями, в целях достижения поставленной дидактической задачи, либо производит исследование, цели и задачи которого поставлены им самостоятельно. Данный вид программ, в виду подготовки специалистов низкого тактического звена на военном факультете университета не характерен, и практического применения не имеет.

Опыт разработки и внедрения в учебный процесс информационных технологий свидетельствует о том, что обучающиеся охотно работают за персональным компьютером с обучающими и контролирующими программами. Такие занятия вызывают настоящий интерес, заставляют рабо-

тать всех. Качество знаний при этом заметно возрастает. Это говорит о перспективности их применения. В настоящее время крайне актуальной является активная разработка обучающих электронных сред и компьютерных учебных программ.

Внедрение информационных технологий в процесс подготовки специалистов на военном факультете университета позволит в последующем:

1. Полностью проводить весь курс обучения по определенной дисциплине на компьютере (включая лекции, практические занятия и контроль усвоения материала);

2. Избавить обучающихся от процедуры поиска и покупки книг;

3. Оперативно редактировать лекционный материал с учетом новых данных, которые появляются в конкретной предметной области, в том числе и через вычислительные сети;

4. Совершенствовать методы изложения материала на основе анализа результатов периодического тестирования обучающихся по каждой теме;

5. Предоставлять обучающимся возможность изучать лекционный материал и выполнять практические задания в домашних условиях.

Таким образом, внедрение компьютерных технологий позволяет существенно повысить качество образования и облегчить труд преподавателя, дав тем самым возможность к дальнейшему повышению качества знаний.

**ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА  
УЧРЕЖДЕНИЙ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА  
ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**В. А. Раевич**

*Белорусский государственный университет*

Современный этап развития общества поставил перед белорусской системой образования целый ряд принципиально новых задач, среди которых особо выделены необходимость повышения качества и доступности образования, усиление связи между разными уровнями образования, интеграции в мировое научно-образовательное пространство. Модернизация системы преподавания военных дисциплин должна создать условия для подготовки подрастающего поколения к профессиональной деятельности в информационно-технологическом обществе XXI века, где определяющим фактором становится уровень образованности личности, ее интеллектуальный и творческий потенциал, позволяющий использовать и развивать новые методы в науке и производстве. Данный фактор, на наш взгляд, является определяющим и для конкурентоспособности выпускников учреждений военного образования. Большую роль в его реализации будет играть активная информатизация образования.

Профессиональная успешность человека во многом зависит не только от его успехов в усвоении отдельных отраслей наук, но и от его способности к междисциплинарному синтезу, системной интеграции научных и практических знаний. Важную роль в формировании этих способностей играет применение информационных технологий, открывающих следующие возможности обучения:

- совершенствование методологии отбора содержания профессиональной подготовки специалистов;

- улучшение планирования, организации, управления, контроля качества учебного процесса;

- повышение качества обучения, его индивидуализация;

появление новых форм взаимодействия педагога и обучаемого в процессе обучения, приводящее к изменению содержания их деятельности.

Цель исследования: выявить, теоретически обосновать и экспериментально проверить оптимальную совокупность организационно-педагогических условий, обеспечивающих создание информационно-образовательной среды в учреждениях военного образования и способствующих более качественной подготовке выпускников.

Объектом исследования выступает образовательно-воспитательный процесс в учреждениях военного образования.

Предмет исследования: информационно-образовательная среда учреждений начального профессионального образования как фактор повышения качества подготовки выпускников.

## НОВЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ВОЕННЫХ

И. А. Потемкин

*Белорусский государственный университет*

Приобщение к информационной культуре – это не только овладение компьютерной грамотностью, но и приобретение этической, эстетической и интеллектуальной чуткости. То, что курсанты могут с завидной легкостью овладевать способами работы с различными электронными, компьютерными новинками, не вызывает сомнений; при этом важно, чтобы они не попали в зависимость от компьютера, а ценили и стремились к живому, эмоциональному человеческому общению.

Занятия курсантов с компьютером включают четыре взаимосвязанных компонента:

- активное познание окружающего мира;
- поэтапное усвоение все усложняющихся задач и средств решения этих задач;
- изменение предметно-знаковой среды на экране монитора;
- активизирующее общение курсанта со сверстниками.

Компьютер значительно расширяет возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию военнослужащего. Применение мультимедиа технологий (цвета, графики, звука, современных средств видеотехники) позволяет моделировать различные ситуации и среды. При условии систематического использования электронных мультимедиа обучающих программ в учебном процессе в сочетании с традиционными методами обучения и педагогическими инновациями значительно повышается эффективность обучения курсантов с разноразностной подготовкой. При этом происходит качественное усиление результата образования вследствие одновременного воздействия нескольких технологий. Развитие электронных средств мультимедиа открывает для сферы обучения принципиально новые дидактические возможности. Так, системы интерактивной графики и анимации позволяют в процессе анализа изображений управлять их содержанием, формой, размерами, цветом и другими параметрами для достижения наибольшей наглядности. Эти и ряд других возможностей слабо еще осознаны педагогами, в том числе и разработчиками электронных технологий обучения, что не позволяет в полной мере использовать учебный потенциал мультимедиа. Дело в том, что применение мультимедиа в электронном обучении не только увеличивает скорость передачи информации учащимся и повышает уровень ее понимания, но и способствует развитию таких важных качеств,

как интуиция, образное мышление. Мультимедиа продукт может содержать не меньше информации, чем большой музей или библиотека. И раз он доступен всем, он должен быть организован так, чтобы в нем мог разобрататься и человек, не имеющий специального образования.

При создании образовательного мультимедиа учебника или справочника разработчики сталкиваются с рядом сложных проблем. Среди них – необходимость создания простого и интуитивно понятного интерфейса, в котором образовательная информация визуально сочетается со средствами навигации; реализация программных средств для графики и анимации, интегрированных с другими средствами мультимедиа; определение структурной организации и формы представления учебного материала, соответствующих поставленным целям. Но в мультимедиа учебниках, создаваемых силами университетов и институтов, особенно по каким-то специальным предметам, основное внимание уделяется только содержанию продукта, а не дизайну и подаче материала. Для создания полноценного образовательного мультимедиа продукта необходимо решить целый ряд взаимосвязанных проблем: программное обеспечение, дизайн, объем графической и текстовой информации, структура и навигация, звук, анимация и видеоролики, интерактивные формы (поисковая система, обучающая система). Применение компьютерной техники позволяет сделать занятие привлекательным и по-настоящему современным, осуществлять индивидуализацию обучения, объективно и своевременно проводить контроль и подведение итогов. Развивающий эффект зависит от дизайна программы, доступности ее для курсанта, соответствия его уровню развития и интересу. Компьютерные технологии позволяют ставить перед курсантом и помогать ему решать различные задачи с опорой на наглядность (опосредованность).

Сегодня информационные компьютерные технологии можно считать тем новым способом передачи знаний, который соответствует качественно новому содержанию обучения и развития. Этот способ позволяет курсанту с интересом учиться, находить источники информации, воспитывает самостоятельность и ответственность при получении новых знаний, развивает дисциплину интеллектуальной деятельности.

Компьютер как средство пассивного отображения объектов мультимедиа не обладает принципиальной новизной в дидактическом плане. Принципиально новой для сферы обучения является интерактивность, благодаря которой учащиеся могут в процессе анализа мультимедиа объектов динамически управлять их содержанием, формой, размерами и цветом, рассматривать их с разных сторон, приближать и удалять, останавливать и вновь запускать с любого места, менять характеристики освещенности и прodelывать другие подобные манипуляции, добиваясь наи-

большой наглядности. Следовательно, целесообразность компьютеризации образовательных учреждений определяется мерой достижения педагогической, методической и экономической эффективности по сравнению с традиционными формами воспитательно-образовательной работы.

Таким образом, реализация компьютерной поддержки процесса обучения является процедурой, органически взаимосвязанной с разработкой как системы обучения в целом, так и каждой учебной программы. При этом последовательно решаются следующие задачи:

Определение необходимости применения компьютера.

Определение степени компьютеризации образовательного процесса.

Определение перечня функций, возлагаемых на компьютер.

Разработка учебной программы в соответствии с образовательной программой.

Сегодня компьютерные технологии можно считать тем новым способом передачи знаний, который соответствует качественно новому содержанию обучения и развития. Этот способ позволяет обучающему с интересом учиться, находить источники информации, воспитывает самостоятельность и ответственность при получении новых знаний, развивает дисциплину интеллектуальной деятельности.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

И. В. Зозуля

*Белорусский государственный университет*

Глобализация общественных процессов, стремительные перемены в информационно-коммуникационной инфраструктуре привели к тому, что общество предъявляет новые требования к путям приобретения и передачи знаний, и той роли, которую играет человек в этих процессах. Одним из актуальных направлений реформирования современной системы образования является системная интеграция информационных и телекоммуникационных технологий в сам образовательный процесс и в управление образованием.

В современной профессиональной деятельности становится необходимым учиться действовать в условиях информационных технологий (ИТ). В этих условиях перед образованием стоит задача подготовки специалистов к профессиональной деятельности с использованием ИТ. Для успешного решения этой задачи необходимо соблюдение следующих условий:

1. Учет изменения особенностей профессиональной деятельности в условиях информатизации общества при постановке целей и задач обучения.
2. Обеспечение преподавателей и обучаемых открытым и удобным доступом к информации и коммуникационным ресурсам всех видов.
3. Создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей обучаемых и творческого труда преподавателей.
4. Содержание учебных дисциплин должно соответствовать современному уровню развития науки и техники в их предметной области и иметь прогностический характер.
5. Учет изменения характера практической и экспериментальной деятельности в предметной области учебных дисциплин в условиях ИТ.
6. Гуманизация общего образования и воспитания.

Решение перечисленных выше задач невозможно без использования новых информационных технологий в образовании, среди которых в настоящее время ведущую роль занимают компьютерные технологии. Вне-

дрение информационных технологий в образование обусловлено, потребностями в специалистах, способных работать в условиях информатизации общества и внедрением информационных технологий в образование в целом.

Принципы построения содержания учебных дисциплин:

- соответствие содержания современному развитию ИТ;
- прогностический характер содержания;
- унификация содержания для широкого круга смежных специальностей на базе создания общей информационной базы;
- учет характера труда обучаемых и его изменения в условиях ИТ;
- соблюдение формы представления информации, соответствующей конкретной профессиональной деятельности.

## МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ВОЕННЫХ ДИСЦИПЛИН ИНОСТРАННЫМ ВОЕННОСЛУЖАЩИМ

С. П. Сафин, Д. В. Хохряков

*Белорусский государственный университет*

Процесс обучения иностранных военнослужащих в педагогическом плане представляет собой совместную целенаправленную, организованную, систематически осуществляемую, взаимосвязанную и взаимообусловленную деятельность обучающего (командира, начальника, преподавателя, воспитателя, инструктора) по формированию и развитию у обучаемых (обучающихся) (военнослужащих, подчиненных) знаний, навыков, умений, а также качеств личности, необходимых для успешного выполнения военно-профессиональных обязанностей в соответствии с существующими требованиями не только страны пребывания, но и страны в интересах которой военнослужащий обучается. Он охватывает не только боевую и общественно-государственную подготовку (учебную деятельность), но и всю служебную практику.

Обучение военнослужащих по своей сущности является социальным и педагогическим процессом, опосредованно отражающим потребности Союзного Государства в подготовке военных специалистов, подразделений, частей, соединений, объединений, способных эффективно выполнять задачи по обеспечению военной безопасности государства.

Исследуя процесс обучения иностранных военнослужащих и подготовки воинских коллективов, перед обучающим стоят следующие задачи:

- выявить совокупность связей, отношений, закономерностей, определяющих основные черты и тенденции развития теории и практики обучения военнослужащих;
- определить содержание, технологии, формы и методы обучения военнослужащих;
- оценить эффективность существующих и формулирует требования к перспективным средствам обучения.

На современном этапе развития Вооруженных Сил Республики Беларусь особое значение и новое содержание в процессе обучения приобретает *научно-исследовательская функция*, которая имеет универсальный характер. Ее основное предназначение – научный анализ процессов образования, обучения, подготовки военнослужащих и воинских коллективов,

эффективности, результативности, содержательности и инновационности этих процессов.

Целью данной статьи является обсуждение методики преподавания военных дисциплин

иностранцев с использованием элементов инновационного образования – мультимедийных технологий. Среди множества мультимедийных средств наибольший интерес вызывают специализированные компьютерные средства и, в первую очередь, интерактивные доски. Их применение позволяет резко активизировать процесс обучения за счет одновременного использования графической, звуковой, фото – и видеoinформации, что придает занятиям, традиционно характеризующимся монотонностью, яркую эмоциональную окраску. Это снимает утомляемость и повышает объем воспринимаемой информации, что, в свою очередь, благотворно сказывается на увеличении мотивации слушателей.

Использование интерактивных досок совместно с электронными учебными материалами способно преобразить формат преподавания и обучения, сделав учебный процесс более эффективным и привлекательным. Это хороший выбор для преподавателей, стремящихся с помощью современных технических и аудиовизуальных средств и интенсивных методов обучения заинтересовать своих слушателей, повысить посещаемость и облегчить усвоение учебного материала.

Перечислим основные факторы, которые не позволяют автоматически переносить традиционные отечественные методики преподавания на процесс обучения иностранных военнослужащих:

1. слабое знание русского языка;
2. недостаточная школьная база знаний по физике и математике у многих иностранных военнослужащих;
3. непривычная социокультурная среда;
4. религиозный фактор;
5. оторванность от семьи;
6. дискомфортные по сравнению с домашними условия проживания;
7. непривычный рацион питания и др.

Влияние этих факторов на методику преподавания различно. Первые четыре из них непосредственно воздействуют на процесс обучения. Оставшиеся факторы оказывают опосредственное влияние на учебный процесс вызывая болезненность, раздражительность, быструю утомляемость. Они устраняются воспитательной работой и постепенным привыканием к новым условиям.

Первые два фактора, в идеале, могут быть устранены проведением годового подготовительного курса, где иностранных военнослужащих обучают русскому языку и письменности, а также проводятся занятия по

математике и физике для формирования базы знаний, достаточных для изучения дисциплин высшей школы. Однако если с первой языковой задачей они как-то справляются, то занятия по физике и математике мало эффективны для тех из них, кто слабо изучил их в родной школе.

Существует еще один, более жесткий, но необходимый способ устранения этих двух факторов - это проведение экзаменов после подготовительных курсов, где происходит отсев наиболее слабых абитуриентов. Но и для прошедших подготовительные курсы требуется ввести коррективы в отечественную методику проведения учебных занятий.

В первую очередь, преподаватель должен существенно адаптировать стиль изложения учебного материала, чтобы иностранные слушатели не испытывали языковых трудностей в процессе восприятия учебных вопросов, а также при их конспектировании. Для этого необходимо в устной речи использовать только простые предложения, ограничивая употребление причастных и деепричастных оборотов. Также не следует употреблять идеоматические выражения типа пословиц и поговорок, а также жаргонные слова. Нужно с осторожностью употреблять тропы (метафоры, гиперболы и т.д.). Сложные научные термины целесообразно выписывать на доске.

Стандартными формами представления информации на экране персонального компьютера (ПК) являются текстовая и графическая. Они позволяют широко использовать ПК как средство обучения, но он остается лишь вспомогательным, в большей или меньшей мере дополняющим основные, традиционные средства и методы. При использовании только двух форм передачи информации за пределами возможности персонального компьютера оказывается представление информации в естественной и привычной для человека форме: аудио, видео и анимация (мультипликация).

Не менее существенный недостаток компьютерного обучения – отсутствие интерактивности, т. е. возможности обучающегося активно вмешиваться в процесс, задавать вопросы, осуществлять самоконтроль, получать более подробные и доступные пояснения по неясным для него разделам и фрагментам учебного материала, а ведь именно эти приемы составляют основу обучения. Еще десятилетие назад казалось, что ПК обречен, быть всего лишь вспомогательным средством образовательного процесса, хранилищем больших объемов разнообразной информации, которой все могут воспользоваться в удобной для них форме и в нужный момент времени.

Однако компьютерный бум, охвативший нашу планету за последнее десятилетие, породил новые компьютерные технологии, которые позволяют вплотную подойти к превращению ПК в мощное средство образова-

ния, что, естественно, не исключает присутствие человека-педагога, а делает сотрудничество его и ПК в образовании более эффективным.

Новые компьютерные технологии, позволяющие качественно расширить обучающие возможности ПК и обеспечить интерактивность процесса общения с ним, стали называть средствами **мультимедиа** (от англ. *multi* – много и *media* – средство), а их использование в обучении – *мультимедийными технологиями*. Считается, что их появление позволит совершить прорыв и небывалый скачок в области образования. Мультимедиа означает одновременное наличие звуковой, видео-, графической и компьютерной среды. Такое объединение обеспечивает качественно новый уровень восприятия информации: человек, работающий с этой технологией на ПК, не просто пассивно созерцает, а активно участвует в происходящем, в процессе обучения. Для реализации мультимедийных технологий обучения требуется иметь современные ПК, выполняющие большое число функций.

Несмотря на всего лишь десятилетие существования данной технологии, в мире накоплен достаточно большой опыт разработки, создания и использования аппаратных средств и программных продуктов обучения. По мере их совершенствования выявляются главные преимущества мультимедиа.

Они заключаются в наличии точек разветвления в программах обучения, что позволяет обучающимся индивидуально регулировать процесс восприятия информации. Причем чем больше таких точек, тем интенсивнее программа и более гибко ее использование в процессе обучения. Другое из достоинств мультимедиа – возможность выбирать из нескольких альтернатив с последующей оценкой правильности каждого шага. Текущий самоконтроль особенно необходим в процессе самообразования, самообучения.

Данный вид обучения обладает еще одним плюсом – занимательностью и эмоциональностью. Построение процесса обучения в виде развивающих интерактивных игр резко повышает интерес и внимание к учебному материалу, а музыкальное сопровождение приносит эстетическое удовлетворение и повышает качество информации.

При использовании мультимедиа существенно изменяется и роль преподавателя, который стал более эффективно расходовать учебное время, сосредоточив внимание на индивидуальной помощи обучающимся, на обсуждении информации, на развитии у них творческого подхода.

В устранении этих трудностей неопределимую роль играет интерактивная доска, на которой демонстрируется сам текст занятий, рисунки, графики, формулы, лекционные демонстрации и остальные элементы видеоряда, служащие для иллюстрации теоретических знаний. При этом все

выделенные элементы можно показать в укрупненном масштабе, удобном для восприятия. Подобное подключение видеоинформации к звуковой резко увеличивает скорость изложения и конспектирования учебного материала, что приводит к росту объема и качества его усвоения.

Раньше такие занятия, проводимые по традиционной методике, не давали положительного результата из-за наличия таких отрицательных факторов, как резкое обеднение речи, бесконечные повторы изучаемого материала, отсутствие какой – либо обратной связи, невозможность уложиться в жесткие временные нормы. Применение предложенной методики практически полностью устраняет перечисленные негативные факторы, так как повышает скорость восприятия учебной информации и, соответственно, ее объем. Поэтому возникает возможность использовать метод диалога, проводить развернутый опрос, тем самым устанавливая обратную связь, позволяющую контролировать степень понимания слушателей.

Приведенный пример разработанной методики лишней раз показывает, что информатизация образовательного процесса представляет собой новую область научно–практической деятельности. Она направлена на разработку новейших технологий, предназначенных для сбора, хранения, обработки и дальнейшего распространения информации, позволяет более эффективно систематизировать имеющиеся и создавать новые знания в области образования для достижения психолого-педагогических целей обучения, развития и воспитания современного поколения.

## ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА CASE-STUDY В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

Д. В. Филистович

*Белорусский государственный университет*

Метод Case Study наиболее широко используется в обучении наукам за рубежом. Отличительной особенностью этого метода является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни. Метод CASE STUDY иллюстрирует реальную жизнь. Этот метод был предложен в Гарвардском университете в Америке и в последнее время нашел широкое распространение.

CASE - не просто правдивое описание событий, а единый информационный комплекс, позволяющей понять ситуацию. Кроме того, он должен включать набор вопросов, подталкивающих к решению поставленной проблемы.

Некоторые ученые считают, что кейсы бывают "мертвые" и "живые". К "мертвым" кейсам можно отнести кейсы, в которых содержится вся необходимая для анализа информация. Чтобы "оживить" кейс, необходимо построить его так, чтобы спровоцировать учащихся на поиск дополнительной информации для анализа. Это позволяет кейсу развиваться и оставаться актуальным длительное время.

### ***Формы представления CASE.***

CASE могут быть представлены в различной форме, от нескольких предложений на одной странице до множества страниц. Нет определенного стандарта представления CASE. CASE как правило представляются в печатном виде, однако включение в текст фотографий, диаграмм, таблиц делает его более наглядным для студентов. В последнее время все популярнее становится мультимедиа презентации. Однако фильм, видео и аудио презентации могут создавать некоторые проблемы. С печатной информацией легче работать и анализировать ее, чем информацию, представленную, например, в фильме.

### ***Отличие Case от задач или упражнений.***

На первый взгляд, задача походит на CASE, в котором описана некоторая вымышленная ситуация, однако цели использования задач и CASEов в обучении различны. Задачи обеспечивают материал, дающий студентам возможность изучения и применения отдельных теорий, методов и принципов. Обучение с помощью CASEов помогают студентам приобрести широкий набор разнообразных навыков. Задачи имеют одно решение и один путь, приводящий к этому решению. CASEы имеют много решений и множество альтернативных путей, приводящих к нему. Ос-

новая функция CASE метода учить студентов решать сложные не структурированные проблемы, которые не возможно решить аналитическим способом.

***Как использовать CASE в обучении.***

Любой CASE дает возможность преподавателю использовать его на различных этапах обучения и для различных целей.

В последнее время все более популярным становится использование CASEов не только на стадии обучения студентов, но и при проверке результатов обучения на экзаменах. Студенты получают CASEы перед экзаменом, они должны проанализировать его и принести экзаменатору отчет с ответами на поставленные в нем вопросы. Конечно, можно предложить студентам CASE и прямо на экзамене, но тогда он должен быть достаточно коротким и простым, для того чтобы уложиться в ограниченные временные рамки.

Использование CASEов в процессе обучения обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого студенты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного CASEа, свои решения и рекомендации. Этот метод облегчает преподавателю осуществление контроля, хотя, и позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия (каждый студент опрашивается один два раза за занятие). Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

В дискуссии основным фактором является степень ее руководства преподавателем. Руководство может начаться сразу же после получения CASEа студентами. Задавая вопросы, преподаватель направляет внимание студентов на определенную информацию, провоцируя их ответы. Он может даже уточнить какие аналитические методы должны быть использованы. Руководя дискуссией, преподаватель контролирует ее направление, добиваясь участия каждого студента. Он может закончить дискуссию, очертив контур найденного группой решения.

В свободной дискуссии преподаватель обычно задает в начале вопрос: "Как вы думаете, какая здесь основная проблема?" Затем он руководит дискуссией, выслушивая аргументы, за и против и объяснения к ним, и контролируя процесс дискуссии, но не ее содержание, ожидая в конце письменного анализа CASEа от отдельного участника или групп. Этот отчет сдается или в конце дискуссии или по истечении некоторого времени, что позволяет студентам более тщательно проанализировать всю ин-

формацию, полученную в ходе дискуссии.

#### **Основные принципы представления CASE**

- Простота
- Ясность
- Точность

#### **Навыки, развиваемые CASE методом.**

Методика CASE STUDY столь популярна в образовании, потому что она способствует развитию различных практических навыков. Все вместе, они могут быть описаны одной фразой - творческое решение проблемы и формирование умения анализа ситуации и принятия решения.

#### **Навыки, которые развивает метод CASE STUDY:**

1. **Аналитические навыки.** К ним можно отнести: умение отличать данные от информации, классифицировать, выделять существенную и несущественную информацию, анализировать, представлять и добывать ее, находить пропуски информации и уметь восстанавливать их. Мыслить ясно и логично. Особенно это важно, когда информация не высокого качества.

2. **Практические навыки.** Пониженный по сравнению с реальной ситуацией уровень сложности проблемы, представленной в кейсе способствует формированию на практике навыков использования теории, методов и принципов.

3. **Творческие навыки.** Одной логикой, как правило, CASE ситуацию не решить. Очень важны творческие навыки в генерации альтернативных решений, которые нельзя найти логическим путем.

4. **Коммуникативные навыки.** Среди них можно выделить такие как: умение вести дискуссию, убеждать окружающих. Использовать наглядный материал и другие медиа - средства, кооперироваться в группы, защищать собственную точку зрения, убеждать оппонентов, составлять краткий, убедительный отчет.

5. **Социальные навыки.** В ходе обсуждения CASE вырабатываются определенные социальные навыки: оценка поведения людей, умение слушать, поддерживать в дискуссии или аргументировать противоположное мнение, контролировать себя и т.д.

6. **Самоанализ.** Несогласие в дискуссии способствует осознанию и анализу мнения других и своего собственного. Возникающие моральные и этические проблемы требуют формирования социальных навыков их решения.

#### **Навыки работы с информационными технологиями, развиваемые у студентов в процессе подготовки Case.**

Работа с информацией в современных интегрированных системах:

- Технология работы с текстовой информацией в WORD Вставка

таблиц и рисунков. Работа с шаблонами и мастерами в Word.

- Технология обработки табличной информации средствами электронных таблиц. Функциональные возможности. Технология проектирования ЭТ. Графическое представление данных. Финансовые функции, сводные таблицы, подбор параметров в Excel.

- Технология работы с графической информацией. Создание и редактирование рисунка, печать и запись на диск. Освоение навыков работы с графическими редакторами Paint, Coreldraw, Photoshop и др.

- Работа с мультимедиа в Windows.
- Создание мультимедийных презентаций средствами Power Point
- Архивация данных.
- Освоение принципов работы в телекоммуникационной сети.

## **ПРОБЛЕМЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ С ОБУЧАЕМЫМИ В ХОДЕ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**С. В. Савчук**

*Белорусский государственный университет*

Учебный процесс требует от руководителей занятий различного уровня при проведении учебных занятий (лекций, групповых занятий) со студентами, обучающимися на военных факультетах и кафедрах гражданских ВУЗов, наглядности, доступности и привлекательности пояснений, стимулирования стремления к знаниям, оперативности и объективности оценки знаний, интенсификации занятий, простоты и удобства многократных пояснений.

Для поддержания обучаемых в состоянии повышенного восприятия материала, высокого внимания и творческого напряжения, создания условий для адекватного быстрого реагирования преподавателя на случаи слабого усвоения учебных вопросов, как вариант, можно рассматривать использование рабочих автоматизированных мест обучаемых, оснащенных персональными компьютерами с загруженными на них обучающими и тестирующими программами, презентациями, учебными фильмами. Такой подход к решению данного вопроса порой может быть не приемлем: большие поточные аудитории, отсутствие необходимого количества ПЭВМ.

При проведении занятий (лекций, групповых занятий) показывая компьютерные демонстрации может использоваться мультимедийный проектор или проекционный телевизор. Зачастую, излагая материал занятия с использованием таких технических средств обучения, руководитель занятия забывает о том, слышит ли его обучаемый и на сколько усвоил представленный ему материал. Для активизации работы обучаемого в ходе проведения занятий необходимо переключение внимания обучаемого и смена режимов его познавательной работы, исключающее однообразие и монотонность умственного труда обучаемого. Для достижения этой цели можно включить в процесс обучения фронтальный контроль знаний обучаемых. Объединение слухового и зрительного каналов восприятия совместно с действиями обучаемых по решению предложенных им небольших заданий, носящих тематический характер.

При проведении групповых занятий осуществить контроль уровня знаний обучаемых можно проведением «летучки», отведя на нее до 7-10 минут. В ходе проведения самого занятия такая расточительность недопустима, а определить уровень усвоения предлагаемого материала можно путем опроса 1-2-х обучаемых, но никак не всей учебной группы (до 20

обучаемых). Определение руководителем занятия уровня усвоения материала обучаемыми необходимо для дальнейшего построения хода занятия, сосредоточения основных усилий на тех вопросах, которые вызывают трудности и обучаемых. Этого можно добиться только тогда, когда преподаватель имеет в своем распоряжении сведения обо всех обучаемых, которые получить практически невозможно не используя компьютерные технологии, а в частности мультимедийные интерактивные технологии.

Данные технологии уже активно применяются на кафедре математики и инженерной графики Новочеркасского высшего военного командного училища связи. Разработчиком данной технологии является кандидат технических наук А.М. Сочнев. Разработанный им интерактивный класс позволяет руководителю занятия иметь достоверную информацию об уровне знаний обучаемых, получаемых на занятии, причем проводить текущий контроль всей аудитории в кратчайшие сроки. Педагогический эксперимент использования класса, проведенный в училище показал, что качество усвоения материала обучаемыми возрастает на 20% и более, а экономический эффект при оборудовании такого класса огромен.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ КУРСАНТОВ

А. Ф. Рудник

*Белорусский государственный университет*

Долгое время основное внимание преподавателя было приковано к стремлению преподнести все знания в готовом виде: обо всем подробно рассказать, досконально объяснить, показать, детально регламентировать учебные действия курсантов.

В течение 4–5 лет у курсантов усиленно тренируется воспроизводящая (репродуктивная) познавательная деятельность и очень мало делается для развития самостоятельности, творческого (продуктивного) мышления.

В связи с бурным развитием науки увеличивается и объем курса. Возрастает опасность перегрузки курсантов.

Для предотвращения этой опасности встает вопрос о совершенствовании структуры знаний.

Суть структурности знаний заключается в том, что перед курсантами раскрывается общий принцип, идея, закон, требования современного боя, которые затем могут быть использованы для объяснения многих частных фактов. Структурный подход в обучении является одним из источников совершенствования проблемного метода обучения и внедрения некоторых новых, таких как метода поэтапного формирования знаний, развивающего и опережающего обучения.

Строго говоря, беспроблемного обучения не существует. Проблемность – это осознанное понимание противоречивости обучения, заключающегося в постоянном движении от незнания к знанию, от знания к убеждениям, от обладания ими к их закреплению в навыках, умениях и реализации в практической деятельности. Проблемность присуща и традиционному обучению. Однако то, что в настоящее время связывается с понятием «проблемное обучение», не есть просто более совершенная форма традиционного. Распространение проблемного обучения – это подтверждение универсальности одного из основных законов материалистической диалектики, его проявление в обучении, перерастание количества в новое качество.

Анализ проблемных лекций и вообще учебных занятий показывает, что проблемное обучение охватывает как его содержание, так и форму (методы, приемы). Применительно к высшей военной школе проблемное обучение можно определить следующим образом. Это одновременно и система преподавания теоретических выводов на уровне самых послед-

них достижений научной мысли, обобщающих реальные проблемы социальной жизни, и система дидактических методов, побуждающая обучаемых к самостоятельной творческой поисковой деятельности.

Проблемному обучению присущ избирательный подход к соответствующей отрасли научного знания. Эта избирательность обеспечивается двояким образом: вычлениением из всего содержания науки проблем, образующих ее остов, ее основное содержание; выделением в каждой теме учебного занятия узловых, стержневых теоретических положений, усвоение которых представляет наибольшую трудность для обучаемых. В том и другом случае наивысшим критерием кристаллизации таких проблем является их практическая значимость, органическая связь с жизнью, с боевыми потребностями войск. Отсутствие в учебном процессе такого содержания, пренебрежение им не в состоянии компенсировать никакая искусная методика.

Дальнейшим развитием проблемного метода является проведение тактико-специальных занятий и учений по принятому (правильному) решению курсантов.

Естественно, это создает дополнительные сложности для преподавателей, но искусство преподавателей и состоит в том, чтобы быть готовым к различным вариантам проведения занятий.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ

А. А. Матузов

*Белорусский государственный университет*

В настоящее время в связи с реформированием образования в Министерстве обороны основной акцент делается на подготовку военных специалистов в гражданских Вузах. Анализ качества подготовки студентов в БГУ по управлению огнем артиллерии показал, что за отводимое учебными планами время и на имеющейся учебной материально – технической базе подготовить командира артиллерийского взвода, отвечающего современным требованиям, довольно проблематично. Не смотря на то, что в большинстве своем обучаемые студенты имеют высокую подготовку по математике и физике, не всегда удается качественно обучить их практическому выполнению артиллерийских задач в соответствии с курсом подготовки. Как показывают результаты выпускных экзаменов, эффективность обучения студентов не превышает 75%.

Известно, что показателем подготовки офицера – артиллериста является его способность практически выполнять задачи по поражению противника. Как показывает опыт проведения групповых занятий, преподаватель не имеет возможности в течение отведенного времени каждому обучаемому предоставить место стреляющего. Кроме этого, используемые в настоящее время так называемые «Винтовочные полигоны» в полной мере не обеспечивают качественное обучение курсантов из-за ограниченных возможностей и слабой технической готовности. Поэтому ряд тем, например, стрельба прямой наводкой артиллерии изучается исключительно теоретически, а также многие темы отрабатываются на тренажерах, что, конечно же, влияет на качество подготовки артиллеристов. Получение опыта боевой стрельбы студентами весьма ограничено и сводится, в лучшем случае, к одному выезду на полигон за время обучения и возможностью выполнения не более одной задачи стрельбы.

Необходимо отметить, что в настоящее время не представляется возможности увеличить время на подготовку студентов по управлению огнем артиллерии за счет других предметов обучения.

Исходя из этого, имеется острая необходимость поиска эффективных путей дальнейшего совершенствования подготовки студентов по управлению огнем артиллерии.

**Анализ периодической печати показал, что в настоящее время в армиях зарубежных государств широко используются компьютерные формы подготовки, которые позволяют существенно повысить эффективность обучения различных специалистов для Вооруженных Сил. При этом выделяется ряд следующих преимуществ:**

повышается степень выучки обучаемых за счет потенциального увеличения количества проведенных учений, тренировок;

значительно снижаются затраты на подготовку специалистов за счет сокращения количества проводимых на местности учений, тренировок, за счет сокращения количества войск и боевой техники, привлекаемых для обучения;

обеспечивается полная безопасность населения в районах проводимых учений и тренировок;

полностью снижается степень ущерба окружающей среде и элементам инфраструктуры;

возможность проведения учений, тренировок на любой условно созданной местности.

Исходя из вышеприведенных рассуждений, можно сделать вывод, что одним из путей повышения качества подготовки военных специалистов для Вооруженных Сил является разработка компьютерных форм обучения.

Анализ вышеизложенных проблемных вопросов показал, что, в сложившейся ситуации актуальным становится поиск новых форм и методов обучения курсантов и студентов управлению огнем артиллерии (управлению ракетными ударами). Предполагается, что единственным путем разрешения имеющегося противоречия является теоретическая разработка стройной, глубоко обоснованной системы научных взглядов на роль, место, сущность и содержание компьютерных форм и методов обучения студентов, выработка требований к аппаратно-программному комплексу и разработка рекомендаций по использованию аппаратно-программного комплекса в обучении студентов на военном факультете.

**На кафедре боевого применения артиллерии военного факультета в Белорусском государственном университете был проведен статистический анализ оценки целесообразности использования информационных технологий обучения.**

Не смотря на актуальность информатизации образования, нынешнее её состояние является неудовлетворительным. Раньше всё упиралось в «тупиковые» решения, обусловленные ограниченными ресурсами вычислительных средств, используемых для развития информационных технологий обучения, с одной стороны, и не восприятием системой преподаватель – студент информационных обучающих систем, с другой.

В последние годы положение изменилось. Появление персональных компьютеров, а затем и лавинообразный рост их применения, появление дружественного пользовательского интерфейса и «демократичного» инструментального средства Internet возродили интерес и разработчиков, и преподавателей, и студентов к информационным обучающим системам.

В отсутствие комплексных исследований взаимоотношений системы преподаватель – студент и системой ИТО можно выдвинуть гипотезу, что система преподаватель – студент готова к восприятию ИТО, причём основными стимулами повышения готовности системы преподаватель – студент являются:

- ограниченный доступ к учебной литературе;
- наличие знаний в области вычислительной техники;
- доступность и популярность персональных компьютеров.

Для проверки достоверности гипотезы было проведено социологическое исследование. Анкетированию подверглись 204 студента 3 и 4 курса с факультетов: механико-математического, прикладной математики и информатики, физического, географического, радиофизики и экономики.

- Выборка однородна и репрезентивна:
- все анкетированные – студенты мужского пола;
- средний возраст анкетированных:
- 3 курс – 20 лет  $\pm$  0,5 года;
- 4 курс – 21 год  $\pm$  0,5 года;

На прямой вопрос «Хотели бы Вы работать с электронными учебными пособиями?» 96% опрошенных ответили положительно, 4% ответили отрицательно.

На вопрос «Что Вас привлекает в работе с электронными учебными пособиями?» ответы были следующие:

возможность использования современных баз знаний – 73%;  
актуальность информации – 56%;  
наглядность информации – 85%;  
интересно работать с компьютером – 89%;  
экономия времени – 65%.

Дополнительные причины:

возможность постоянного обновления информации;  
облегчение поиска нужной информации;

**доступность приобретения в личное пользование (по сравнению с традиционными учебниками) и др.**

Причины, по которым нет желания работать с электронными учебными пособиями составили – 4%, это:

слабое зрение;  
головная боль при длительной работе за компьютером;  
низкое качество информационных обучающих систем.

Подавляющее число опрошенных считают, что использование информационных технологий обучения позволит интенсифицировать учебный процесс, причём 80% респондентов указывает на то, что применение ИТО в учебном процессе способствует повышению качества образования.

Преимущества, которые принесут системы электронного тестирования по мнению респондентов, следующие:

возможность избежать субъективной оценки знаний преподавателем – 48%

экономия времени – 52%

индивидуальный темп обучения и самоконтроль – 46%

возможность в любой момент быстро найти необходимый учебный материал – 43%

получение профессиональных навыков в обстановке приближённой к реальной – 67%

работа в удобное время на домашнем компьютере – 75%.

Столь высокие надежды возложены на автоматизированные обучающие системы, видимо, потому, что, во-первых, 98% студентов имеют навыки работы с компьютером, а во-вторых, имеется слабая обеспеченность студентов профильной литературой по изучаемым предметам. Большинство опрошенных (64%) не вполне удовлетворены количеством учебной литературы в библиотеке, а 17% – совершенно не удовлетворены. При этом в личное пользование приобрести учебную литературу могут только 42% респондентов, тогда как для многих (46%) это не доступно в первую очередь из-за высокой цены.

Анализ возможности использования компьютера показал, что в личном пользовании у студентов проживающих дома компьютеры имеются у – 80% опрошенных. У проживающих в общежитии – 52% при этом практически в каждой комнате есть как минимум один компьютер.

Следовательно, студенты готовы воспринимать новые образовательные технологии, но, к сожалению, нет ещё возможности внедрить «поисковую» технологию, предполагающую поиск информации по широкому спектру её источников: книги, учебные пособия и компьютерные программы, современные базы данных, банки данных и знаний, справочно-информационные и экспертные системы. Только 32% респондентов ответили, что имеют доступ к сети Internet.

Таким образом, проведенное исследование подтвердило гипотезу (однозначность результатов не потребовала доказательств достоверности выводов) – студенческая аудитория готова к применению информационных технологий обучения, причём список стимулов повышения готовности оказался шире. Значительную роль в укреплении позиций ИТО занимают: экономия времени – 52%, субъективность оценки знаний преподавателями (46%) и скучное прослушивание лекций (21%).

Однако на сегодняшний день для внедрений новых технологий обучения нет возможности в связи с отсутствием необходимых технических средств обучения.

## МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ

А. В. Коклевский

*Белорусский государственный университет*

Модернизация высшего профессионального образования в современных социально-экономических условиях направлена на поиск форм путей развития социально-профессиональной компетентности будущих специалистов как результата и критерия качества высшего образования. Анализ психолого-педагогической литературы, диссертационных исследований, интернет-ресурсов показывает, что в последнее десятилетие авторами изучается проблема формирования и развития технологической компетентности (ТК) будущих специалистов. Эти исследования преимущественно посвящены проблемам формирования в вузе: ТК учителя в системе повышения квалификации; производственно-технологической компетенции будущего специалиста индустрии питания; ТК будущих учителей технологии; технологической компетенции специалистов сервиса. Вместе с тем нами выявлено, что проблема формирования ТК будущих специалистов в процессе военной подготовки студентов (ВПС) в гражданском вузе комплексно не освещена в психолого-педагогической научной литературе.

Анализ представленных подходов к выявлению сущности ТК позволил уточнить определение этого понятия: *ТК – это составляющая социально-профессиональной компетентности выпускника вуза, уровень образованности будущего специалиста, выражающийся в его способности и готовности эффективно решать профессиональные проблемы с использованием различных технологий.* Под технологической компетенцией в нашем исследовании понимается совокупность знаний, умений и опыта специалиста, обеспечивающая применение различных технологий для решения разнообразных профессиональных задач.

В исследовании И. А. Зимней выделены в структуре социально-профессиональной компетентности мотивационный, когнитивный, поведенческий, эмоционально-волевой и ценностно-смысловой блоки. Про-

межуточные результаты нашего исследования подтверждают универсальность указанных блоков и позволяют раскрыть структуру ТК с их учетом.

Результаты проведенного нами констатирующего эксперимента позволили сделать вывод: высоким уровнем сформированности технологических компетенций по самооценке студентов и оценке преподавателей военных факультетов (кафедр) обладают лишь не более 30 % и 11 % студентов соответственно.

Нами было обосновано, что эффективным средством формирования ТК будущих специалистов может выступить военная подготовка студентов в гражданском вузе.

Промежуточные результаты проведенного нами исследования показали, что ТК наиболее эффективно формируется при внедрении в учебный процесс авторской методики, основывающейся на следующих технологиях, способствующих вовлечению студентов в самостоятельный поиск и применение знаний, приобретение опыта решения задач технологического характера:

*а) технология коллективной мыследеятельности*, обеспечивающая непрерывный процесс управления поисковой и исследовательской деятельностью студентов через разрешение проблемных ситуаций. Структура разрешения проблемной военно-профессиональной ситуации с использованием названной технологии включает четыре этапа: 1) ввод в проблемную ситуацию; 2) работа по творческим микрогруппам; 3) обсуждение разрешаемой проблемы, защита позиций; 4) определение новой проблемы, выявление путей ее разрешения. Реализация данной технологии в процессе преподавания военных дисциплин способствует развитию у студентов способов профессионального мышления, рефлексивных умений, способности ставить и разрешать нестандартные проблемы, моделировать и проектировать процессы;

*б) игровые технологии*, включающие в содержание игровой деятельности проблемы и задачи (управление подразделением, организация делового общения, разрешение конфликтных ситуаций и др.). Такие технологии помогают студентам приобрести опыт разрешения профессиональных задач и ситуаций, овладеть технологиями эффективной профессиональной деятельности в сфере гражданских профессий. Нами были

разработаны сценарии имитационных игр: «Организация и ведение разведки с наблюдательного пункта», «Управление огнем артиллерийской батареи», «Эксплуатация техники и вооружения», «Сбор и обработка разведывательных сведений», «Действия взвода управления в бою». Содержание игр является межпредметным и практикоориентированным. Включение студентов в указанные игровые технологии способствуют формированию у них целостного представления о технологиях будущей профессиональной деятельности;

*в) разработка проектов* по созданию программных продуктов на основе информационно-коммуникационных технологий. В ходе исследовательской деятельности над проектом у студентов развиваются коммуникативные способности, научно-исследовательские и управленческие умения, умение работать в команде. При разработке проекта студенты включаются в следующие стадии технологического процесса: 1) определение проблемы и задач проекта, 2) конструирование технологии осуществления проекта, 3) деятельность по реализации проекта, 4) предварительная проверка промежуточных результатов, 5) коррекция способов деятельности и устранение недостатков, 6) испытание полученного продукта, оценивание и рефлексия. Межпредметный характер проектной деятельности требует от обучающихся актуализации знаний и умений в разных областях, личного опыта;

*г) метод анализа конкретных ситуаций*, посредством которого студенты включались в ситуации-примеры из управленческой деятельности, ситуации-оценки принятия решения и ситуации-упражнения. В результате у обучающихся развиваются навыки анализа, оценки альтернативных вариантов решения и действий в сложных и неопределенных условиях, а также формируются коммуникативные и рефлексивные умения, практический опыт. Это подтверждают результаты формирующего педагогического эксперимента (86 % студентов экспериментальных групп отметили, что метод анализа конкретных ситуаций способствует формированию у них ТК).

Важным средством формирования ТК, как показало наше исследование, является *практическая работа с образцами боевой техники, приборами и тренажерами*, что было отмечено 82 % респондентов. Это

обеспечивает «погружение» обучающихся в незнакомые ситуации в системе «человек – техника» (по Е.А. Климову), способствует формированию у студентов личного опыта в ходе эксплуатации техники с применением здоровьесберегающих технологий и технологий по охране окружающей среды.

Обновленное учебно-методическое обеспечение ВПС в логике требований компетентностного подхода в исследовании представлено разработанным с нашим участием ЭУМК по дисциплине «Техническая подготовка», выступающим важным учебно-методическим средством обеспечения и активизации самостоятельной работы студентов, формирования у них ТК. Широкое использование возможностей мультимедийных и игровых технологий, применение в ЭУМК дружественного интерфейса интенсифицирует учебный процесс, повышает мотивацию студентов. Вовлечение обучающихся во все этапы учебного процесса (определение и принятие целей, изучение учебного материала, рефлексия, оценка и самооценка) обеспечивается сложной структурой ЭУМК. Структурирование ЭУМК на основе блочного подхода индивидуализирует процесс обучения, позволяет обучающемуся смоделировать свою личную образовательную траекторию. Учет эргономических и психолого-педагогических требований при создании ЭУМК, наличие навигационной системы делает учебный процесс экономичным, комфортным, ориентированным на личность студента. Включение в комплекс блока контроля позволяет организовать эффективную обратную связь, оперативно в интерактивном формате осуществлять контроль и самоконтроль усвоения знаний и сформированности умений обучающихся. С нашим участием разработана и внедрена в учебный процесс обучающая и тестирующая компьютерная программа (Разработка... 2008), содержащая элементы электронного симулятора и виртуальных учебных игр. Программа позволяет в процессе обучения студентов управлению огнем и боевой работе моделировать сложные учебно-профессиональные ситуации, не имеющие единственно правильного решения. Программа входит в состав ЭУМК по дисциплине «Управление огнем артиллерии» и используется студентами для решения военно-профессиональных задач во время внеаудиторной самостоятельной работы.

Традиционные средства педагогической диагностики военной подготовки (устный и письменный опрос, контрольная работа, зачет, экзамен и т.п.) не позволяют в полной мере оценить уровень развития и сформированности ТК будущих специалистов. Для реализации этой задачи на основе компетентного подхода нами разработаны и внедрены в учебный процесс разноуровневые *обобщенные учебно-технологические задачи*. Обобщенная учебно-технологическая задача – это проблемная задача, предполагающая неоднозначность путей ее решения, требующая межпредметные знания, опыт научно-исследовательской деятельности и сформированность ТК. 78 % студентов экспериментальных групп отметили, что решение названных задач способствует формированию у них общеучебных умений решения целого класса задач технологической направленности. В качестве средства диагностики сформированности ТК мы рассматривали *электронный портфолио* – папку с электронными документами (программными продуктами), позволяющую объективно оценить образовательные продукты деятельности студента в процессе военной подготовки.

Таким образом, промежуточные результаты исследования показали, что военная подготовка студентов обладает дидактическим потенциалом для их «погружения» в контекст будущей профессиональной деятельности. Это обеспечивается за счет разработки и внедрения в учебный процесс задач – ситуаций по военным дисциплинам, в ходе разрешения которых у студентов формируются знания о технологиях будущей профессиональной деятельности и готовность их применять на практике. При этом важнейшим условием развития ТК у студентов средствами военной подготовки является обеспечение преемственности между, с одной стороны, ее содержанием, учебными формами и методиками и, с другой стороны, содержанием и методиками профессиональной подготовки по гражданской специальности.

## ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. В. Ковбаса

*Белорусский государственный университет*

Одними из методов повышения эффективности образовательного процесса в современных условиях, характеризующихся повышением требований к качеству подготовки специалистов, является дистанционное обучение. Не исключается применение такого метода в системе военного образования.

Целью информатизации учебного процесса является совершенствование учебно-воспитательного процесса, основывающегося на образовательных и научных инновациях. Это обусловлено, прежде всего кардинальным изменением социально-экономических условий, внутренние потребности самой системы образования и вступлением в информационную эру.

Для эффективного использования информационных технологий в учебном процессе необходимо наличие качественного учебного содержания курсов. При этом разработка информационных ресурсов по учебному курсу может по желанию, с методической точки зрения, преподавателя-разработчика (а при заочном обучении возможно и самого обучаемого) предполагать линейное и нелинейное, одноуровневое и многоуровневое представления учебной информации средствами электронного обучения. Разрабатывая электронный курс можно учесть (а возможности системы дистанционного обучения (СДО) должны это предусматривать) и темп обучения, и возможность перехода к следующему учебному модулю только после решения тестовых заданий или теста по предыдущему учебному материалу.

Ключевым показателем учебной эффективности любой образовательной технологии (как и образовательной среды в целом) является степень ее интерактивности. В связи с тем, что при дистанционном обучении контакт обучаемого с преподавателем ограничен, данный факт должен быть компенсирован как можно большей интерактивностью электронного учебного материала. Высокая интерактивность должна поддерживаться программным обеспечением сетевой СДО учебного заведения.

Доля технологий электронного (дистанционного) обучения в системе военного образования может приближаться к половине учебного времени отведенного на изучение отдельных дисциплин курса, хотя данное высказывание требует научного исследования.

При преподавании военно-технических и военно-специальных дисциплин доминирование метода дистанционного обучения исключено, так как ряд практических навыков, которые обязан приобрести обучаемый можно получить только при работе на реальном ВВТ. Никакая виртуальная имитация результатов практических действий не может полноценно заменить полевые занятия и учения с боевой стрельбой. Поэтому дистанционное обучение будущих специалистов по таким дисциплинам видится только в базовой теории предмета. Но наряду с электронными учебниками и обучающими системами целесообразно использование интерактивных ситуационных компьютерных программ и тренажеров, предназначенных для практической подготовки обучаемых.

Современные информационные образовательные технологии не являются исключительной альтернативой традиционного обучения, а наоборот, должны органично встраиваться в существующую образовательную систему, но также очевидно, что использование дистанционного обучения существенно расширяет возможности системы военного образования в области подготовки (переподготовки) военных кадров.

## НАПРАВЛЕНИЯ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ВОЕННЫХ ФАКУЛЬТЕТАХ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. И. Хребтович, А. Е. Грицук, О. В. Чазов

*Белорусский государственный университет*

Исследования проведены по системе подготовки курсантов в воинских частях войск РХБ защиты, обучающихся на военном факультете в БГУ.

С 2003 года подготовка офицеров войск радиационной, химической и биологической (далее – РХБ) защиты осуществляется на кафедре РХБ защиты военного факультета в БГУ по специализации 1-31 05 01-05 Химия (РХБ защита).

Исходя из квалификационных требований к военно-профессиональной подготовке выпускников военного факультета в БГУ для формирования у них практических навыков и умений в выполнении обязанностей по должностному предназначению, учебный процесс на кафедре РХБ защиты построен таким образом, чтобы подготовка соответствующих специалистов осуществлялась поэтапно в соответствии с задачами, стоящими перед войсками РХБ защиты в современных условиях. И как результат системы подготовки – офицер-выпускник назначается на конкретную воинскую должность по результатам его отбора и целенаправленной подготовки в соответствии со способностями и возможностями.

В целях повышения практической направленности подготовки курсантов в процессе их обучения предусмотрено проведение учебных, ремонтных и полигонных практик, войсковых стажировок в соединениях и воинских частях Вооруженных Сил, на которые за весь период обучения отводится 8 месяцев с 6 учебными днями в неделю по 8 часов в день.

Это позволило увеличить количество учебного времени, отведенного военным дисциплинам, с 17% до 45 %.

В соответствии с учебным планом с курсантами проводятся следующие виды практик и войсковых стажировок:

на базе 8 полка РХБ защиты:

I курс, общевойсковая практика – 1 семестр, 25 суток;

II курс, общевойсковая практика – 4 семестр, 25 суток;

IV курс, полигонная практика – 8 семестр, 26 суток;

V курс, войсковая стажировка – 10 семестр, 85 суток;  
на базе 602 базы ремонта и хранения (войск РХБ защиты):

III курс, ремонтная практика – 6 семестр, 26 суток;

в соединениях и воинских частях Вооруженных Сил (11, 120 омбр, 38, 103 омобр, 51 смагр, 465 рбр, 15 зрбр):

V курс, войсковая стажировка – 10 семестр, 25 суток.

Для проведения основных практик и стажировки с курсантами выбран 8 полк РХБ защиты, в наличии которого имеется все необходимое для закрепления теоретических знаний, получения необходимых практических навыков, ознакомления курсантов с повседневной деятельностью войск РХБ защиты, ускорения ввода в строй выпускников и обеспечения подготовки на допуск к самостоятельной работе. В период прохождения практик и стажировки курсанты обучаются в системе повседневной деятельности полка по всем направлениям, принимают непосредственное участие в проведении полковых мероприятий, готовят и проводят учебные занятия, информирование, культурно-досуговые и спортивные мероприятия с военнослужащими подразделений.

Общевойсковую практику курсанты I курса проходят в должности химика-разведчика, в ходе которой **приобретают** практические навыки в работе с приборами РХБ разведки и **ведению РХБ наблюдения и разведки местности и объектов.**

**Преподавательским составом осуществляется изучение способностей и технической направленности курсантов при работе с вооружением и средствами (далее – ВиС) РХБ защиты.**

В ходе общевойсковой практики на II курсе курсанты в должности командира отделения **совершенствуют практические навыки в действиях на вооружении, военной и специальной технике и последующем ее обслуживании, воспитывают чувство ответственности за качественную ее эксплуатацию и поддержание в постоянной готовности к использованию, формируют командирскую требовательность, личную исполнительность и формирование командно-методических навыков.**

Преподавательским составом осуществляется определение склонности курсантов к командному профилю и наличие у них необходимых организаторских способностей.

При прохождении ремонтной практики в 602 базе ремонта и хранения (войск РХБ защиты) в должности командира отделения ремонта специального оборудования курсанты III курса **приобретают и совершенствуют практические навыки по эксплуатации, ремонту и сбережению вооружения, военной и специальной техники, средств обслуживания и ремонта, организации учета, категорирования и списания ВиС РХБ**

защиты, приобретают навыки в принятии самостоятельного решения задач по комплексному техническому обслуживанию и ремонту ВиС РХБ защиты, изучению и практическому освоению организации и управления технологического процесса ремонта ВиС РХБ защиты, знакомятся с оборудованием и технологической оснасткой пунктов технического обслуживания и ремонта, развивают техническое мышление на основе изучения руководящих документов и нормативно-технической документации по эксплуатации ВиС РХБ защиты в конкретных условиях обстановки мирного и военного времени с учетом требований военной метрологии, стандартизации и безопасности жизнедеятельности.

Преподавательским составом осуществляется определение у курсантов технических навыков в работе, склонности к аналитическому мышлению и научной деятельности, наличия организаторских способностей в ходе обслуживания и ремонта ВиС РХБ защиты.

В ходе полигонной практики на IV курсе курсанты в должности командира отделения закрепляют и углубляют теоретические знания в области военно-специальных дисциплин, тактики действий подразделений РХБ защиты и управлению подразделениями в ходе выполнения задач РХБ защиты, совершенствуют практические навыки по подготовке технических средств РХБ защиты и работе с ними при выполнении практических мероприятий РХБ защиты.

**В процессе занятий из курсантов формируются расчеты. Каждый расчет поочередно проходит все учебные точки, в соответствии со своей специализацией.**

Преподавательским составом совместно с командованием воинской части осуществляется распределение курсантов для дальнейшей целенаправленной подготовки по направлениям (подразделения РХБ разведки, специальной обработки, дымовые, огнеметные), в соответствии с ранее определенными у них качествами и способностями.

На V курсе курсанты проходят войсковую стажировку по профилю должностного предназначения выпускников. Они стажировются в исполнении обязанностей командира взвода и начальника службы РХБ защиты, с задачей приобретения профессиональных навыков, закрепления и систематизации знаний по военно-специальным дисциплинам.

В период прохождения стажировки курсанты **приобретают навыки в самостоятельном исполнении должностных и специальных обязанностей в войсках на первичных офицерских должностях и должности начальника службы РХБ защиты воинской части в соответствии с профилем их подготовки**, набирают практический материал о деятельности подразделений и воинских частей войск РХБ защиты и используют

его при сдаче государственных экзаменов и дальнейшей служебной деятельности.

Командованием воинских частей РХБ защиты, начальниками службы РХБ защиты соединений и воинских частей осуществляется изучение, подбор курсантов для дальнейшего прохождения военной службы на первичных воинских должностях и совместно с кафедрой РХБ защиты по результатам стажировки представляются предложения о назначении курсантов на конкретные первичные офицерские должности войск РХБ защиты.

Таким образом, существующая система подготовки курсантов кафедры РХБ защиты военного факультета в БГУ при постоянном сопровождении и влиянии на подготовку должностными лицами управления РХБ защиты и экологии Генерального штаба Вооруженных Сил, военного факультета в БГУ командований воинских частей РХБ защиты позволяет осуществлять их качественную подготовку, изучение профессионально-деловых качеств и назначать офицеров-выпускников на конкретные воинские должности.

## КОМПЬЮТЕРЫ И САМООБУЧЕНИЕ

А. А. Андреев, А. М. Гормаш, Д. О. Казаков

*Белорусский государственный университет*

Объектом исследования является модель для прогнозирования радиационной и химической обстановки.

Цель работы – оптимизация моделей прогнозирования и разработка программного модуля, который позволит повысить качество подготовки студентов и курсантов обучающихся на военном факультете БГУ по военно-учетным специальностям, предназначенным для войск РХБ защиты Вооруженных Сил Республики Беларусь.

На данном этапе в результате работы была разработана основа для создания программы, исключающей необходимость использования средств малой механизации, что позволяет оперативно прогнозировать радиационную и химическую обстановку.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: программа мультимедийная, демонстрационная, обучающая, контролирующая.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Совокупность результатов последствий разрушений потенциально опасных объектов промышленной инфраструктуры представляется радиационной и химической обстановкой.

Радиационная и химическая обстановка – это часть тактической обстановки, возникшей в результате разрушения потенциально опасных объектов промышленной инфраструктуры, характеризующей состояния поражающих факторов пространстве и времени относительно последствий их возникновения и существования.

Исходя из возникающей потребности и полноты имеющегося объема разведанных о радиационной и химической обстановке, определение ее показателей осуществляется методом прогноза или регистрацией параметров по их фактическому состоянию к соответствующему времени.

В практике используются данные прогнозируемой обстановки на основе имеющихся к этому времени разведанных. Прогнозируемая радиационная и химическая обстановка определяется на ближайшую перспективу.

На данный момент времени при какой-либо чрезвычайной ситуации используются методы, требующие ручного расчета и дальнейшего анализа, что затрачивает слишком много времени и впоследствии может оказаться губительным.

Следовательно, требуется оптимизация прогнозирования радиационной и химической обстановки и ее ускорение. Разрабатываемый программный модуль в последствии предоставит возможность рассчитать и спроектировать обстановку в течение 2-3 мин.

Все программы выполнены на языке программирования «Java».

1. Оценка химической обстановки, возникшей в результате разрушения (аварии) объекта химической промышленности.

Первое приложение содержит 4 вкладки:

- «График»,
- «Ввод данных»,
- «Карта»,
- «Результаты вычисления».

Первая вкладка («График») предназначена для вычисления коэффициентов ослабления полевых инженерных сооружений, характеризующихся конкретными конструкционными параметрами.



Вводятся значения плотности потока гамма-излучения, а также плотность потока гамма-излучения через защитный слой древесины, грунта, бетона и стали (для 1, 3 и 5 см).



После нажатия на кнопку «Рассчитать средние значения и построить график» программа выводит средние значения плотности потока гамма-излучения для каждого материала каждой толщины и строит график зависимости вида  $\ln K = f(x)$  ( $K = n_{\text{ср}} / n_{\text{ср0}}$  – коэффициент ослабления) для каждого исследуемого защитного материала.



Используя экспериментально полученные значения слоев половинного ослабления исследуемых материалов, рассчитываются коэффициенты ослабления полевых инженерных сооружений, характеризуемые вводимыми параметрами.



Вкладка «Ввод данных» содержит поля для ввода информации, необходимой для проведения прогноза и оценки возможной обстановки.

- вносятся данные объекта (предприятия, транспортного средства, координаты, тоннаж емкостей хранения (перевозки), способ хранения сильнодействующих отравляющих веществ (далее – СДЯВ));
- общее обозначение предприятия со СДЯВ;
- метеорологические условия (скорость и направление ветра у поверхности земли, вертикальную устойчивость воздуха(инверсию, изометрию, конвекцию), температура воздуха и подстилающей поверхности);
- топографические особенности местности;
- данные о количестве личного состава, попадающего в зону загрязнения, и о оснащении противогазами.

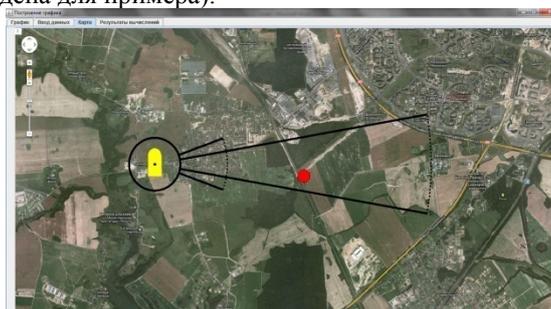
После нажатия на кнопку «Расчитать глубину распространения первичного и вторичного облаков»:

- выводятся значения глубины распространения первичного (Г1) и вторичного (Г2) облаков;

- по рассчитанным данным наносится химическая обстановка на карту (вкладка «Карта»).



На карте отмечаются месторасположения аварии и личного состава (карта приведена для примера).

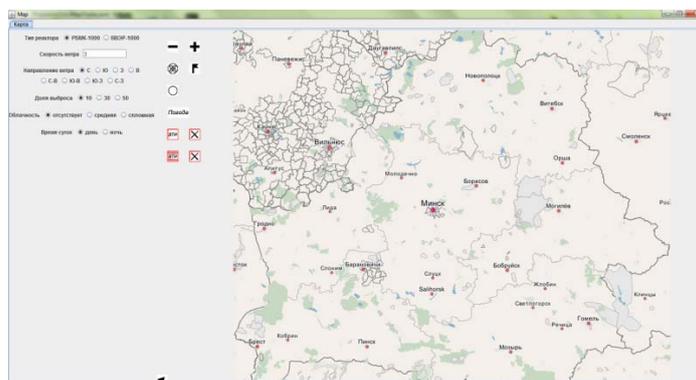


Вкладка «Результаты вычислений» содержит только одну кнопку («Вычислить результаты»), после нажатия на которую на экран выводятся:

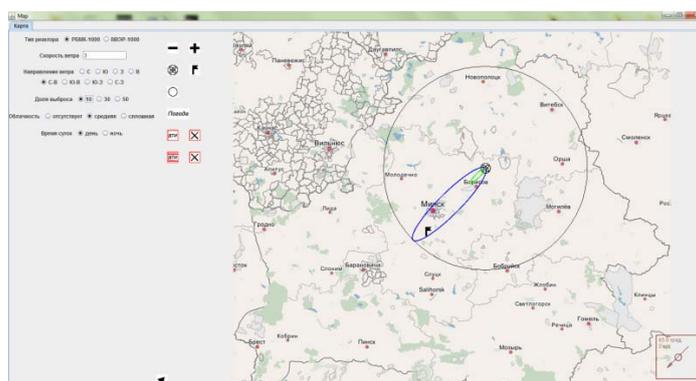
- расстояние от эпицентра до подразделения;
- время подхода облака СДЯВ;
- возможные потери;
- время испарения СДЯВ.

2. Прогнозирование и оценка возможных последствий разрушений (аварий) атомных электростанций.

Вкладка «Карта» содержит поля для ввода информации об атомных электростанциях (далее – АЭС) и метеорологических характеристик.



После ввода данных идет расчет прогнозируемых зон загрязнения местности. На карте отмечается месторасположения АЭС, после чего наносится прогнозируемая обстановка.



### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе выполнения этапов научно-исследовательской работы получены следующие основные результаты:

Проведен анализ существующих на сегодняшний день моделей прогнозирования радиационной и химической обстановки.

Создана модель программы для оперативного прогнозирования химической обстановки после аварии на объектах хранящих и использующих СДЯВ.

Создана модель программы для оперативного прогнозирования радиационной обстановки после аварии на АЭС.

## НОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВОЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

О. Г. Геливер, О. В. Сивец

*Белорусский государственный университет*

Возрастающие требования к уровню профессиональной подготовленности выпускников военно-учебных заведений ставят перед профессорско-преподавательским составом задачи поиска новых инновационных форм и методов обучения. Одной из таких инновационных педагогических технологий является применение в образовательном процессе военно-учебных заведений модульно-рейтинговой технологии.

Проведенный анализ педагогической литературы показывает, что модульно-рейтинговая технология обучения имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционной и является одним из эффективных путей активизации процесса обучения, особенно в условиях целевой интенсивной подготовки военных специалистов. К числу преимуществ этого метода обучения относятся:

- обеспечение методически обоснованного согласования всех видов учебного процесса внутри каждого модуля и между ними, что исключает дублирование в изучении учебных дисциплин;
- системный подход к построению курса и определению его содержания;
- гибкость структуры модульного построения курса;
- эффективный систематический контроль и оценка знаний курсантов (используется рейтинговая оценка которая создает между обучающимися здоровое спортивное соперничество за высокое место в рейтинговой таблице), что позволяет исключить предвзятое отношение преподавательского состава (повышается объективность оценивания знаний курсантов), активизирует их познавательную активность в процессе овладения теоретическими и практическими знаниями и предотвращает возникновение стрессовых ситуаций, присущих экзаменационной системе, а также повышается прочность усвоенного учебного материала;
- выявление перспективных направлений научно-методической работы преподавателя;
- быстрая дифференциация курсантов: вместо «усредненных» групп отличников, успевающих и неуспевающих, появляются первый, второй, десятый, сотый обучающиеся курса (учебной группы) - при значительном сокращении времени лекций и поиске новых форм занятий преподаватель успевает дать курсантам необходимые знания, навыки и умения в своей предметной области за счет уплотнения учебной информации и предос-

тавляет ее в виде блоков; - снижаются перегрузки курсантов в процессе обучения, повышается интерес к обучению и повышается качество знаний (теоретических и практических);

- в процессе разработки учебных модулей, преподаватель имеет возможность убрать всю избыточную учебную информацию, которая зачастую затрудняет усвоение учебного материала;

- более эффективно организовывается самостоятельная работа курсантов, что позволяет более эффективно осуществлять индивидуальный подход к обучению и учитывать индивидуальные возможности курсантов, так как каждый курсант может составить свой план учебной деятельности;

- развитие у курсантов интереса к учебному процессу, активно формирует у них профессиональные навыки, умения, личностные качества, активизирует мотивацию к обучению и познавательной активности обучающихся;

- большую вариативность оценки и индивидуальный подход в оценке работы курсантов;

- учет показателей подготовленности курсантов и степень сформированности компетенций;

- постоянную и систематическую подготовку курсантов к учебным занятиям.

При этом для успешной реализации данной педагогической технологии в педагогическом процессе вузов необходимо выполнение ряда педагогических условий, которые позволяют ее реализацию на практике и способствуют формированию в стенах учебного заведения компетентного специалиста.

При выявлении педагогических условий позволяющих использование в военном вузе модульно-рейтинговой технологии нам необходимо учитывать: личные склонности и потребности курсантов; требования государства и общества, предъявляемые к выпускникам военно-учебных заведений, отраженные в нормативно-правовых документах:

Таким образом, на основании вышеизложенного, мы считаем, что активизация процесса обучения курсантов на основе модульно-рейтинговой технологии возможна при соблюдении следующих педагогических условий:

- компетентность педагогов военно-учебных заведений в вопросах применения модульно-рейтинговой технологии;

- психологическая готовность курсантов к инновациям в учебном процессе;

- наличие разработанных модульных программ, с учетом специфики военного вуза, имеющих гибкую структуру, состоящую из отдельных

модульных блоков, которые в свою очередь, состоят из обучающих модулей (учебных элементов);

- организация модульного обучения курсантов на основе дифференцированного подхода с учетом специфики военно-учебных заведений;

- возрастание роли самостоятельности в процессе обучения и самоконтроля курсантов;

- наличие учебно-методических материалов позволяющих активизировать процесс обучения курсантов на основе модульно-рейтинговых технологий;

- обеспеченность учебно-материальной базой военного вуза средствами компьютерных телекоммуникаций, системами опосредованного управления процессом обучения и программными продуктами (тестовыми программами);

- рефлексивная готовность курсантов к обучению на основе применения модульно-рейтинговой технологии;

- индивидуализация обучения; - мотивация курсанта к обучению.

Таким образом, по нашему мнению модульно-рейтинговая технология впитала в себя лучшее из других педагогических технологий и позволяет активизировать процесс обучения, что положительно скажется на качестве знаний обучающихся.

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИЧЕСКОМ ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛИСТОВ

В. С. Бабич, Е. П. Дударенок

*Белорусский государственный университет*

Информационная технология – совокупность способов и приемов обработки информации во всех видах человеческой деятельности с использованием современных средств связи, полиграфии, вычислительной техники, и программного обеспечения.

Сегодня никто не станет оспаривать тот факт, что использование информационных технологий (ИТ) оказывает заметное влияние на содержание, формы и методы обучения специалистов. Феномен внедрения ИТ в преподавательскую деятельность является предметом пристального внимания и обсуждения ученых, методистов, педагогов-практиков. ИТ всегда были неотъемлемой частью педагогического процесса и в «докомпьютерную эпоху». Это, прежде всего, связано с тем фактом, что процесс обучения является информационным процессом. Но только с появлением возможности использования компьютеров в образовательном процессе сам термин «информационные технологии» приобрел новое звучание, так как стал ассоциироваться исключительно с применением персонального компьютера.

Республика Беларусь, безусловно, не стоит в стороне от этих глобальных мировых процессов.

В 2010 году вышел Указ Президента Республики Беларусь № 60 «О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет» от 01.02.2010 г.

В 2011 году принята «Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011-2015 годы».

В республике накоплен большой опыт по использованию информационно-коммуникационных технологий в управленческой деятельности и образовательном процессе. Вместе с тем имеется ряд проблем, для решения которых необходимо сформулировать новые комплексные подходы к информатизации.

К числу таких проблем относятся:

- недостаточная развитость телекоммуникационной инфраструктуры, способной обеспечить учреждения образования качественным доступом к национальным и мировым информационным ресурсам;

- недостаточный уровень подготовки педагогических и руководящих кадров по эффективному использованию информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

- недостаток национальных электронных средств обучения для большинства учебных предметов, разнородность и отсутствие интеграции имеющихся компьютерных обучающих программ, а также научно обоснованных подходов к их использованию;

- нехватка в учреждениях образования проекционного оборудования, способного существенно повысить качество учебного процесса и уровень использования информационно-коммуникационных технологий педагогическими работниками и учащимися;

Военное образование является неотъемлемой частью системы образования государства и выполняет специфические функции подготовки специалистов для вооружённых сил (выполнение государственного заказа).

Военная академия, военные факультеты, военные кафедры вузов Министерства образования, учебные части объединенного учебного центра (ОУЦ) являются компонентами общей структуры системы дистанционного обучения и, ввиду очной формы обучения, применяют элементы системы дистанционного обучения наряду с традиционной формой обучения.

Также, для решения второй из перечисленных проблем, предлагается использовать вышеперечисленные учебные заведения в качестве базовых центров переподготовки и повышения квалификации не только кадрового состава, но и резерва без отрыва от основной службы (работы) путём прохождения плановых дистанционных курсов при региональных центрах переподготовки, повышения квалификации и аттестации (РЦ ППК и А).

Решение третьей и четвертой проблем Министерство обороны и Главное управление военного образования видят в разработке и внедрении компьютерных обучающих программ (КОП).

Назовем (КОП) компьютерную программу многократного применения, специально разработанную или адаптированную для реализации педагогической функции учения или обучения при взаимодействии с обучаемым. Программы этого типа четко ориентированы на компьютерную поддержку процесса получения информации и формирования знаний в какой-либо области, закрепления навыков и умений, контроля или тестирования знаний.

В соответствии с двумя основными видами познавательной деятельности (учение и обучение) обучающие средства подразделяют на два класса – учебные среды и обучающие программы.

Глобальная педагогическая цель учебных сред – развитие творческих способностей обучаемого путем создания благоприятной среды, исследуя которую обучаемый приобретает нужные знания, а практическая задача – тренинг в решении задач определенного класса.

Предметно-ориентированная среда – это учебный пакет программ, позволяющий оперировать с объектами определенного класса. Ученик оперирует объектами среды, руководствуясь методическими указаниями, в целях достижения поставленной дидактической задачи, либо производит исследование, цели, и задачи которого поставлены им самостоятельно. Данный вид программ, в виду подготовки специалистов низкого тактического звена на военной кафедре университета не характерен, и практического применения не имеет.

Опыт разработки и внедрения в учебный процесс информационных технологий свидетельствует о том, что студенты охотно работают за персональным компьютером с обучающими и контролирующими программами. Такие занятия вызывают настоящий интерес, заставляют работать всех. Качество знаний при этом заметно возрастает. Это говорит о перспективности их применения. В настоящее время крайне актуальной является активная разработка обучающих электронных сред и компьютерных учебных программ.

Внедрение информационных технологий в процесс подготовки специалистов на военном факультете университета позволит в последующем:

1. Полностью проводить весь курс обучения по определенной дисциплине на компьютере (включая лекции, практические занятия и контроль усвоения материала);
2. Избавить студента от процедуры поиска и покупки книг;
3. Оперативно редактировать лекционный материал с учетом новых данных, которые появляются в конкретной предметной области, в том числе и через вычислительные сети;
4. Совершенствовать методы изложения материала на основе анализа результатов периодического тестирования студентов по каждой теме;
5. Предоставлять студентам возможность изучать лекционный материал и выполнять практические задания в домашних условиях.

Таким образом, внедрение компьютерных технологий позволяет существенно повысить качество образования и облегчить труд преподавателя, дав тем самым возможность к дальнейшему повышению качества знаний.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВА СТИМУЛЯЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ

**В. С. Бабич, Е. П. Дударенок**

*Белорусский государственный университет*

В современных подходах к модернизации образовательной системы учитывается необходимость оптимизации учебной и интеллектуальной деятельности путем реальной разгрузки содержания образовательного материала и использования эффективных методов обучения и развития. В рамках современной образовательной парадигмы содержание, формы и методика обучения должны соответствовать актуальным и перспективным потребностям личности и быть переориентированы на смену установки с накопления знаний и умений на установку активной познавательной деятельности самих обучающихся и их подготовку к профессиональному и личностному саморазвитию.

Решение этой проблемы требует изменения самих принципов построения и подачи учебного материала, организации нового типа усвоения, новой структуры образовательной деятельности. Все это заставляет преподавателей изыскивать новые средства и возможности повышения эффективности образовательного процесса, создавать дидактические системы, которые обеспечивали бы: качественное овладение современными технологиями; активизацию познавательной деятельности студентов за счет приобретения умений и навыков использования современного научно-технического потенциала.

Современная концепция преподавания в вузах требует внедрения в учебную практику современных технологий. Одновременно, в процесс обучения стали постепенно вводятся учебные фильмы, созданные на примере 3D моделей, повышающих визуальное представление студентов о процессах и механизмах происходящих в организме в чрезвычайных условиях.

Неоднократно проводимые опросы обучаемых (в том числе и на анонимной основе) подтвердили заинтересованность слушателей в подобном методе предоставления информации.

Современный исторический период развития общества характерен тем, что знание и применение современных информационных технологий становится не только необходимым элементом подготовки специалистов в учебных заведениях, но и неотъемлемой частью культуры и квалификации преподавателя.

Мультимедийное представление на основе 3D моделей, позволит существенно расширить наглядность представляемого материала. Трёхмерное реалистичное и динамическое представление физиологического процесса и анимированные схемы механизмов реакций существенно позволяют экономить время проводимого занятия, позволяя раскрыть больший объём материала, не тратя время на объяснения традиционным способом – с помощью «мела и доски».

Более того, презентационная форма преподавания с использованием 3D моделей, дает возможность стимулировать предметно-образную память у обучаемых, познавательную и творческую активность, позволяя более эффективно усваивать учебный материал. Физиологической основой этого явления, являются статистические сведения о том, что более 70% людей обладают визуальным кодом доступа и методом познания мира. Это обуславливает разработку и широкое внедрение в учебный процесс электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) на основе 3D моделей и динамически анимированных систем для отображения физиологических процессов, происходящих в организме.

Практика организации учебного процесса в ВУЗах приучила нас к мысли, что все методические материалы для электронного обеспечения занятий по своей учебной дисциплине разрабатывает преподаватель. Такой подход для разработки компьютерных дидактических материалов сегодня устраивает не в полной мере, так как разработка обучающих программ предполагает хорошее знание программирования и информационных технологий.

Поскольку создание электронных 3D учебно-методических материалов является достаточно длительным и трудоемким процессом, то при его проектировании и разработке должны быть обязательно учтены фундаментальные принципы педагогики, дидактики, методики, психологии, эргономики, информатики и других наук.

При разработке и создании учебно-методического комплекса можно использовать несколько путей:

1. Разработка ЭУМК сторонним производителем электронных программ.

2. Разработка ЭУМК преподавателем, освоившим методику оформления данных по принципам ИТ технологий (прошедшим специальную теоретическую и практическую подготовку в учебных ВУЗах, обеспечивающих подготовку по данной тематике).

3. Активное привлечение преподавателем студентов, владеющих методикой оформления по принципу ИТ технологий в рамках студенческой научно-практической деятельности кафедры.

Программно-техническое обеспечение, используемое для создания 3D ЭУМК, может быть разнообразным, это определяется возможностями учебного заведения, а также задачами, реализуемыми преподавателем в содержательной части ЭУМК. Наиболее распространенные программы, обеспечивающие выполнение этих задач – это Maya, 3DsMax и пр., а также программы с основами языка разметки гипертекста (HTML – Hyper Text Markup Language), применяемые для удобства поиска и структурной организации методических материалов. Также можно включить и принципы использования информационных видеофайлов, например, формата avi или swf с различными вариантами анимационных технологий.

Этот же принцип наглядности реализован в проводимых мультимедийных занятиях, хотя стоит отметить, что невозможно заменить и привычные подходы. Мел и доска все еще достаточно актуальны, так как позволяют оперативно варьировать учебным материалом в зависимости от степени подготовленности аудитории.

Таким образом, компьютерные технологии позволяют добиться более высокого уровня наглядности изучаемого материала, значительно расширяют возможности использования различного рода заданий и упражнений, оживляют учебный процесс, делая его более динамичным и разнообразным.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ВВС И ВОЙСК ПВО**

**О. Г. Геливер, В. С. Бабич, Е. П. Дударенок**

*Белорусский государственный университет*

Современный период развития цивилизованного общества характеризует процесс информатизации. Сегодня, информатизация общества – это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена. Происходящая мировая информатизация общества отражается и на Республике Беларусь. Так, в настоящее время, в Республике Беларусь происходят существенные изменения в национальной политике образования. Это связано со всесторонним развитием инновационных технологий и внедрением их во все стороны жизни общества, в том числе и военного образования.

*Понятие «инновация» в переводе с латинского языка означает «обновление, новшество или изменение». Применительно к педагогическому процессу инновация означает введение нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания, организацию совместной деятельности учителя и учащегося.* Инновации в образовании считаются новшествами, специально спроектированными, разработанными или случайно открытыми в порядке педагогической инициативы. В качестве содержания инновации могут выступать: научно-теоретическое знание определённой новизны, новые эффективные образовательные технологии, выполненный в виде технологического описания проект эффективного инновационного педагогического опыта, готового к внедрению. В свою очередь, нововведения – это новые качественные состояния учебно-воспитательного процесса, формирующиеся при внедрении в практику достижений педагогической и психологической наук, при использовании передового педагогического опыта.

Сегодня, программные продукты различного назначения нашли широкое применение в различных областях жизнедеятельности человека, в том числе и в военном образовании. В связи с чем, более подробно оста-

новимся на вопросе принятия решения должностными лицами органов управления (далее – ДЛ ОУ) ВВС и войск ПВО с применением инновационных технологий в условиях ведения современных боевых действий.

Анализ локальных войн и вооруженных конфликтов современности, результатов оперативной подготовки органов управления и войск показывает, что сегодня ВС США и НАТО перешли на новую концепцию ведения войны – сетцентрическую. Сетцентрическая война – это война в век информации. Концепция сетцентрической войны принципиально улучшает способность вооруженных сил быстро и эффективно пустить в ход все имеющиеся ресурсы для достижения целей. Представленные в ней принципы ведения боевых действий позволяет вооруженным силам быстро приспосабливаться к динамической окружающей среде и вести адаптивные боевые действия. В таких условиях успех боевых действий зависит как от степени подготовки ДЛ ОУ, так и от уровня непосредственного управления, основой которого является решение командира на боевые действия. В настоящее время для обоснования принимаемого решения применяется моделирование боевых действий, которое нашло широкое применение с развитием и внедрением информационных технологий в военную область. Определение варианта ответных действий командира базируется на анализе наиболее вероятных действий противника и выбор наиболее рационального из них.

Для ДЛ ОУ ВВС и войск ПВО процесс поддержки принятия решения включает наличие специфичных форм описания изменений обстановки, в большинстве которых применяются понятия, которые являются нечеткими. Поэтому задача ДЛ ОУ часто формулируются нечетко: «прикрыть объекты и войска...», «отразить удар воздушного противника с...», «обеспечить выполнение...». После проведения расчетов по тому или иному варианту выполнения нечетко поставленной задачи, возможно найти степень достаточности с помощью выбранного критерия оценки требуемого результата. Нечеткость информации обусловлена наличием в процессе принятия решений понятий и отношений с нестрогими ограничениями, а также оценочных результатов, с множеством показателей боевых действий.

С внедрением инновационных технологий, при подготовке и обучении офицеров, появляется возможность уменьшения неопределенности в процессе принятия решений ДЛ ОУ и предлагаются следующие подходы к прогнозированию (моделированию) вариантов боевых действий при подготовке военных специалистов тактического звена – *сценарный подход, альтернативные варианты будущего, «темной лошади».*

*Сценарный подход* в настоящее время нашел наибольшее применение в войсках. В нем заложены две основы – пошаговое движение до конечного положения сторон и возможность разработки альтернатив на каждом из шагов. В настоящее время, на тактическом уровне ведения боевых действий, принято рассматривать 3-5 возможных вариантов боевых действий. При наличии систем поддержки принятия решений (далее – СППР), для ДЛ ОУ становится целесообразно моделирование не менее 8-12 вариантов боевых действий, в зависимости от исходных условий действий сторон.

Если сценарный подход представляет собой набор событий в рамках причинно-следственных связей, то подход *альтернативные варианты будущего* сосредотачивается на конечном этапе боевых действий. Для данного подхода целесообразно моделирование ДЛ ОУ не менее 8-10 основных вариантов боевых действий и дополнительно 3-5 альтернативных варианта боевых действий.

Подход к моделированию боевых действий ДЛ ОУ *«темные лошадки»*, представляет собой метод прогнозирования, который рассматривает события, значимые по последствиям, но маловероятные с точки зрения их возможного возникновения сегодня. Однако их нельзя не учитывать, т.к. если они настанут, то это кардинально поменяет сценарий развития событий. Для подхода «темные лошадки» целесообразно моделирование ДЛ ОУ 5-7, а в некоторых случаях и 2-3 вариантов боевых действий.

При таком подходе к выбору альтернативных вариантов, при рассмотрении ДЛ ОУ только двух целей ведения боевых действий противником и реализации ответных действий своими войсками, будут анализироваться: для минимального количества альтернатив – 24 вариантов, из них 16 основных варианта и 8 альтернативных; при максимальном наборе альтернатив – 34 вариантов возможных боевых действий своих войск., из них 22 основных и 12 альтернативных вариантов.

Совокупность всех выбранных ДЛ ОУ вариантов боевых действий с применением моделей боевых действий составит основу решения на боевые действия. В данном случае, закладываются условия возможности реализации выбранных вариантов боевых действий и перехода с одного варианта в другой, т.е. ведение боевых действий оперативно-тактическим объединением возможно одновременно по 4-5 вариантам. При этом, остальные варианты не откидываются с «семейства замыслов», а сохраняются в базе данных с целью их немедленного использования для принятия ответных действий в ходе ведения боевых действий оперативно-тактическим объединением. Исследования указывают на положительную

корреляцию между численностью ДЛ ОУ участвующих в разработке решения, а также уровнем внедрения инновационных технологий, числом рассматриваемых альтернатив и вероятностью успеха решения боевой задачи без существенных пересмотров первоначального варианта.

Такой подход при подготовке специалистов оперативно-тактического звена обеспечит возможность командиру предвидеть множество вариантов боевых действий, как противника, так и своих, а не только множество альтернативных действий на действия противника. Разнообразие возможных вариантов боевых действий – уменьшение неожиданностей в ходе боевых действий, а также основа для богатого набора ответных действий. Кроме этого, увеличивается вероятность успеха за счет опережения противника в его действиях и способности командира достигать целей новыми способами и тактическими приемами.

Таким образом, применение инновационных технологий в учебном процессе при подготовке офицеров для ВВС и войск ПВО позволяет решать следующие задачи:

- повышение интереса к изучаемому предмету;
  - увеличение объема информации по дисциплинам;
  - улучшение качества организации учебного процесса;
  - использование индивидуального характера обучения.
- создание комплекса учебных пакетов, программ для систем виртуальной подготовки военного специалиста.

В свою очередь, применение инновационных технологий в образовательном процессе, позволяет повысить качество образования и сформировать будущего военного специалиста высокого уровня, способного успешно принимать рациональные решения в условиях сетцентрических боевых действий.

## **МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЕМЫХ**

**Е. П. Дударенок, О. В. Сивец**

*Белорусский государственный университет*

Строительство и развитие вооруженных сил не стоит на месте. Соответственно растут требования и к качеству обучения. Большое внимание уделяется совершенствованию умения слушателей самостоятельно работать на командных, штабных и других должностях в интересах республиканских органов государственного управления в сфере обеспечения военной безопасности и обороны государства.

В основе инновационного образования лежат: современный подход к образованию, стремление максимально реализовать собственный потенциал и способности. Оно направлено на развитие научного мышления, познавательной и гражданской активности, а также формированию мотивации к личностному самоопределению.

Внедрение инновационных технологий, прежде всего, отражается на методиках преподавания и качестве воспроизводства учебно-методической информации. Другое применение ИТ – разработка и внедрение инновационных мультимедийных программ, виртуальных курсов лекций и библиотек, тестов и вспомогательных методических пособий, а также форм дистанционного обучения.

Активное использование компьютерных программ позволяет военнослужащим более наглядно и точно рассматривать объект изучения.

Одной из самых прогрессирующих форм инновационного обучения является использование систем, имитирующих реальное участие в каком-либо процессе. Сюда можно отнести различные тренажеры по вождению различной военной техники и управлению самолетов, тренажеры по стрельбе из любого оружия. Все эти методы позволяют исключить возможность неправильного обращения с оружием и каких-либо несчастных случаев.

Дистанционное обучение широко развито на Западе. Однако в нашей стране пока не обрело популярности. Дистанционное образование - это возможность учиться в индивидуальном режиме, независимо от места и времени, возможность учиться всю жизнь. Во всем мире наблюдается рост числа студентов, обучающихся по ДО-технологиям, растет и число вузов, использующих их в учебном процессе; создается большое число международных образовательных структур. Современное образование - это симбиоз содержания и технологий обучения.

Интернет-ресурсы также представляют большую ценность в обучении. Они являются бесконечным источником любой информации.

Также нельзя не отметить такую форму обучения военнослужащих как обмен с другим государством либо стажировка за границей. Данный метод позволяет обучающимся поделиться опытом друг с другом и, как следствие, внести изменения в свое государство.

Среди современных методов обучения военнослужащих можно выделить: урок-взаимодействие, разбор критических случаев, а также участие в различных проектах. Урок-взаимодействие – урок, в ходе которого поощряются взаимодействия между тренером и участниками тренинга. Работа на таких уроках может проходить в форме вопросов и ответов, выполнения различных упражнений и разбора случаев. Разбор критических случаев – это метод группового тренинга, когда участники описывают случаи, произошедшие с ними и вызвавшие у них серьезные затруднения. Далее группа обсуждает основные факты, которые обуславливают каждую из таких ситуаций, и решает, какая дополнительная информация или какие тренинги необходимы для решения описываемых проблем.

Одно из первых мест в мире по внедрению инноваций в процесс обучения военнослужащих занимает армия США. Ей активно используются новшества во всех сферах военного дела.

Республика Беларусь тоже старается не отставать от новых технологий и активно внедряет их как в науку, так и в процесс обучения. В каждом военном образовательном учреждении имеются компьютерные классы, тренажеры, электронные библиотеки. Постоянно совершенствуется учебная программа. В неё вносятся современные данные, примеры. Совершенствуется и педагогический состав. Привлекается всё больше и больше высококвалифицированных преподавателей.

Непрерывный процесс внедрения инноваций в образование – основа подготовки молодых специалистов, готовых к современным условиям военной службы.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ИННОВАЦИИ В ВОЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**О. Г. Геливер, О. В. Сивец, В. С. Бабич**

*Белорусский государственный университет*

Строительство и развитие вооруженных сил не стоит на месте. Соответственно растут требования и к качеству обучения. Большое внимание уделяется совершенствованию умения слушателей самостоятельно работать на командных, штабных и других должностях в интересах республиканских органов государственного управления в сфере обеспечения военной безопасности и обороны государства.

В основе инновационного образования лежат: современный подход к образованию, стремление максимально реализовать собственный потенциал и способности. Оно направлено на развитие научного мышления, познавательной и гражданской активности, а также формированию мотивации к личностному самоопределению.

Внедрение инновационных технологий, прежде всего, отражается на методиках преподавания и качестве воспроизводства учебно-методической информации. Другое применение ИТ – разработка и внедрение инновационных мультимедийных программ, виртуальных курсов лекций и библиотек, тестов и вспомогательных методических пособий, а также форм дистанционного обучения.

Активное использование компьютерных программ позволяет военнослужащим более наглядно и точно рассматривать объект изучения.

Одной из самых прогрессирующих форм инновационного обучения является использование систем, имитирующих реальное участие в каком-либо процессе. Сюда можно отнести различные тренажеры по вождению различной военной техники и управлению самолетов, тренажеры по стрельбе из любого оружия. Все эти методы позволяют исключить возможность неправильного обращения с оружием и каких-либо несчастных случаев.

Дистанционное обучение широко развито на Западе. Однако в нашей стране пока не обрело популярности. Дистанционное образование - это возможность учиться в индивидуальном режиме, независимо от места и времени, возможность учиться всю жизнь. Во всем мире наблюдается рост числа студентов, обучающихся по ДО-технологиям, растет и число вузов, использующих их в учебном процессе; создается большое число международных образовательных структур. Современное образование - это симбиоз содержания и технологий обучения.

Интернет-ресурсы также представляют большую ценность в обучении. Они являются бесконечным источником любой информации.

Также нельзя не отметить такую форму обучения военнослужащих как обмен с другим государством либо стажировка за границей. Данный метод позволяет обучающимся поделиться опытом друг с другом и, как следствие, внести изменения в свое государство.

Среди современных методов обучения военнослужащих можно выделить: урок-взаимодействие, разбор критических случаев, а также участие в различных проектах. Урок-взаимодействие – урок, в ходе которого поощряются взаимодействия между тренером и участниками тренинга. Работа на таких уроках может проходить в форме вопросов и ответов, выполнения различных упражнений и разбора случаев. Разбор критических случаев – это метод группового тренинга, когда участники описывают случаи, произошедшие с ними и вызвавшие у них серьезные затруднения. Далее группа обсуждает основные факты, которые обуславливают каждую из таких ситуаций, и решает, какая дополнительная информация или какие тренинги необходимы для решения описываемых проблем.

Одно из первых мест в мире по внедрению инноваций в процесс обучения военнослужащих занимает армия США. Ей активно используются новшества во всех сферах военного дела.

Республика Беларусь тоже старается не отставать от новых технологий и активно внедряет их как в науку, так и в процесс обучения. В каждом военном образовательном учреждении имеются компьютерные классы, тренажеры, электронные библиотеки. Постоянно совершенствуется учебная программа. В неё вносятся современные данные, примеры. Совершенствуется и педагогический состав. Привлекается всё больше и больше высококвалифицированных преподавателей.

Непрерывный процесс внедрения инноваций в образование – основа подготовки молодых специалистов, готовых к современным условиям военной службы.

## СТРОЕВАЯ ПОДГОТОВКА И ИЗОБРЕТЕНИЕ: ИННОВАЦИЯ ИЛИ ЗАБЛУЖДЕНИЕ?

В. И. Никитенок

*Белорусский государственный университет*

В определении содержательного наполнения и методов реализации инновационных процессов имеет место разнообразие методологических и практических подходов.

В международной практике научно-технического прогресса и организационной науке под инновацией понимают такое нововведение, которое находится в русле общественных устремлений, но для своего внедрения требует принципиально новых методов, часто выходящих за пределы принятых норм и правил.

Важно понимать, что инновационное образование рассматривается как системная совокупность образовательных процессов, основанная на активном применении новейших информационных и организационно-педагогических технологий, предполагающих применение теоретических, практических и педагогических инноваций.

Таким образом, инновационное образование это системная совокупность образовательных процессов. Значит, если говорить об инновациях в образовании в целом, и в учебно-воспитательном процессе на военных факультетах (далее – ВФ) вузов в частности, то всегда надо иметь в виду определенный вариант структуры педагогической системы (далее – ПС), в которую надо внедрить те или иные инновации. В связи с этим уместно привести несколько известных определений:

1) система – это множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство;

2) в системе различают элементы, процессы и их взаимодействия, поэтому есть структура и функции системы;

3) ПС – это система, в которой осуществляются воспитательные функции.

«Входом» упрощенного варианта ПС является – абитуриент, который, становясь обучаемым, вступает во взаимодействие с другими элементами ПС, и сам постепенно формируется (и его «формируют») как выпускник этой системы – ее «выход».

Основными взаимосвязанными элементами ПС являются:

1) цели подготовки специалиста;

2) обучаемые;

3) содержание обучения и воспитания;

4) дидактические процессы как способы осуществления задач педагогического процесса;

5) преподаватели или опосредующие их педагогическую деятельность технические средства обучения (далее – ТСО) и контроля;

6) организационные формы педагогической деятельности.

Первые три элемента ПС представляют дидактическую задачу, следующие три – технологию обучения (рис. 1).

Описание требований к исходным личностным характеристикам обучаемых, удовлетворяющим задачам их будущей подготовки по предмету или специальности в целом, вместе с диагностичной (объективно проверяемой) целью этой подготовки и соответствующим содержанием обучения составляют дидактическую задачу, которую предстоит решать в учебно-воспитательном процессе.



Рис.1 – Структура педагогической системы (вариант)

Каждая дидактическая задача требует для ее оптимального решения применения вполне определенной технологии обучения.

При этом в технологии обучения должен быть отображен во времени поэтапный процесс решения дидактической задачи. Как и дидактическая задача, технология обучения должна быть предварительно, до практической деятельности, подробно и точно описана.

Очевидно, что ПС является в определенной мере (вместе с ВФ) элементом более широкой социальной системы. Являясь организованной системой, ПС постоянно находится под воздействием социальной систе-

мы. Учет требований социальной системы имеет определяющее значение в перестройке системы. В зависимости от социальной системы в ней должны происходить, в силу замкнутости ПС, соответствующие перестройки и адаптация ее элементов. Обычно требование социальной системы локализуется на одном из элементов системы. Он подвергается перестройке. Элемент, испытывающий непосредственно воздействия социальной системы, оказывается системообразующим элементом ПС. Если этой перестройкой не затрагиваются другие элементы системы, т.е. игнорируется взаимосвязанность ее элементов, то в итоге перестроенный элемент, либо выпадает из системы, либо вступает в противоречие с другими элементами. Эти противоречия могут привести даже к полному разрушению всей системы. Наиболее часто наблюдаемое явление – отторжение вновь построенного элемента системы, изолированно преобразованного в ней: система отбрасывает его, т.е. восстанавливается в прежнем виде. Это «безжалостно» подтвердила существующая и поныне практика программированного обучения, о чем доказательно в свое время писала Н.Ф. Талызина. Программированное обучение оказалось не способным в полной мере адекватно опереться на научно обоснованные дидактические процессы как способы эффективного и качественного осуществления задач педагогического процесса.

Таким образом, что бы быть уверенным в положительном эффекте нововведений, или, что-то же самое, в определении их как инноваций, необходимо решить практические педагогические задачи:

- 1) найти элемент (или элементы), на которые, прежде всего, воздействуют вводимые инновации;
- 2) определить, что в системе остается традиционным, и возможно ли это;
- 3) указать на возможные «инновационные» элементы, которые могут появиться в системе;
- 4) вычислить прогнозные показатели последствий нововведений.

Очевидно, что введение инноваций не может не затронуть собственно дидактические процессы и преподавателей, непосредственно воплощающих их в учебный процесс. В психолого-педагогических науках под дидактическим процессом понимают процесс формирования личности специалиста. Дидактические процессы определяют выбор способа реализации программы обучения.

Таким образом, для выполнения требований к ПС при введении представленной инновации осталось провести само занятие и реализовать п.4 – вычислить прогнозные показатели последствий нововведений.

## ОСОБЕННОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. А. Сурин

*Военная академия Республики Беларусь*

Военное образование – составная часть системы высшего профессионального образования и так же, как вся система в целом, нуждается в модернизации, чтобы «успешно конкурировать с системами образования передовых стран».

Модернизация образования – это политическая и общенациональная задача, она не должна и не может осуществляться как ведомственный проект. Интересы общества и государства в области образования не всегда совпадают с отраслевыми интересами самой системы образования, а потому определение направлений модернизации и развития образования не может замыкаться в рамках образовательного сообщества и образовательного ведомства.

Будущие специалисты, в том числе и военные, должны знать о величине затрат, осуществляемых государством и обществом на их образование, о качественном уровне получаемого образования и его соответствии государственным образовательным стандартам.

Особенности системы военного образования как объекта педагогического воздействия обусловлены тем, что военное образование решает двуединую задачу: во-первых, обеспечивает потребности обороны страны в военных специалистах, обладающих необходимым набором знаний, умений и навыков для военно-профессиональной деятельности; во-вторых, удовлетворяет потребности граждан в получении профессионального образования соответствующего уровня и направленности.

Назрела потребность интеграции системы военного образования. Потребность эта обусловлена следующими факторами: несовершенство структуры военного образования (отсутствие звена среднего военно-профессионального образования); нарушение внутренних связей между целями, содержанием, формами и методами управления; несогласованность технологий обучения и воспитания. В прошлом, военные образова-

тельные учреждения были превращены в высшие школы с выбором репродуктивно-иллюстрированного метода обучения в качестве основного. Современный этап развития системы высшего образования офицеров до сих пор не избавился от многих негативных тенденций, присущих советскому этапу. Нерешенные проблемы первостепенной важности продолжают лихорадить образовательную деятельность вузов, принося ущерб и системе высшего образования офицеров, и ближайшему будущему Вооруженных Сил РФ.

Военно-учебное заведение как элемент общей системы военного образования функционирует в условиях взаимосвязанных в пространстве и во времени целей и задач всей системы.

## ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Ф. М. Кандиранда

*Военная академия Республики Беларусь*

*В современных условиях в процесс обучения активно внедряются различные средства информационных технологий. Возникает серьезная, многоаспектная проблема выбора такой стратегии их применения в образовании, которая бы позволила использовать все огромные преимущества их использования и избежать потерь, которые неизбежно скажутся на качестве подготовки специалиста с профессионально-практической точки зрения. Решение этой задачи невозможно без всестороннего анализа особенностей компьютерных форм обучения, их достоинств и недостатков.*

Современные технологии образования с использованием компьютерных форм обучения позволяют наглядно и динамично представить визуальную информацию, построить сам процесс обучения в активном взаимодействии обучаемого с обучающей системой. Основой этого являются следующие факторы:

возможность оперативной передачи и представления обучаемому информации любого объема, любого вида (визуальной и звуковой, статичной и динамичной, текстовой и графической);

возможность оперативного изменения информации с рабочего места преподавателя;

хранение этой информации в памяти компьютера в течение необходимой продолжительности времени, возможность ее редактирования, обработки и т.д.;

возможность интерактивности с помощью специальных аппаратных средств;

возможность доступа к различным источникам информации, удаленным базам данных, работы с этой информацией;

возможность организации электронных аудио и видеоконференций, деловых игр, в том числе в режиме реального времени и многие другие факторы.

Компьютерные формы обучения обеспечивают большую доступность обучения – возможность учиться удаленно от места обучения и в любое время, что позволяет выработать индивидуальный график обучения.

Обучение с использованием компьютерных систем носит более индивидуальный характер, оно более гибкое, обучающийся сам определяет темп обучения, может возвращаться по несколько раз к отдельным темам, может пропускать отдельные разделы и т.д. Такая система обучения способствует формированию навыков самообразования, делает процесс обучения творческим и индивидуальным.

Появляется возможность полного документирования процесса обучения – информация обо всех действиях обучаемого, его успехах и промахах может быть запротоколирована и использована в процессе обучения.

Применение компьютерной графики, анимации, видео, звука, других мультимедийных компонентов дает уникальную возможность сделать изучаемый материал максимально наглядным, а потому понятным и запоминаемым. Это особенно актуально в тех случаях, когда обучаемый должен усвоить большое количество эмоционально-нейтральной информации – например, нормативных документов, инструкций, технологических карт.

Применение компьютерных обучающих систем позволяет совместить усвоение знаний с приобретением навыков работы за счет комбинирования различных типов учебной информации и использования интерактивного взаимодействия обучающей системы и обучаемого.

Очевидно, что достоинства компьютерных форм обучения не ограничиваются вышеперечисленными. Впрочем, так же очевидно, что у данных форм обучения имеются и определенные недостатки. Их можно разделить на психологические, связанные с отсутствием «живого» общения с преподавателем, высокими требованиями к самоорганизации и технические, которые обусловлены несовершенством обучающей среды, технологий и телекоммуникационной инфраструктуры.

К недостаткам, связанным с психологическими факторами, прежде всего, стоит отнести отсутствие прямого очного общения между обучающимися и преподавателем. А когда рядом нет человека, который мог бы эмоционально окрасить знания, это – значительный минус для процесса обучения.

Организация компьютерного обучения требует соблюдения целого ряда индивидуально-психологических условий. Для такого обучения необходима жесткая самодисциплина, а его результат зачастую напрямую зависит от самостоятельности и сознательности учащегося. Высоки требования к постановке задачи на обучение, администрированию процесса, сложности мотивации слушателей.

К техническим недостаткам применения компьютерных форм обучения могут быть отнесены:

недостаточная интерактивность современных курсов обучения. В настоящее время содержательную основу многих курсов составляют лекции в виде текстовых материалов и простейших графических объектов (рисунки, фото), блоки контроля знаний в виде тестовых текстовых заданий;

недостаточная компьютерная грамотность обучающихся и обучаемых, отсутствие опыта компьютерного обучения, многие преподаватели еще не готовы к такому методу преподавания, отдавая предпочтение классическому;

обучающие программы и курсы могут быть недостаточно хорошо разработаны из-за того, что квалифицированных специалистов, способных создавать подобные учебные курсы, на сегодняшний день не так много. Мало методических материалов по подготовке и проведению такого обучения;

неразвитость и несовершенство стандартов затрудняет использование, обмен и совместимость компьютерных учебных курсов;

высокая стоимость построения системы обучения. Создание 1 часа действительно интерактивного мультимедийного взаимодействия может занимать более 1000 часов работы профессионалов;

недостаточное качество предлагаемых на рынке типовых решений, как в качестве курсов, так и систем проектирования компьютерного обучения. Они либо очень дороги, либо неудобны в использовании.

Таким образом, нельзя рассматривать компьютерное обучение как просто электронный вариант традиционного обучения, адаптирующий классические формы занятий и бумажные средства обучения в мультимедийные, без учета всех его особенностей, достоинств и недостатков. Педагогическая деятельность при этом сильно отличается от традиционной, требует наличия специфических знаний, умений и навыков у преподавателя. Сюда можно отнести знание и умение применять современные достижения в области информационных технологий при подготовке учебного материала и учебных курсов, умение поддержать обучаемого (способствовать его успешному продвижению, помощь в нахождении информации).

## ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК В ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ

С. М. Абрамов

*Военная академия Республики Беларусь*

Внедрение компьютерной техники в образовательный процесс привело к его информатизации, заключающееся в использовании информационных технологий в процессе обучения с целью его оптимизации и активизации учебно-познавательной деятельности курсантов. В качестве среды, обеспечивающей методически правильную подготовку и выдачу курсанту учебного материала и решающей задачу управления познавательной активностью обучаемых, выступают электронные учебные издания (далее – ЭУИ).

Каждый компонент цикла обучения (цель – мотив – знание – навык – контроль – коррекция – деятельность) накладывает на ЭУИ определенные педагогические задачи, выполнение которых позволяет подразделить их на различные виды: электронный учебник, электронное учебное пособие, электронное учебно-методическое пособие, электронные пособия справочно-энциклопедического характера и др. Рассмотрим функциональное назначение электронного учебника.

*Электронный учебник* (далее – ЭУ), созданный на основе учебника на бумажном носителе, должен не заменять чтения и изучения обычного учебника, а напротив, побуждать курсанта взяться за книгу.

Его использование позволяет преподавателю на этапе первичного взаимодействия активно включить обучаемых в учебный процесс и, создавая внешние предпосылки для формирования мотивов учения при работе с ЭУ, поддержать интерес к изучаемой дисциплине.

Основная задача ЭУ на этапе получения новых знаний заключается в привлечении в процесс обучения иных, нежели традиционный учебник, возможностей человеческого мозга, в частности, слуховой и эмоциональной памяти, с целью максимального облегчения понимания и запоминания наиболее существенных понятий, утверждений и примеров. Основные фрагменты учебника или темы наряду с текстом и иллюстрациями содержат аудио- или видеозапись изложения материала. С помощью ЭУ

дается понимание изучаемого предмета, расставляются необходимые смысловые акценты, которые трудно бывает передать в обычном учебнике. Текстовая часть сопровождается многочисленными перекрестными ссылками, подсказками, структурно-логическими схемами, позволяющими сократить время поиска необходимой информации.

Учебно-познавательные действия обучающихся при работе с ЭУ связаны с переформулированием учебного материала, его критическим осмыслением, поиском рационального способа принятия решения на основе мультимедийных презентаций, обучающих программ, слайд-фильмов и др., сравнения и сопоставления вариантов.

Следовательно, применение ЭУ способствует не только осознанному и прочному запоминанию основных понятий и алгоритмов деятельности изучаемого учебного предмета, но и творческому их применению.

Однако наличие хорошей мотивации учения и организация учебно-познавательной деятельности соответственно целям обучения не гарантируют достижения курсантами планируемых результатов обучения. Все зависит от способа организации управления учебным процессом, который обеспечивает завершенность дидактического процесса.

Двусторонние отношения преподавателя и курсанта в образовательном процессе позволяют организовать управление обучением, как со стороны первого, так и со стороны второго. Традиционно преподаватель осуществляет управление усвоением учебного материала через периодический контроль с помощью тестов различного уровня или выполнения письменных контрольных работ. Вынужденные ожидания курсантами помощи от преподавателя для проверки и коррекции своих действий приводят к слабому усвоению материала, снижению их познавательной активности, и как следствие, неуспеваемости и низкому качеству знаний.

Повышению эффективности обратной связи между курсантами и преподавателем, позволяющей контролировать промежуточные и конечные результаты обучения, сравнивать их с выдвинутыми целями и на этой основе вносить необходимые коррективы в учебный процесс, способствует ЭУ, содержащий системы контроля и коррекции знаний.

Кроме этого, ЭУ формирует процессы самообучения, обладающие большим развивающим эффектом. С целью самостоятельного осуществ-

ления курсантами управления процессом обучения ЭУ задает им не только систему тестов, но и может демонстрировать образец их выполнения, дает возможности проверять, корректировать свои действия по решению задач, проведению расчетов и т.д.

Следовательно, построение процесса усвоения учебного материала с учетом дифференциации индивидуальных возможностей обучаемых, реализация систематической оперативной обратной связи и основанной на ней коррекции процесса обучения, формирование процессов самообучения существенно усиливаются и реализуются при использовании в обучении ЭУ.

Таким образом, электронный учебник не является полным аналогом печатных изданий. Он обладает принципиально новыми качествами по сравнению с традиционным учебником, объединяя в себе компьютерные и педагогические технологии. Применение ЭУ в процессе обучения курсантов способствует повышению эффективности дидактического процесса на мотивационном этапе, этапах функционирования и управления учебно-познавательной деятельностью в силу основных и дополнительных особенностей ЭУ. Непосредственное взаимодействие с ЭУ формируют умения и навыки работы с компьютерными технологиями, развивая информационную культуру.

## О ПРОВЕДЕНИИ ПОЛИГОННОЙ ПРАКТИКИ С БОЕВОЙ СТРЕЛЬБОЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

А. И. Федоров

*Военная академия Республики Беларусь*

*В статье изложены современные подходы к проведению полигонной практики с боевой стрельбой по кафедре тактики и вооружения войсковой ПВО, направленные на экономию материальных ресурсов и снижение отрыва личного состава и вооружения обеспечивающих частей от выполнения повседневных задач, не снижающие качества обучения курсантов.*

Полигонная практика с боевой стрельбой является одним из завершающих этапов подготовки специалистов по эксплуатации и боевому применению образцов вооружения, изучаемых на кафедре тактики и вооружения войсковой противовоздушной обороны факультета противовоздушной обороны учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь».

Целями полигонной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных курсантами при изучении оперативно-тактических и специальных дисциплин;
- приобретение и совершенствование практических навыков в организации и ведении боевых действий подразделений войсковой ПВО в различных условиях обстановки;
- приобретение и совершенствование практических навыков в эксплуатации боевой техники и вооружения;
- приобретение и совершенствование практических навыков в выполнении функциональных обязанностей номеров в составе боевых расчетов при ведении боевой работы по реальным и имитированным воздушным целям и выполнении боевых стрельб и пусков ракет.

С 1997 года полигонная практика для курсантов, изучающих ЗРК малой дальности «Оса» и зенитные комплексы ближнего действия (ЗПК «Тунгуска», ЗРК «Стрела-10М2», ПЗРК «Игла»), проводится на 174 учебном полигоне ВВС и войск ПВО (Доманово). Главной особенностью полигонной практики является то, что курсанты на заключительном ее этапе выполняют реальные боевые стрельбы ракетным и пушечным вооружением согласно Курсу стрельб. Отрадно отметить, что каждый год курсанты показывают высокую огневую выучку, твердые знания и умения в обращении с изучаемым вооружением, о чем свидетельствуют хорошие и отличные оценки, полученные за боевые стрельбы.

Вместе с тем за прошедшие годы наблюдается тенденция в изменении общего подхода в проведении полигонной практики с боевой стрельбой, вызванной интенсивностью и периодом нахождения войск на полигоне, их участием в проведении различных крупных учений и необходимостью экономии материальных средств. В этом плане можно выделить три периода в проведении полигонной практики с боевой стрельбой.

**Особенностью первого периода** (1997-2004 гг.) является то, что подразделения войсковой ПВО практически все время с марта по октябрь находились на 174 УП ВВС и войск ПВО, отрабатывая свои задачи. При этом полигонная практика полностью проводилась на базе одной из воинских частей в течение трех недель с августа по сентябрь и курсанты вместе с преподавателями выезжали на полигон на все время проведения полигонной практики.

В этот период курсанты получали практику в развертывании и проживании в полевом лагере, приемке вооружения, отработке тактических вопросов с привязкой к местности полигона, слаживании расчетов, сдаче допуска к боевой стрельбе, подготовки вооружения, ракет и боеприпасов к боевой стрельбе и выполнением самих боевых стрельб.

**Особенностью второго периода** (2005-2008 гг.) является то, что подразделения войсковой ПВО на 174 УП ВВС и войск ПВО начали отрабатывать свои задачи только в весенний и осенний периоды года с сокращением сроков пребывания на полигоне. При этом полигонная практика начала проводиться в два этапа.

Первый этап проводился в течение двух недель на базе учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь», где отрабатывались тактические вопросы с привязкой к местности полигона, слаживание расчетов и сдача допуска к боевой стрельбе.

Второй этап проводился в течение недели на базе одной из воинских частей. При этом проживание курсантов осуществлялось в казарме местной зенитной ракетной бригады. В этот период курсанты на выезде знакомились с оборудованием полевого лагеря одной из воинских частей, осуществляли приемку техники, подготовку вооружения, ракет и боеприпасов к боевой стрельбе и выполняли боевые стрельбы ракетным и пушечным вооружением.

**Особенностью третьего периода** (2009-2013 гг.) является то, что подразделения войсковой ПВО начали активно принимать участия с периодичностью раз в два года на территории Республики Беларусь в крупных совместных белорусско-российских учениях, проходящих в сентябре-октябре месяце.

В эти годы алгоритм проведения полигонной практики соответствовал алгоритму его проведения во втором периоде. Однако сроки проведе-

ния каждый год менялись. Если совместные учения проводились на территории Российской Федерации, то полигонная практика проводилась как обычно в августе-сентябре месяце. Выделение боевых машин ЗРК «Оса» и ПЗРК «Игла» штатно осуществляла зенитная ракетная бригада, дислоцировавшаяся на полигоне, а в связи с отсутствием подразделений войсковой ПВО на 174 УП ВВС и войск ПВО выделение ЗСУ 2С6 ЗПРК «Тунгуска» и боевой машины 9А34М2 ЗРК «Стрела-10М2» осуществлялось дополнительно от зенитного дивизиона отдельной механизированной бригады, дислоцировавшейся в г. Слониме. Т.е. следовал дополнительный отрыв обеспечивающего личного состава и техники бригады от выполнения своих повседневных задач.

Если совместные учения проводились на территории Республики Беларусь, то полигонная практика переносилась на май месяц. Это требовало от профессорско-преподавательского состава корректировки графика прохождения изучения дисциплин по изучению вопросов тактики, устройства и боевого применения вооружения. В этот период так же осуществлялся дополнительный отрыв обеспечивающего личного состава и техники отдельной механизированной бригады от выполнения своих повседневных задач. Кроме того, в условиях ограниченного финансирования Вооруженных Сил, проведения мероприятий по экономии материальных средств, ежегодно шло урезание горюче-смазочных материалов, выделяемых на проведение полигонной практики с боевой стрельбой.

В этих условиях руководство кафедры тактики и вооружения войсковой ПВО разработало следующий алгоритм проведения полигонной практики.

На месте постоянной дислокации подлежат отработке тактические вопросы, вопросы слаживания боевых расчетов, в том числе с использованием современных тренажерных средств, подготовки вооружения и сдача допуска к боевой стрельбе.

После сдачи допуска курсанты, обучающиеся по специализации зенитных комплексов ближнего действия, выезжают на два дня вместе с вооружением и боеприпасами академии на 227 общевойсковой полигон (г. Борисов), имеющий общую границу с УП «Белая Лужа» академии, проводят в первый день подготовку ЗСУ 2С6 и боеприпасов к боевой стрельбе, а во второй день осуществляют стрельбу зенитными автоматами. Курсанты, обучающиеся по специализации ЗРК «Оса», в этот период проводят дальнейшее слаживание расчетов.

Выезд на 174 УП ВВС и войск ПВО затем обе группы осуществляют так же на два дня. В первый день осуществляется прием и подготовка вооружения и ракет к стрельбе, во второй – стрельба ракетным каналом ЗРК «Оса», ЗРК «Стрела-10М2» и ПЗРК «Игла».

Такой алгоритм проведения полигонной практики позволит:

- сохранить качество подготовки специалистов на прежнем уровне;
- уменьшить выделение лимита ГСМ на обеспечивающие части;
- привлечь к выполнению боевых стрельб вооружение, технику и боеприпасы академии;
- снизить отрыв личного состава и вооружения обеспечивающих частей от выполнения повседневных задач.

В настоящее время на вооружение Республики Беларусь принят многоканальный ЗРК малой дальности «Тор М2», а на кафедре тактики и вооружения войсковой ПВО развернута подготовка специалистов по этому комплексу. Летом 2012 года прошли успешные стыковочные стрельбы этого комплекса на российском полигоне Ашулук. В декабре 2013 года Республика Беларусь получила третью батарею многоканального ЗРК малой дальности «Тор М2».

В перспективе в Командовании ВВС и войск ПВО рассматривается вопрос о проведении полигонной практики с боевой стрельбой на Полесском полигоне, поскольку ее проведение на 174 УП ВВС и войск ПВО невозможно по требованиям безопасности. Впервые наши курсанты проведут боевые пуски ракет из данного комплекса в 2015 году на базе зенитной ракетной бригады, дислоцирующейся в г.Барановичи. Поскольку Полесский полигон в 90% представляет собой заболоченную местность, то полигонную практику с боевой стрельбой целесообразно проводить в зимний период. Смещение сроков в проведении полигонной практики для новой специализации уже требует пересмотра графика прохождения дисциплин и структурно-логических схем, над, чем сейчас и работают преподаватели этого цикла.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
БАЗЫ, ВНЕДРЕНИЕ ТРЕНАЖЁРОВ И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ  
В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС КАФЕДРЫ ТАКТИКИ И ВООРУЖЕНИЯ  
ВОЙСКОВОЙ ПВО**

**А. П. Стройкин, Р. В. Ищук**

*Военная академия Республики Беларусь*

*В статье рассмотрены вопросы оснащения тренажерными, программными средствами на кафедре тактики и вооружения войсковой ПВО, место и роль их в подготовке специалистов войсковой ПВО.*

Развитие учебно-тренировочных средств (УТС), а также накопленный в этой области отечественный и зарубежный опыт показывают: широкое внедрение в подготовку войск новейших средств и технологий обучения в сочетании с традиционными формами и методами (практическая стрельба, вождение, тактические учения) позволяет в короткие сроки и без значительных затрат достичь высокого уровня подготовки специалистов, слаженности воинских частей, органов управления. Особую значимость это приобретает при поступлении в войска новых и модернизированных образцов вооружения, особенно высокотехнологичных (танков и боевых машин, артиллерийских систем, средств противовоздушной обороны, связи, радиоэлектронной борьбы и т. д.).

За последние годы на снабжение сил общего назначения поступают новые системы обучения и учебно-тренировочные средства. Это относится в основном к системам подготовки специалистов и командиров артиллерийских подразделений, войсковой ПВО, осуществлен перевод тренажеров огневой подготовки на мобильное исполнение.

Но сегодня уже мало просто закупать новые УТС. Необходимо переходить от экстенсивной к интенсивной форме обучения. В частности, активнее развивать учебную базу подготовки офицеров-зенитчиков.

На кафедре тактики и вооружения войсковой ПВО имеются современные тренажерные комплексы такие как 9ФБ2003 для тренировки боевого расчета ЗРК Стрела-10 и унифицированный переносной зенитный ракетный комплекс «Игла» 9Ф2003, поступившие на вооружение в 2010 и 2008 году соответственно. Это позволило повысить качество подготовки специалистов ПВО, а также организовать занятия для солдат проходящих срочную службу в близлежащих частях Минского гарнизона.

Следует отметить, что на кафедре разработано ряд обучающих программ по дисциплинам кафедры, что существенно экономит моторесурс

вооружения военной и специальной техники обеспечивающих подразделений и повышает качество подготовки соответствующих специалистов.

В 2011 году на вооружение был принят зенитный ракетный комплекс ТОР-М2. В связи с этим возникла необходимость в средствах обучения по данному комплексу. На кафедре тактики и вооружения войсковой ПВО в ноябре 2012 года был создан и введен в эксплуатацию компьютерный класс с соответствующим программным обеспечением, что позволяет осуществлять подготовку и переподготовку специалистов по эксплуатации данного комплекса.

Однако сегодня все актуальнее встает вопрос обучения с помощью современных УТС не только личного состава, но и органов управления войскового звена. Целесообразно провести адаптацию к сегодняшним требованиям тренажеров для современных зенитных комплексов, чтобы они гармонично вписывались в единый комплекс обучения.

## МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ К УЧАСТИЮ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

О. В. Сидорович

*Военная академия Республики Беларусь*

Для подготовки курсантов к выполнению научно-исследовательских работ необходимо знание ими последовательности выполнения исследования от возникновения идеи создания нового устройства до воплощения этой идеи в конкретный образец, выполняющий возложенные на него функции.

В процессе изучения дисциплин «Основы автоматического управления» и «Основы построения систем управления ракетами» на кафедре систем автоматического управления курсант третьего курса, имеющий общеобразовательную подготовку по изучаемой специальности, проходит ряд этапов, позволяющих сформулировать методику подготовки курсантов к участию в научно-исследовательской работе, а также систематизировать его знания и довести их до возможности видения разрабатываемого устройства и воплощения его в реальной технике.

На первом этапе методики подготовки курсантов к участию в научно-исследовательской работе при изучении дисциплины «Основы автоматического управления» курсант изучает элементы радиотехнических систем, их математические модели и динамические свойства. При изучении предмета делается акцент на место изучаемого элемента в конкретном устройстве, выполняемые им функции.

На втором этапе методики изучаются отдельные устройства, подсистемы, выполняющие свои задачи, например измерительные, усилительно-преобразовательные устройства, исполнительные системы.

На третьем этапе рассматривается возможность сопряжения различных подсистем между собой с точки зрения обеспечения согласования по виду напряжений, нагрузок, потере либо приобретению дополнительных свойств.

На четвертом этапе изучается работа типовых систем и устройств, анализ их устойчивости и качества работы как систем автоматического управления. Здесь же даются знания по постановке задач разработки и

синтеза радиотехнических систем. Курсант знакомится с созданием предполагаемого устройства, исходя из необходимых функций управления, и убеждается на практике в том, что такие устройства, как правило, неработоспособны. Здесь же курсант знакомится со способами коррекции разрабатываемых систем с целью придания им устойчивости и требуемых динамических свойств.

На пятом этапе методики, при изучении дисциплины «Основы построения систем управления ракетами» курсант изучает принципы построения и анализ контура наведения ракеты на цель. Дисциплина отражает возможность анализа сложных систем автоматического управления, замкнутых через ракету как объект управления. Курсант получает картину работы всех систем контура наведения ракеты, анализирует качество наведения в зависимости от метода наведения, зашумленности каналов измерения, режима работы. Одним из направлений совершенствования учебно-лабораторной базы является использование современного микромеханического оборудования на базе микромеханических измерительных датчиков. В процессе проведения лабораторных работ на кафедре курсантами практикуется исследование элементов и систем автоматики на физических моделях, используется аналоговое и цифровое моделирование. Применяемая практика чередования видов моделирования одних и тех же систем подгруппами курсантов дает им возможность сравнить результаты исследования, полученные на моделях различного типа, и помогает разобраться в сущности физических процессов, протекающих в моделях.

Использование различных способов моделирования показывает достоинства и недостатки каждого метода, дает возможность оценки целесообразности применения того или иного вида моделирования в зависимости от решаемой задачи, позволяет оценить точность различного типа моделей. Одним из перспективных направлений развития лабораторной базы на кафедре является создание полунатурных моделей устройств. Это позволяет курсанту не только глубже изучить работу исследуемого объекта, но и исследовать его поведение в различных условиях функционирования. Новые лабораторные исследования, проводимые с использованием пакета Matlab, позволяют курсанту за время лабораторной работы самому создать математическую модель и провести ее исследование, что

значительно облегчает дальнейшую работу с курсантом, как исполнителем НИР.

Математические модели, созданные с помощью пакета Matlab Simulink, отличаются высокой степенью наглядности, так как в большинстве случаев моделирование проводится с использованием аппарата передаточных функций. Структура такой модели позволяет ощущать физику протекаемых процессов и функции каждого элемента. Такой подход в обучении позволяет курсанту легко разбираться в иерархической структуре большинства моделей систем наведения ракет, созданных на кафедре и изучаемых в дисциплине «Основы построения систем управления ракетами». Тесная зависимость изучаемых дисциплин и работ, выполняемых в рамках научного кружка кафедры, способствует закреплению теоретических и практических знаний и навыков курсанта, помогает ему осознать важность изучаемых дисциплин.

Таким образом, в ходе изучения дисциплин кафедры систем автоматического управления по описанной выше методике, курсант подходит к возможности участвовать в научно-исследовательских работах, имея сформированные навыки инженера-исследователя.

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ОБУЧАЕМЫХ  
К ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИМ  
ВОЗДЕЙСТВИЯМ

**А. В. Овчаров**

*Военная академия Республики Беларусь*

Современные условия ведения боя с воздушным противником, ограниченные сроки освоения сложной военной техники и вооружения требуют постоянного совершенствования методов обучения расчетов зенитно-ракетных комплексов и систем (стрелков-зенитчиков) и слаживания зенитных подразделений. В решении этих задач важную роль играют учебно-тренировочные средства (УТС) и проведение имитационных стрельб, по результатам которых можно судить о качестве подготовки того или иного специалиста.

К учебно-тренировочным средствам относятся тренажеры, различного вида имитаторы, макеты, электрифицированные стенды, разрезные и учебные образцы вооружения и другие устройства, используемые в учебном процессе. Применение этих средств в учебном процессе позволяет достаточно полно имитировать воздушную и помеховую обстановку, многократно повторять одинаковые операции, вырабатывать у обучаемых навыки боевой работы на вооружении и военной технике, осуществлять непрерывный контроль за ее результатами.

При подготовке расчетов (отделений) и слаживании зенитных подразделений необходимо умелое и творческое использование УТС в учебном процессе на всех этапах обучения по технической, огневой и тактической подготовке. Использование полетов реальных самолетов в процессе подготовки расчетов (отделений) и зенитных подразделений также дает возможность прививать обучаемым твердые навыки боевой работы в сложных условиях. Кроме того, существенно сокращать сроки обучения и повышать его качество, поддерживать требуемый уровень подготовки и добиваться значительной экономии материальных средств, затрачиваемых на обучение.

Обучить оператора (стрелка-зенитчика) — это в первую очередь добиться того, чтобы он освоил необходимую систему знаний, умений и навыков. Для привития, поддержания и совершенствования последних необходимы систематические тренировки.

В процессе подготовки операторов большое внимание следует уделять методам повышения устойчивости организма операторов к неблагоприятным воздействиям физических и химических факторов среды и ряду, психологических воздействий.

При тренировке устойчивости к физическим и химическим факторам среды используется две группы методов. Одна из них направлена на формирование так называемой неспецифической устойчивости. В эту группу входят методы физической подготовки, направленные главным образом на формирование выносливости организма.

В таблице 1 приведены данные устойчивости некоторых функций у операторов с различной степенью физической подготовки при воздействии высокой температуры среды (38°C).

Таблица 1

Показатели	Данные на первом часу (числитель) и четвертом часу работы (знаменатель)					
	частота пульса	максимальное артериальное давление	вероятность ошибок	число переспросов	скорость двигательн. реакции, м/сек	объем кратковременной памяти
Группа с хорошей физической подготовкой	84	120	0,02	0	213	7
	126	118	0,02	1	207	7
Группа со слабой физической подготовкой	82	121	0,02	0	215	7
	143	132	0,05	7	267	5

Вторая группа методов направлена на формирование специфической устойчивости, связанной с развитием защитных реакций против действия какого-либо одного или нескольких факторов. Эти методы имеют более ограниченную сферу применения, так как для ряда факторов, особенно химических, наличие специфической устойчивости весьма сомнительно.

Использование специфических методов тренировки обычно требует ряда специальных технических устройств, с помощью которых возможно осуществлять дозированное воздействие на человека одного или комплекса факторов. К их числу относятся различные барокамеры, климатические камеры или их комбинация.

Последнее время все больше внимания уделяется воспитанию устойчивости психологических качеств человека к действию физических или информационно-семантических факторов среды. Комплекс этих мероприятий образует так называемую психологическую подготовку. Ниже рассмотрена та ее часть, которая непосредственно связана со структурой деятельности специалиста.

Основным условием действенности психологической подготовки является то, что она должна исходить из знания и конкретного анализа деятельности оператора и решаться методами и способами, основанными на конкретных формах учебной подготовки.

Для этого при определении формы психологической подготовки следует провести определенную предварительную работу. Первый этап ее заключается в анализе психологической структуры профессиональной деятельности и составлении на основе профессиограммы требований к психофизиологической структуре личности, т. е. в определении тех качеств человека, которые необходимы для успешной работы.

На втором этапе каждому из этих качеств дается количественная характеристика по пятибалльной шкале. 5 баллов получают те качества, нагрузки на которые находятся на пределе работоспособности. На основе этого составляется таблица необходимых качеств, расположенных в порядке убывания требований к этим качествам. Эта таблица является основным документом по разработке системы психологической подготовки. На ее основе составляется «Карта-задание по отработке необходимых психологических качеств при проведении профессиональной подготовки». В качестве примера в таблице 2 приведен фрагмент карты-задания. Третья графа заполняется на основе данных психофизиологического обследования методом экспертных оценок.

Все упражнения, подлежащие отработке, следует разделить на три группы. В первую входят упражнения, которые составляют наиболее вероятную форму профессиональной деятельности, во вторую — упражнения, соответствующие наиболее сложным видам деятельности, предъявляющие повышенные требования к человеку; наконец, в третью группу входят упражнения, характерные для видов деятельности, отличающихся от стандартных (в том числе в аварийных ситуациях).

При отработке упражнений первой группы формируются такие важные психологические качества, как уверенность в себе, коллективе и работе объекта, которые обеспечивают положительное отношение к работе. Затем отрабатываются упражнения из второй группы, систематическое выполнение которых в дальнейшем обеспечивает высокий уровень психологической устойчивости, при этом элементы первой группы включаются в тренировку лишь периодически.

Действия, включенные в третью группу, отрабатываются в процессе выполнения упражнений первых двух групп после приобретения первоначальных профессиональных навыков. Наиболее важным является полная неожиданность введения подобного учебно-тренировочного задания для обучаемого и отсутствие первоначальных корректирующих указаний со стороны лица, проводящего тренировку.

Таблица 2

Психологические качества	Необходимая оценка в баллах	Исходная оценка в баллах	Методика подготовки индивидуально	Методика подготовки в группе	Результат контрольных занятий
Внимание	5	1	Работа на тренажере	Работа на тренажере	
Уверенность	5	1	Отработка заданий по поиску неисправности	Отработка совместных действий при аварийной ситуации	
Память	4	3	Работа на тренажере	Работа на тренажере	
Ловкость	3	3	Общая физическая подготовка	-	
Мужество	2	4	-	Занятия с имитацией аварийной обстановки	

В последующем проводится занятие с разбором действий обучаемых и рассматривается последовательность правильных действий. Аварийные ситуации, создаются при разных режимах тренировки, начиная от периода спокойной работы в условиях нелимитированного времени и кончая наиболее напряженными периодами работы.

Особое внимание следует обратить на педагогические аспекты проведения самого занятия и последующего разбора. Здесь очень большое значение имеет индивидуальный подход к каждому человеку и поведение инструктора.

Очень плодотворным при психологической подготовке является использование метода соревнования при проведении классных учебно-тренировочных занятий на ТСП. Весьма полезно организовывать соревнования в ходе выполнения задач, способствующих развитию таких качеств, как сообразительность, точность, внимание.

## ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ НАПИСАНИИ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

А. В. Овчаров

*Военная академия Республики Беларусь*

*Статья посвящена написанию учебных программ по дисциплинам вузовского компонента и дисциплинам специализаций. Рассматриваются основные проблемы при составлении учебных программ.*

По дисциплинам вузовского компонента и дисциплинам специализаций высшим учебным заведением разрабатываются учебные программы, которые утверждаются руководителем высшего учебного заведения по согласованию с соответствующими учебно-методическими объединениями.

Регистрация и учет учебных программ по дисциплинам вузовского компонента и дисциплинам специализаций осуществляется в высших учебных заведениях.

Срок действия учебных программ по дисциплинам вузовского компонента и дисциплинам специализаций составляет, как правило, 5 лет.

Исходными документами для разработки учебных программ по дисциплинам вузовского компонента и дисциплинам специализаций являются образовательный стандарт по специальности (направлению специальности) и учебный план по специальности.

Объем учебной программы не должен превышать *одного с половиной* печатного листа.

Основными разделами учебной программы являются:

- ✓ Пояснительная записка;
- ✓ Примерный тематический план;
- ✓ Содержание учебного материала (разделы, темы, вопросы);
- ✓ Информационная (информационно-методическая) часть.

В учебной программе по изучаемой учебной дисциплине (рабочей), кроме того, имеются разделы:

- ✓ Учебно-методическая карта дисциплины;
- ✓ Протокол согласования учебной программы;
- ✓ Дополнения и изменения к учебной программе.

*Основные проблемы при составлении учебных программ:*

- Связи с другими учебными дисциплинами;
- Характеристика методов (технологий) обучения;
- Требования к организации самостоятельной работы студентов;

- Требования к контролю качества и средствам диагностики компетенций студента;
- Рецензирование программ;
- Система внутривузовской экспертизы (нормоконтроля).

В пояснительной записке дается характеристика учебной дисциплины, указываются ее цели и задачи, *роль и место* в системе подготовки специалиста соответствующего профиля, раскрываются *связи с другими учебными дисциплинами*, требования к ее освоению в соответствии с образовательным стандартом, дается *характеристика рекомендуемых методов и (или) технологий обучения*, указывается общее количество часов, отводимых на изучение учебной дисциплины в соответствии с типовым учебным планом и приводится примерное распределение аудиторного времени по видам занятий.

На практике - изучение дисциплин опирается на дисциплины вузовского компонента и факультативные дисциплины, а иногда – на отсутствующие в учебном плане.

Названия дисциплин не соответствуют учебным планам, характеристика рекомендуемых методов и технологий обучения отсутствует.

Требования к организации самостоятельной работы студентов устанавливаются в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов, утвержденным Министерством образования.

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется деканатами, кафедрами, преподавателями вузов в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов, разрабатываемым высшим учебным заведением. Учебно-методическое управление (отдел) совместно с деканатами факультетов проводит координацию планирования, организации и контроля СРС в вузе. Самостоятельная работа осуществляется в виде *аудиторных и внеаудиторных форм* по каждой дисциплине учебного плана. Самостоятельная работа студентов включает в себя *управляемую* (внеаудиторную) самостоятельную работу и *контролируемую* (аудиторную) самостоятельную работу студентов. На основании бюджета времени в соответствии с образовательными стандартами, учебными планами, программами учебных дисциплин устанавливаются виды, объем и содержание заданий по СРС. По каждой учебной дисциплине разрабатывается учебно-методический комплекс (УМК) с материалами и рекомендациями, помогающими студенту в организации самостоятельной работы.

Порядок организации самостоятельной работы, а также, примерный перечень вопросов для самостоятельной работы должны *отражаться* в учебной программе по дисциплине.

Общие требования к контролю качества образования и средствам диагностики устанавливаются вузом в соответствии с образовательными

стандартами, нормативными документами Министерства образования, а также методическими рекомендациями УМО.

Требования к осуществлению диагностики:

- определение объекта диагностики (конкретные компетенции в соответствии с разделом 5 образовательного стандарта);
- выявление факта учебных достижений студента с помощью критериально-ориентированных тестов и других средств диагностики;
- измерение степени соответствия учебных достижений студента требованиям образовательного стандарта;
- оценивание результатов выявления и измерения соответствия учебных достижений студента требованиям образовательного стандарта (с помощью шкалы оценок).

В информационной части учебной программы даются критерии оценок результатов учебной деятельности студентов, перечни рекомендуемых средств диагностики, основной и дополнительной рекомендуемой литературы (учебной, учебно-методической, научной, нормативной и др.)».

В информационной части учебной программы по изучаемой учебной дисциплине *приводятся* перечни средств диагностики результатов учебной деятельности студентов, основной и дополнительной литературы.

Рецензировать учебные программы необходимо в ведущих вузах страны по профилю обучения, либо у ведущих специалистов по специальности.

Для качественного составления учебных программ необходимо усовершенствовать система внутривузовской экспертизы учебных планов и программ.

## ПРИНЦИПЫ И ПРАВИЛА СОЗДАНИЯ УЧЕБНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

В. М. Микитенко

*Военная академия Республики Беларусь*

*В статье рассмотрены особенности конструирования и оформления учебных мультимедийных презентаций, влияющие на эффективность восприятия представленной в них информации.*

Электронная (учебная) презентация — это логически связанная последовательность слайдов, объединенная одной тематикой и общими принципами оформления. Мультимедийная презентация представляет сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду.

Электронные презентации, в отличие от электронных учебников, предназначены, как правило, для решения локальных педагогических задач. Так, например, использование электронных презентаций позволяет значительно повысить информативность и эффективность занятия при объяснении учебного материала, способствует увеличению динамизма и выразительности излагаемого материала. Очевидно, что производительность обучения значительно повышается, когда одновременно задействованы зрительный и слуховой каналы восприятия. Результаты исследований показывают, что эффективность слухового восприятия информации составляет 15%, зрительного — 25%, а их одновременное включение в процесс обучения повышает эффективность восприятия до 65%. Более того, наличие конспектов в виде тематических электронных презентаций предоставляет возможность организации самостоятельной работы курсантов с подобного рода ресурсами.

Написание презентации к занятию всегда большая, кропотливая, но и весьма полезная работа. Полезная потому, что позволяет заново классифицировать учебный материал, вскрыть "узкие" в методическом смысле места. Весь материал, отобранный и подготовленный автором, наглядно отображается на экране в концентрированном, сжатом виде, и все недостатки проявляются достаточно рельефно. В результате преподаватель, работающий с мультимедийными презентационными технологиями, постоянно повышает свое методическое мастерство, а именно оно является одним из главных условий повышения качества знаний учащихся.

Конструирование занятия с использованием новых информационных технологий требует соблюдения определенных дидактических принципов

и научно-методических положений, сформулированных в традиционной дидактике, и которые наполняются новым содержанием при использовании информационных технологий. Отбор материала для презентации должен соответствовать принципам научности, доступности, наглядности.

Однако, для чтобы презентация достигала учебных целей, кроме традиционных методических требований, при создании и использовании презентации в учебном процессе необходимо соблюдать ряд специфических (относящихся именно к электронному продукту) правил ее построения и оформления. Опыт достаточно широкого использования электронных презентаций в современном образовательном процессе показывает, что далеко не всегда выполняются даже самые важные из них.

#### 1. Типичные недочеты и ошибки при создании презентаций.

В качестве наиболее типичных недочетов и ошибок при конструировании и оформлении электронных презентаций, часто снижающих эффективность их использования в учебном процессе, можно выделить следующие:

- отсутствие Введения, в котором представлены: цели и задачи изучения темы, краткая характеристика содержания;

- отсутствие Оглавления (для развернутых разработок, при наличии в презентации подтем, вопросов);

- отсутствие логического завершения презентации, содержащего: заключение, обобщения, выводы;

- отсутствие рекомендуемых структурных элементов заключительной части учебной презентации: Вопросы и задания для работы на самостоятельной подготовке;

- перегрузка слайдов подробной текстовой информацией;

- неравномерное и нерациональное использование пространства на слайде;

- отсутствие связи фона презентации с содержанием.

Часто встречающиеся ошибки стиля и оформления:

- орфографические и стилистические ошибки;

- отсутствие единства стиля страниц;

- неудачный выбор цветовой гаммы: использование слишком ярких и утомительных цветов, использование в дизайне более 3 цветов; использование темного фона со светлым текстом;

- использование разных фонов на слайдах в рамках одной презентации;

- отсутствие полей на слайдах;

- использование рисунков, фотографий плохого качества и с искажениями пропорций;

использование слишком мелкого шрифта;  
использование шрифтов существенно разного размера на соседних слайдах;

использование шрифтов с засечками (типа Times), затрудняющих восприятие информации;

отсутствие должного выравнивания текста, использование букв разного размера;

низкая контрастность фон / текст;

отсутствие или неясность связей в схемах или между компонентами материала на слайде;

наличие различных эффектов переходов между слайдами и других раздражающих эффектов анимации, мешающих восприятию информации;

слишком быстрая смена слайдов и анимационных эффектов (при автоматической настройке презентации), отсутствие учета скорости и законов восприятия зрительной информации.

2. Основные принципы разработки электронных (учебных) презентаций.

Оптимальный объем

Выбор оптимального объема презентации очень важен и зависит от цели, для которой она создается, от предполагаемого способа ее использования (изучение нового материала, практическое занятие, лекция и т.д.).

В общем случае объем презентации не должен быть менее 8-10 слайдов. Опыт показывает, что для учебной презентации наиболее эффективен зрительный ряд объемом не более 20 слайдов (оптимально 12-15). Зрительный ряд из большого числа слайдов вызывает утомление, отвлекает от сути изучаемой темы.

В связи с этим необходимо строго отбирать видеоматериал для презентации, исходя из принципа разумной достаточности. Не следует использовать изображения, относящиеся к понятиям, на обстоятельное раскрытие которых лектор не рассчитывает. Не должно быть "лишних" слайдов, которые не сопровождаются пояснением. Необходимо исключать дублирующие, похожие слайды.

Доступность

Обязателен учет уровня подготовки курсантов. Нужно обеспечивать понимание смысла каждого слова, предложения, понятия, раскрывать их, опираясь на знания и опыт учащихся, использовать образные сравнения. Значение всех новых терминов должно быть разъяснено.

Научность

Необходимо построение всех положений, определений и выводов на строго научной основе. Яркие картинки не должны противоречить реаль-

ным фактам. Недопустимо добиваться красочности, изменения масштабов изображений и т.п. в ущерб научной достоверности.

#### Учет особенности восприятия информации с экрана

Известно, что глаз и мозг способны работать в двух режимах: в режиме быстрого панорамного обзора с помощью периферийного зрения и в режиме медленного восприятия детальной информации с помощью центрального зрения. При работе в режиме периферийного зрения система глаз-мозг почти мгновенно воспринимает большое количество информации, при работе в режиме центрального зрения - производится тщательный последовательный анализ. Следовательно, когда человек читает текст, да еще с экрана компьютера, мозг работает в замедленном режиме. Если же информация представлена в графическом виде, то глаз переключается во второй режим, и мозг работает быстрее.

Именно поэтому в учебных презентациях желательно свести текстовую информацию к минимуму, заменив ее схемами, диаграммами, рисунками, фотографиями, анимацией, фрагментами фильмов. Кроме того, понятия и абстрактные положения до сознания учащихся доходят легче, когда они подкрепляются конкретными фактами, примерами и образами; и потому для раскрытия их необходимо использовать различные виды наглядности.

Хороший результат по переключению внимания дает применение видеофрагментов, особенно озвученных. Они почти всегда вызывают оживление в аудитории. Зрители устают от голоса одного лектора, а здесь внимание переключается, и тем самым поддерживается острота восприятия.

Очень важным является соотношение количества различных элементов презентации и их последовательность. Понятно, что необходимо чередовать статичные изображения, анимацию и видеофрагменты. Однако практика показывает, что простое последовательное чередование элементов не совсем оправданно - зрители привыкают к нему, и внимание рассеивается. Правильнее будет использовать эффект неожиданности и разнообразить анимационные приемы.

Использование в презентации разных форм представления одной и той же информации повышает полноту ее восприятия практически каждым зрителем.

#### Динамичность

Необходимо подобрать оптимальный для восприятия темп смены слайдов, анимационных эффектов. Оптимальное время, необходимое для восприятия учащимися образной, звуковой и вербальной информации, представленной на каждом слайде, а также время, необходимое на усвоение ключевых понятий занятия, определяется опытным путем с учетом

особенностей восприятия информации с экрана аудиторией соответствующей подготовки. При этом необходимо избежать как неоправданной торопливости в смене слайдов, затрудняющей полноценное восприятие занятия конкретной аудиторией, так и потери темпа занятия (лекции), что может привести к отвлечению учащихся от занятия и потере интереса к содержанию учебного материала.

### 3. Общие требования к презентации. Структура презентации.

Каждая электронная презентация, подготовленная к занятию, с одной стороны, должна быть в значительной степени автономным программным продуктом, а с другой — отвечать некоторым общим стандартам по своей внутренней структуре и форматам содержащихся в ней исходных данных (формат рисунков, дизайн таблиц и т.п.). Это обеспечит возможность, при необходимости, связать презентации в единую обучающую систему, ориентированную, например, на изучение целого раздела (в идеале — предмета).

Информационное обеспечение презентации удобно организовать в виде гипертекстовой системы. Например, для удобства навигации по большой учебной презентации, состоящей из нескольких разделов, каждый из которых в свою очередь разбит на несколько структурных единиц, предусмотреть в ее начале подробное оглавление с гиперссылками на каждую структурную единицу, а на каждой странице презентации предусмотреть ссылку-возвращение на оглавление. С помощью гиперссылок можно получить на экране дополнительную или поясняющую информацию, организовать многократное обращение к одним и тем же информационным объектам из разных мест презентации.

Однако при этом следует учитывать, что содержание и организация электронных презентаций, выполняющих функции базовых конспектов, должны провести обучающегося по некоторому заранее определенному маршруту усвоения знаний. Поэтому не следует использовать гиперссылки для переходов на другие слайды, которые, в свою очередь, содержат гиперссылки с переходом на следующие страницы, и т.д. Подобная навигация нарушает последовательность изложения учебного материала и подходит только для энциклопедий или справочников.

Учет указанных особенностей конструирования и оформления презентации в значительной степени влияет на эффективность восприятия представленной в ней информации.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ СХЕМ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ НАГЛЯДНОСТИ ОБУЧЕНИЯ

М. К. Кутьин

*Военная академия Республики Беларусь*

Одним из основных принципов обучения со времен становления дидактики как науки является наглядность. Данный принцип стоит в одном ряду с такими принципами как научность, доступность, систематичность и последовательность. Благодаря реализации данных принципов достигаются цели обучения.

На различных этапах развития дидактики наглядность обеспечивалась различными способами. Ключевым элементом всех способов обеспечения наглядности является разработка и представление в той или иной форме образа объекта изучения. В качестве примеров способов обеспечения наглядности можно выделить:

- словесное описание;
- рисунки, в том числе графики, диаграммы и эюры, на классной доске, бумаге, стенде или слайде;
- натуральные предметы как объекты изучения;
- макеты изучаемых объектов.

Данный перечень может быть продолжен. С годами менялись не только способы, но и средства обеспечения наглядности. От простых рисунков на доске мелом на ранних этапах развития дидактики через проекционные средства в недалеком прошлом к мультимедийным средствам в настоящее время – так можно кратко охарактеризовать развитие средств обеспечения наглядности обучения.

Бурное развитие цифровых технологий открывает сегодня новые возможности перед дидактикой, представляет в ее арсенал технические средства обучения совершенно нового уровня и возможностей и вооружает педагога новыми способами обеспечения наглядности обучения.

Современным способом обеспечения наглядности обучения при преподавании военно-технических дисциплин радиотехнического профиля является применение интерактивных схем.

Термин «интерактивность» в буквальном смысле означает «взаимодействие», является производным от английского слова *interactive* и может трактоваться как наличие взаимодействия, например, между человеком и системой.

Под термином интерактивная (структурная, функциональная или принципиальная) схема понимается схема, которая в результате опреде-

ленных действий со стороны педагога или обучающегося способна изменять свои свойства, форму и поведение.

Благодаря современным информационным технологиям интерактивные схемы обладают широчайшими возможностями и при проведении занятий способны обеспечить:

- демонстрацию схем в классическом статическом состоянии;
- демонстрацию функционирования схем в различных режимах с иллюстрацией характера преобразования сигналов при прохождении различных устройств;
- демонстрацию назначения, принципов построения, технических характеристик в виде выносок непосредственно на схеме;
- демонстрацию аналогичных данных для устройств, входящих в состав схемы, также непосредственно на интерактивной схеме;
- динамическую демонстрацию трактов прохождения сигналов в различных режимах функционирования;
- совмещение статических и динамических демонстраций с различным объемом информации.

В вышеприведенном перечне определены уже апробированные возможности интерактивных схем, но очевидно, что данным перечнем они не ограничиваются.

Очерчивая круг возможностей интерактивных схем, можно констатировать, что данные схемы способны реализовать практически все необходимые для обеспечения требуемой наглядности учебного материала иллюстрации.

Безусловно, перечисленные возможности должны привлекать внимание педагогов и обучающихся к интерактивным схемам с точки зрения их применения в учебном процессе. В связи с этим возникает резонный вопрос «что представляют собой интерактивные схемы по своей сути и насколько трудоемка их разработка?».

По своей сути интерактивные схемы представляют собой совокупность электронных слайдов, связанных между собой по определенному правилу гиперссылками и с запрограммированной анимацией.

Наиболее простым и доступным для разработки интерактивных схем средством является объектно-ориентированное средство программирования Microsoft PowerPoint. Данная программа обладает огромными возможностями для создания интерактивных схем, задания разнообразной анимации, использования видео- и звуковых эффектов, демонстрации динамических процессов. Вместе с тем, данный программный продукт достаточно прост в освоении и использовании. Опыт работы с Microsoft PowerPoint свидетельствует о высокой степени доступности данного про-

граммного продукта не только для разработки классических презентаций, но и для разработки интерактивных схем.

Необходимо отметить, что разработка интерактивных схем требует несколько больших временных затрат и усилий, чем классическая презентация. Однако, опыт применения интерактивных схем свидетельствует о следующих преимуществах данных схем перед классическими презентациями:

- значительно повышается наглядность обучения;
- возрастает степень понимания и усвоения обучающимися учебного материала;
- существенно более рационально используется учебное время на занятии;
- обучение и самообучение становится более интенсивным.

В заключение необходимо отметить, что интерактивные схемы могут активно применяться при проведении занятий по дисциплинам не только радиотехнического профиля, но и по другим техническим дисциплинам, изучающим сложные технические устройства.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СПРАВОЧНИКОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

А. Е. Козловский, В. В. Мокринский

*Военная академия Республики Беларусь*

Важным направлением повышения качества подготовки курсантов и офицерского состава является внедрение в учебный процесс современных компьютерных и образовательных технологий.

Современные компьютерные технологии основываются на применении высокопроизводительной техники и новых программных продуктов обучения. По уровню сложности разработки и частоте применения в учебном процессе программные продукты обучения можно разделить на следующие основные группы:

- расчетно-вычислительные и расчетно-графические программы;
- автоматизированные обучающие системы (АОС) и автоматизированные обучающие курсы (АОК);
- информационные базы знаний, экспертные системы;
- моделирующие, исследовательские программы (компьютерные имитационные модели);
- интеллектуальные системы на основе искусственных нейронных сетей.

Данная классификация не является исчерпывающей и имеющей жесткие границы. Так, в состав АОС могут входить демонстрационные и контролируемые программы, программы-«тренажеры», электронные справочники (ЭС), являющиеся подсистемами.

Содержащийся в электронном справочнике учебный материал может быть представлен как программный продукт, содержащий блоки:

- теоретического материала;
- тест-трактовых схем;
- визуально-ориентированного материала с вызовом поясняющего текста;
- видеоматериала;
- контроля знаний.

Программа должна отвечать следующим требованиям:

допускать реализацию любого способа управления учебной деятельностью, выбор которого обусловлен, с одной стороны, теоретическими воззрениями разработчиков обучающей программы, а с другой – целями обучения;

стимулировать все виды познавательной активности курсантов и слушателей, включая и продуктивную, которые необходимы для достижения основных учебных целей – как ближайших, так и отдаленных;

учитывать в содержании учебного материала и учебных задач уже приобретенные знания, умения и навыки обучаемых;

стимулировать высокую мотивацию курсантов и слушателей к обучению, причем не за счет интереса к самой ПЭВМ, необходимо обеспечить учебные мотивы, интересы обучаемых к познанию;

оказывать содействие при решении учебных задач, обеспечивая педагогически обоснованную помощь, достаточную для того, чтобы решить задачу и усвоить способ ее решения;

оказывать помощь с учетом характера затруднения и модели обучаемого;

информировать обучаемого о цели обучения, сообщать ему, насколько он продвинулся в ее достижении, его основные недочеты, характер повторяющихся ошибок;

допускать индивидуализацию обучения, позволять обучаемому принимать решение о стратегии обучения, характере помощи и т.п.;

адекватно использовать все способы предъявления информации в виде текста, графики, изображения, в том числе движущиеся и цвет; не навязывать темп представления информации;

вести диалог, управляемый не только ПЭВМ, но и обучаемым, позволить последнему задавать вопросы;

позволить обучаемому вход и выход из программы в любой ее точке, обеспечить доступ к ранее пройденному учебному материалу;

допускать модификацию, внесение изменений в способы управления учебной деятельностью.

Текстовый материал может быть представлен как блок теоретического материала, позволяющий курсанту изучить теоретические сведения об объекте изучения и его составных элементах. Целесообразно составлять данный блок из разделов и подразделов, имеющих законченное описание. В блоке тест-трактовых схем возможно использование структурных, функциональных, принципиальных схем аппаратуры с возможностью изучения (тестирования) каждого элемента схемы, а также просмотра трактов прохождения сигналов в различных режимах работы. Кроме того, с помощью данного блока можно изучать порядок проведения диагностирования, технического обслуживания устройств и физического смысла проводимых проверок.

Блок визуально-ориентированного материала целесообразно использовать для наглядного изучения состава аппаратуры, ее назначения, поряд-

ка и принципов функционирования отдельных элементов и всего устройства в различных режимах работы.

В блоке видеоматериала целесообразно представлять видеоматериал, позволяющий получить обучаемому наглядное представление о применении объекта, правилах его эксплуатации и ремонта.

В зависимости от назначения ЭС указанные блоки могут использоваться в качестве как отдельных, так и взаимосвязанных, дополняющих друг друга элементов.

Результатом обучения с использованием ЭС должен стать контроль знаний обучаемых. Цель контроля – помочь обучаемому методически правильно, с минимальными затратами времени освоить теоретический материал и приобрести начальные практические навыки эксплуатации изучаемой техники.

Целесообразно блок контроля знаний разделить на два модуля: обучения и оценки знаний.

В модуль обучения следует включить контрольные вопросы из всех блоков ЭС, кроме блока видеоматериала, и последовательно в автоматизированном режиме обеспечить их отработку. В случаях неправильного ответа обучаемого на поставленный вопрос автоматически вызывать на экран монитора правильную информацию из соответствующего блока ЭС.

В модуле оценки знаний необходимо использовать контрольные вопросы из модуля обучения, но объединенные в группы по 5...10 вопросов с выставлением оценки при ответе на каждую группу вопросов.

Таким образом, внедрение программных средств обучения позволит улучшить качество подготовки курсантов и слушателей, а также сэкономить материальные ресурсы при эксплуатации техники.

## ПРОФИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ НА ПРОФИЛИРУЮЩИХ КАФЕДРАХ

В. Г. Бутенко

*Военная академия Республики Беларусь*

На современном этапе реформирования Вооруженных сил Республики Беларусь решающее значение приобретает проблема подготовки высококвалифицированных офицерских кадров для войсковой ПВО. Поэтому возникает задача формирования творческо-поисковой деятельности курсантов и ее важной стороны – активизации их познавательной деятельности.

Под творческо-поисковым обучением понимается процесс активной познавательной деятельности курсантов на основе профессионально направленного изучения рассматриваемой специальной дисциплины. Активность на занятиях по специальным дисциплинам по изучению устройства и эксплуатации вооружения и военной техники войсковой ПВО достигается с помощью мотивации деятельности курсантов, развитие мышления через творчество, поиск ответов и решений на поставленные вопросы и задачи.

Мотивация вызывается долгосрочной и краткосрочной постановкой цели, преобразованной в реальные целевые установки курсантов, побуждающие их интерес, затрагивающие их стремление стать настоящими высокопрофессиональными офицерами. Профессионально направленное изучение специальных дисциплин выступает как активный компонент развития и становления личности курсанта, как будущего офицера войсковой ПВО. Дело в том, что на первых двух курсах изучаются, в основном общенаучные и фундаментальные дисциплины. Первые знания о будущей профессии, полученные в первом семестре на курсах подготовки младших специалистов, в дальнейшем по существу недостаточно пополняются. Нечеткое представление о будущей специальности, встретившиеся трудности освоения учебной программы, резкие расхождения личных представлений с реально возникающими условиями профессионального обучения нередко приводят к разочарованию. Не случайно у курсантов первого и второго курсов наблюдается самая низкая за все пять лет обучения успеваемость (в частности, по математике и современным информационным технологиям). Профессионально направленная подготовка курсантов по всем учебным дисциплинам и прежде всего по специальным способна ликвидировать этот недостаток. При этом у курсантов появля-

ются более устойчивые, связанные с его будущей деятельностью мотивы, интерес к профессии, желание достичь высоких результатов в учебе, стремление к самому процессу приобретения знаний и умений.

Развитие мышления осуществляется через продуктивную деятельность в процессе постоянной работы на лекционных, групповых и практических занятиях, лабораторных работ и ремонтно-эксплуатационных практиках, выполнении курсовых и дипломных работ, проведении войсковых стажировок и выполнении учебно-боевой задачи с боевой стрельбой на полигоне «Доманово».

Обеспечение высокой активности курсантов на сегодняшний день является проблемой каждого занятия. От того насколько удастся повысить самостоятельную познавательную деятельность будущего военного инженера в процессе обучения зависит и подход к другим жизненным проблемам, их активная позиция в дальнейшем.

Говоря о путях реализации творческо-поискового обучения следует отметить, что оно должно находить применение во всех формах учебного процесса в Военной академии: лекциях, практических занятиях, курсовых работах и т.д. Практически по любому разделу специального курса по изучению вооружения и военной техники войсковой ПВО можно подготовить курсанта либо к простейшему пересказу учебного материала, либо сделать его основой для выполнения функций военного инженера, способного качественно эксплуатировать боевую машину и использовать ее в различных видах боя. В зависимости от требуемого уровня усвоения конкретного элемента учебной программы определяется целевая функция обучения и разрабатывается методика проведения занятий, объем, типы и виды самостоятельных работ. Можно сказать, что обеспечивая необходимый уровень усвоения учебного материала, мы формируем профессиональные знания, навыки и умения будущего офицера войсковой ПВО.

Достижение первого уровня усвоения знаний (уровня знакомства) связано с формированием знаний, которые включают в себя восприятие учебной информации, мыслительную обработку материала, его систематизацию и запоминание, применение усвоенных теоретических положений для решения простейших типовых задач. С помощью творческо-поискового изложения материала можно достичь первого уровня усвоения материала. Творческо-поисковая лекция обеспечивает не только овладение знаниями, но, что самое главное, раскрывает способ (логический, экспериментальный и т.д.) по которому можно прийти к данным знаниям. Второй уровень усвоения знаний (уровень воспроизведения) связан с формированием навыков, что достигается упражнениями и целенаправленными повторениями в процессе практических и групповых занятий, а также тренажей на образцах вооружения и военной техники. Достижения

уровня применения и использования вооружения и военной техники войсковой ПВО в конкретных условиях боя, связано с формированием умений, в структуру которых входят не только знания и навыки, но и мышление. Умение является конечной целью педагогического процесса, его завершением.

Таким образом, тщательный отбор материала и продуманная методика проведения творческо-поисковых лекций и практических занятий с решением нетиповых задач, наряду с различными видами внеаудиторных самостоятельных работ и тренажей, помогают достичь желаемого уровня усвоения знаний. При этом задача определения оптимальной структуры лекционных, групповых и практических занятий усложняется, в планах занятий приходится четко выделять вопросы традиционного изложения, и те, по которым будут созданы проблемные ситуации (с указанием формулировки проблем, с приложением алгоритмов разрешения ситуации, содержащих, если это необходимо, наводящие вопросы и ожидаемые ответы).

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

В. А. Мисько

*Военная академия Республики Беларусь*

Одной из основных целей функционирования высшей школы является подготовка высококвалифицированных специалистов. Во многом это зависит не только от качества получаемых в вузах знаний, но и от применяемых методов обучения.

Несмотря на их многообразие, лекции пока еще, бесспорно, остаются основными из них. При организации лекций почти всегда возникает противоречие. С одной стороны, обучаемые должны быстро и аккуратно записывать все услышанное, с другой – понимать, вдумываться.

Один из вариантов разрешения данного противоречия – использование так называемых *электронных презентаций* в основу которых положены мультимедийные технологии.

Multimedia технология (multi – много, media – среда) – одновременное использование различных способов представления информации: числа, текст, графику, анимацию, видео и звук.

Основной принцип действия электронных презентаций – это влияние на визуальное мышление обучаемых. Под визуальным мышлением понимается человеческая деятельность, продуктом которой является порождение новых образов, создание форм, несущих определенную смысловую нагрузку и делающих значение видимым.

Термин «презентация» (от лат. praesento – передаю, вручаю или англ. present – представление) имеет два значения: широкое и узкое. *В широком смысле* слова презентация – это выступление, доклад, защита перспективного проекта, представление на обсуждение рабочего проекта, результатов внедрения и т.д. *В узком смысле* слова презентации – это электронные документы особого рода. Электронные презентации, в отличие от электронных учебников, предназначены, как правило, для задач преподавания той или иной дисциплины.

На основании опыта чтения лекций с использованием электронных презентаций можно выделить следующие позитивные и негативные стороны данной методики.

Среди положительных результатов применения электронных презентаций на лекциях как для обучаемых, так и для преподавателей можно выделить следующие:

1. Повышается информативность и эффективность лекционного материала при его изложении, в виду того, что у студентов задействованы

зрительный и слуховой каналы восприятия. Согласно исследованиям одновременное включение зрительного и слухового восприятия повышают эффективность восприятия информации.

2. Увеличивается выразительность, наглядность и зрелищность излагаемого материала.

3. Наличие конспектов электронных презентаций предоставляет возможность самостоятельной работы учащихся.

4. Создание презентаций полезно для преподавателя с той точки зрения, что позволяет упорядочить мысли, классифицировать материал, вскрыть «узкие» места. В виду того, что презентация представляет весь отобранный и подготовленный преподавателем материал в концентрированном, сжатом виде, то все недостатки сразу становятся достаточно очевидны.

5. Подготовка электронных презентаций способствует повышению методического мастерства преподавателя, что является одним из главных условий повышения качества знаний.

6. Исключается вероятность ошибочной трактовки мыслей преподавателя.

7. Снижается интенсивность труда преподавателя во время чтения лекции, поскольку часть функций заменяется готовыми электронными презентациями.

8. Обучаемые освобождаются от традиционного механического записывания лекций, что создает предпосылки для большего понимания и усвоения материала.

Среди недостатков использования электронных презентаций на лекциях следует особо отметить высокую трудоемкость подготовки для преподавателя данных материалов, так процесс их создания – это всегда большая, кропотливая и сложная работа.

Второй существенный недостаток заключается в создании предпосылок к лени. Обучаемые перестают отрабатывать конспект, не используют учебные пособия и т.д.

Программные средства для создания и демонстрации электронных презентаций складываются из трех компонентов:

*Системные программные средства* – это набор программ, входящих в состав операционной системы компьютера и осуществляющих управление устройствами мультимедиа.

*Прикладные программные средства* – это готовые, как правило, на сменных носителях фильмы, учебники, энциклопедии, книги, виртуальные тренажеры и т.д.

*Инструментальные программные средства* – это пакеты программ для создания мультимедийных приложений, которые включают в себя:

- средства создания презентаций (в среде Windows: Acton, Animation Works Interactive, Compel, Multimedia ToolBook, PowerPoint);
- текстовые редакторы;
- редакторы неподвижных графических изображений;
- средства аудио и видеомонтажа;
- средства распознавания текстов;
- системы распознавания голоса и преобразования звуковых файлов в текстовые;
- средства создания обучающих программ;
- системы создания приложений виртуальной реальности;
- и другие.

Наиболее часто в качестве инструментального программного средства подготовки электронных презентаций используется Microsoft PowerPoint (полное название – Microsoft Office PowerPoint). Программа для создания и проведения презентаций является составной частью Microsoft Office.

Информационная модель лекции должна соответствовать требованиям эстетики, эргономики и дизайна.

Рекомендации по созданию электронных презентаций в среде Microsoft Office PowerPoint:

1. Соблюдать требования к содержанию информации:
  - на одном слайде не следует размещать много текстовой информации (не более 2 определений или не более 5 тезисных положений);
  - **заголовки** должны привлекать внимание аудитории;
  - **слова и предложения** – короткие;
  - **временная форма глаголов** – одинаковая;
  - минимум **предлогов, наречий, прилагательных**.
2. Соблюдать требования к шрифтам:
  - текстовый материал должен быть написан достаточно крупным шрифтом (размер заголовка не менее 24 пунктов, остальной информации не менее 18 пунктов).
  - не более двух - трех типов шрифтов в одной презентации;
  - для выделения информации использовать начертание: **полужирный шрифт, курсив, подчеркивание** или цвет.
  - рекомендуется выравнивать текст, «по ширине» или «по центру».
3. Более воспринимаемые сочетания цветов шрифта и фона являются следующие:
  - белый на темно-синем;
  - белый на пурпурном;
  - черный на белом;
  - желтый на синем

- черный, красный, синий на светло-кофейном.
4. Цвета обычного текста и цвета фона на всех слайдах одной презентации должны быть одинаковы, что создаст у обучающегося ощущение связанности, стильности, комфортности.
- Всегда следует помнить, что:
- **стимулирующие** (теплые) **цвета** способствуют возбуждению и действуют как раздражители (красный, оранжевый, желтый);
  - **дезинтегрирующие** (холодные) **цвета** успокаивают, вызывают сонное состояние (фиолетовый, синий, голубой, сине-зеленый, зеленый);
  - **нейтральные цвета**: светло-розовый, серо-голубой, желто-зеленый, коричневый.
5. Соблюдать требования к расположению информации:
- горизонтальное расположение информации;
  - наиболее важная информация в центре экрана;
  - комментарии к картинке располагать внизу.
6. Любой фоновый рисунок повышает утомляемость глаз обучаемого и снижает эффективность усвоения материала. Фон должен выделять, оттенять, подчеркивать информацию находящуюся на слайде, но не заслонять ее. Белое пространство признается одним из сильнейших средств выразительности, однако малым признаком стиля.
7. Воздействие на подсознание человека мультипликация сильнее обычного видео. Четкие, яркие, быстро сменяющиеся картинки легко влияют на подсознание. Причем, чем короче воздействие, тем оно сильнее. Однако следует помнить, что любой движущийся объект понижает восприятие обучающихся, оказывает сильное отвлекающее воздействие, нарушает динамику внимания.
8. Включение в качестве фонового сопровождения звуков (песен, мелодий) способствует утомляемости обучаемых, рассеиванию внимания и снижению производительности обучения.

## **ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**В. М. Лагутин**

*Военная академия Республики Беларусь*

Как известно, система образования является важнейшим механизмом всемерного развития общества, мобилизации и активизации его интеллектуального потенциала. Без квалифицированных кадров невозможны безопасность и процветание любого государства в экономической, социальной и военной сферах. При этом следует учитывать, что профессиональная подготовка военного инженера должна не просто обеспечивать определенный уровень знаний, умений и навыков, но и формировать готовность обучаемых к самообразованию и саморазвитию. Поэтому в последние годы специалисты отмечают тенденцию возрастания удельного веса самостоятельной работы в программах подготовки специалистов высшего и среднего звеньев. Практика работы ведущих технических учебных заведений страны показывает, что соотношение времени, отводимого на аудиторную и самостоятельную работу, достигает уровня 1:4. Такое соотношение основывается на огромном дидактическом потенциале самостоятельной работы в учебной деятельности обучаемых. В процессе реализации программ обучения основные усилия должны быть направлены на решение задачи «научить обучаемых учиться самостоятельно», поскольку за период службы военному специалисту приходится непрерывно повышать свой профессиональный уровень, заниматься саморазвитием и самообразованием. Опыт боевых действий в локальных войнах последних десятилетий убедительно показывает, что для достижения победы постоянно совершенствуются практически все виды вооружения. Улучшаются приемы ведения боя, дорабатываются отдельные узлы комплексов вооружения, меняется электронная база устройств – и все эти процессы обслуживающий персонал должен отслеживать с минимальными временными задержками.

Увеличение доли контролируемой самостоятельной работы курсантов требует соответствующей реорганизации учебного процесса, модернизации учебно-методической документации, разработки новых дидактических подходов для глубокого самостоятельного освоения учебного материала. Все это коренным образом меняет позиции преподавателя и обучаемого в учебном процессе. Акценты в работе преподавателя постепенно должны смещаться с передачи материала на организацию учебно-познавательной, научно-исследовательской деятельности курсантов.

На наш взгляд, лекции должны стать преимущественно проблемными, обзорными, поскольку основное содержание материала должно быть представлено в базовых конспектах, которые курсанты должны иметь на руках.

Самостоятельная работа, несомненно, способствует углублению и расширению знаний, формированию интереса к познавательной деятельности, овладению приемами процесса познания, развитию познавательных способностей обучаемых.

Количество часов в каждой дисциплине, отводимых на контролируруемую самостоятельную работу, может определяться уровнем подготовки курсантов, умением их самостоятельно осваивать программный материал, степенью сложности изучаемых учебных дисциплин и другими факторами. Анализ показывает, что в отдельных вузах нашей страны количество часов, отводимых на управляемую самостоятельную работу по гуманитарным дисциплинам, может составлять до 25%.

При изучении специальных дисциплин целесообразно проводить занятия по рассмотрению наиболее сложных вопросов традиционными методами, а при изучении смежных, более простых – с определенной долей контролируемой самостоятельной работы.

Обязательным условием проведения контролируемой самостоятельной работы должна быть отчетность обучаемых за самостоятельно изученный материал в виде коллоквиума, реферата, контрольной работы или защиты отчета. Эта мера будет стимулировать работу курсантов и позволит оценить качество усвоения учебного материала.

## ТЕНДЕНЦИИ В ОЦЕНКЕ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

И. Л. Зиневич

*Военная академия Республики Беларусь*

Одной из основных целей функционирования высшей школы является подготовка высококвалифицированных специалистов. Во многом это зависит не только от качества получаемых в вузах знаний, но и от применяемых методов обучения.

В проверке и контроле знаний, умений и навыков учащихся большое значение, по мнению дидактов, имеет их объективная оценка. В эти годы многократно озвучивается мысль о том, что **во всех учебных заведениях должен быть единый подход к определению качества успеваемости.**

Высокая оценка знаний может и воодушевлять обучаемого к учению, но может и расхолаживать. Еще сильнее воздействует неудовлетворительная оценка: она может и побуждать учащегося к усилению своей учебной работы, и отбивать охоту к учению.

*Борьба с субъективизмом и процентоманией* в оценке знаний учащихся, по мнению И.Ф. Харламова, должна идти не в направлении игнорирования успеваемости при переводе их на следующие курсы и выпуске из вуза, а только путем повышения качества обучения и совершенствования методики проверки и оценки знаний. В наиболее полном виде суть этих критериев сформулировал И.Ф. Харламов.

Поскольку оценка тесно связана с контролем и является его следствием, к ней в полной мере относятся *педагогические требования*, предъявляемые к контролю: *объективность, систематичность, индивидуальный подход, педагогический такт преподавателя* и другие.

*Оценка должна быть гласной, достаточно мотивированной и убеждающей, правильно соотноситься с самооценкой и мнением коллектива учащихся группы.*

Несомненно то, что *при выставлении каждой отметки преподаватель должен ее комментировать*, давать содержательную оценку работы учащегося.

**Балльная система оценки знаний, умений и навыков учащихся до сих пор не нашла достойной замены**, хотя в истории отечественной педагогики (70-е гг. XX ст.) имеется положительный опыт обучения без отметок, связанный с именами ученых – исследователей Ш.А. Амонашвили, Л.В. Занкова и др.

*В дискуссиях о пороках сложившейся практики обучения в 70 – 80-х гг. прослеживаются три направления педагогического поиска:*

1. Усовершенствование оценочной основы и методики применения отметок как стимуляторов учения.
2. Создание условий, ограничивающих сферы влияния отметок и их отрицательных последствий на формирование личности учащегося.
3. Изыскание возможностей замены отметок другими формами оценки.

Участники дискуссии были едины во мнении о том, что ее нужно заменить, однако **вопрос о том, чем заменить отметки (балл) остался не разрешенным.**

В последние годы (конец XX – начало XXI вв.) вновь возобновилась острая полемика в кругу отечественных и зарубежных ученых, педагогов и родителей учащихся по поводу отметки и оценки успеваемости. В какой системе (десятибалльной, стобалльной или иной) оценивать знания учащихся?

В практике работы высшей школы Республики Беларусь, начиная с 90-х годов, реально существовала четырехбалльная оценочная шкала.

Многие педагоги использовали «дополнения» к обычной пятибалльной (вернее, четырехбалльной) шкале в виде знаков «плюс», «минус». В вузовской практике **существовали три градации пятерки:** «пять с плюсом», «пять», «пять с минусом»; **три градации четверки и тройки** (аналогично пятерке). Отметка «2» использовалась редко и не всегда отражала реальный уровень знаний учащихся.

Между тем, как подчеркивают исследователи-специалисты в области качества знаний учащихся, четырехбалльная система имеет ряд существенных **недостатков:**

В четырехбалльной системе затруднено установление единых подходов к качественному и количественному оцениванию результатов обучения;

- Не все учащиеся, которые обучаются на одном и том же курсе, могут в силу своей подготовленности успешно усвоить программный материал;
- Снижена объективность оценки и качества учебно-познавательной деятельности учащихся и ее результатов;
- Не обеспечивается социальная защищенность личности учащегося;
- Затруднена реализация интегративного подхода в оценке учебных достижений учащихся в единстве знаний, умений, навыков с учетом индивидуальных и личностных качеств и многое другое.

Учитывая эти и другие причины, в Республике Беларусь была введена десятибалльная система оценки результатов учебной деятельности учащихся в высших учебных заведениях.

*Имеется ряд факторов, обусловивших введение 10-балльной системы оценивания учебных достижений учащихся высшей школы. В вузовской системе в качестве такого фактора выступала целевая установка, направленная на:*

- профессиональную и академическую подготовку;
- формирование у студентов таких качеств личности, как самомотивация, самоактуализация, творческое мышление;
- понимание жизненных ценностей;
- формирование критического мышления, самостоятельности, умения решать проблемы, мобильность, коммуникабельность, способность к самоуправлению.

Однако существует *разрыв между теорией и практикой, требованиями уровневой системы и реалиями высшей школы. Сегодня ясно, что и десятибалльная оценка (отметка) знаний учащихся не сможет разрешить все принципиальные недостатки иных балльных систем, хотя, конечно, это шаг вперед.*

*В исследовательском поиске различных научных коллективов (под руководством П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, Л.В. Занкова, О.Е. Лисейчикова, В.И. Батюшко и др.) и практиков можно выделить, как и в 70-х гг., две основные тенденции:*

- усовершенствование оценки (отметки) знаний учащихся в рамках существующей (традиционной) системы обучения;
- изменение и модификация всего процесса обучения и, соответственно, оценочной деятельности на принципиально новой концептуальной основе: учащийся – субъект педагогического процесса.

Вторая тенденция, по мнению большинства современных исследователей, позволит выйти из тупиковой ситуации необъективности оценки в условиях любой балльной оценочной шкалы.

Подчеркнем, что одна из первостепенных задач на современном этапе развития средней и высшей школ Беларуси – сближение концептуальных подходов, идей, целей, факторов, критериев и показателей (10-балльных систем оценивания знаний учащихся).

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ВОЕННЫХ ДИСЦИПЛИН НА ВОЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ**

**И. Г. Ильёв**

*Военная академия Республики Беларусь*

Современный уровень развития общества, требует высокообразованных специалистов, людей творческих, способных к свободному мышлению. Это ставит перед современной педагогикой задачу выработать методы для развития такой конкурентно-способной личности. В последние десятилетия эта задача успешно решается с помощью разработки и внедрения в образовательный процесс различных педагогических технологий.

Информатизация высшего образования - это реализация комплекса мер, направленных на повышение уровня подготовки специалистов путём расширения сферы использования вычислительной техники и компьютерных технологий в учебной и научно-исследовательской работе, в управлении учебным процессом.

Информатизация создаёт дополнительные возможности для стимулирования у студентов творческого мышления, усиливает значимость их самостоятельной работы, упрощаются контроль и самоконтроль самостоятельной работы.

Повышается уровень индивидуальной работы преподавателя, изменяется соотношение между интеллектуальной и рутинной составляющими в учебной работе. Информационные технологии дают высшей военной школе уникальный шанс за относительно короткий промежуток времени решить проблему обеспечения качества массовой подготовки специалистов с высшим образованием.

На кафедре боевого применения артиллерии военного факультета в БГУ уже не первый год проводятся занятия со студентами с использованием таких эффективных педагогических технологий как: работа в парах, обучение в команде, ролевая игра. Наличие электронных учебных пособий, тестирующих и обучающих программ, электронных учебно-методических комплексов позволяет существенно повысить мотивацию и рефлексию обучаемых.

Проведенное на кафедре исследование показывает, что как студенческая аудитория, так и преподаватели готовы работать с материалами учебно-методического и диагностического обеспечения, разработанного на основе информационных технологий.

Средства новых информационных технологий обеспечивают неограниченные возможности для самостоятельной и совместной творческой деятельности учащихся и преподавателя. Он превращается в соучастника продуктивной деятельности своих студентов. Теперь его основная задача - направлять развитие личности учащихся, поддерживать творческий поиск и организовывать их коллективную работу. При использовании информационных технологий в учебном процессе необходимо, как свидетельствуют исследования, ставить и реализовывать общедидактические задачи:

- вырабатывать навыки рациональной организации учебного труда;
- формировать интерес к изучаемому предмету;
- целенаправленно формировать обобщенные приёмы умственной деятельности;
- развивать самостоятельность учащихся;
- готовить учащихся к творческой преобразующей деятельности;
- вырабатывать умение пользоваться полученными знаниями и расширять эти умения за счёт самостоятельного изучения.

При проведении занятий по управлению огнём артиллерии со студентами кафедры боевого применения артиллерии, обучающимся по программе подготовки офицеров запаса используется такая технология обучения как работа в парах (малых группах).

Руководителю занятия необходимо знать уровень подготовки группы. При решении задач по подготовке управления огнём наиболее подготовленный студент (студенты) рассаживаются в аудитории с менее подготовленными студентами. Таким образом, на определённом этапе занятия наиболее успевающие студенты выступают в роли преподавателей.

Здесь целесообразно использовать обучающие и тестирующие программы, компьютерные классы (медиаотеки). Предварительно (накануне проведения занятия) студентам выдаются электронные учебные пособия и программы для самостоятельного обучения.

Преподаватель на данном этапе занятия выступает в роли организатора целостного педагогического процесса.

При выполнении огневых задач на имитационных средствах как обязательный элемент учебно-методического и диагностического обеспечения должна присутствовать та или иная (в зависимости от решаемой задачи) обучающая и тестирующая компьютерная программа, мультимедийный проектор, экран, акустические системы. На занятиях, проводимых в форме тренировки, рационально применить технологию обучения – деловая игра. Распределение должностных лиц при использовании технологии обучения «деловая игра» может быть следующим:

1. Командир, выполняющий огневую задачу (командир батареи, командир взвода управления).
2. Старший офицер на батарее.
3. Разведчик (начальник сопряжённого наблюдения).
4. Дальномерщик.
5. Радиотелефонист (на командно-наблюдательном пункте).
6. Радиотелефонист (на огневой позиции).

Подготовка обучаемых включает:

- получение задания на подготовку к занятию;
- изучение условия выполнения и оценки огневых задач;
- изучение обязанностей должностных лиц.

При проведении занятия с использованием специализированного (компьютерного) класса руководитель распределяет обучаемых на пары и предлагает им занять места таким образом, чтобы они комфортно разместились у столов с компьютерами и средствами определения установок для стрельбы (приборы управления огнём, специализированные ЭВМ, программируемые микрокалькуляторы и т.п.).

Преподаватель, с использованием своего компьютера даёт обучаемым задачи для выполнения, осуществляет контроль выполнения и производит оценивание. При необходимости руководитель занятия выводит результат выполнения задачи на большой экран.

Таким образом, как показывают исследования, и практический опыт передовые технологии обучения студентов позволяют существенно повысить качество учебного процесса, активизировать познавательную деятельность обучаемых и стимулировать их психологическую устойчивость.

## ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛИРУЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ, ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ

А. А. Дубровский

*Военная академия Республики Беларусь*

Контролируемая самостоятельная работа (далее – КСР) студентов является составной частью образовательного процесса, проводится в составе учебной группы под руководством преподавателя в целях более глубокого изучения пройденного материала и подготовки к очередным занятиям.

По отдельным дисциплинам может проводиться путем самостоятельного выполнения студентом учебного задания, выданного преподавателем, в отведенное для этого время под непосредственным управлением (контролем) со стороны преподавателя.

Контролируемая аудиторная самостоятельная работа – вид самостоятельной работы, планируемый и управляемый преподавателем в процессе проведения занятий в аудитории.

Подготовка материалов для проведения КСР должна включать:

разработку учебно-методических материалов, заданий для обучающихся и их своевременное уточнение;

личную подготовку преподавателя по теме предстоящего занятия и разработку плана его проведения;

постановку задач студентам по подготовке к занятию;

подготовку аудитории (рабочих мест).

План проведения КСР разрабатывается преподавателем на каждое занятие и является основным рабочим документом. Его содержание зависит от целевой установки, уровня подготовленности студентов, обеспеченности литературой, учебными пособиями и материальной частью. В плане обычно указываются:

тезисы вводной (установочной) части;

излагаются основные вопросы, по которым проводится КСР;

определяется (при необходимости) порядок выполнения практического задания, смены мест занятий;

определяются формы и методы отчетности КСР;

подведение итогов.

Одно из основных требований к рабочему плану – это обеспечение принципа индивидуализации обучения.

Постановку задачи на проведение КСР преподаватель осуществляет на занятиях по данной дисциплине, предшествующему данному занятию.

Он должен довести до студентов характер предстоящей работы, ее особенности, перечень основной и дополнительной литературы, напомнить время и место ее проведения. Им рекомендуется изучить методические указания по проведению КСР, если самостоятельная работа организуется по индивидуальным или по нескольким вариантам заданий, то их целесообразно выдавать непосредственно перед началом КСР. Подготовка аудитории (рабочих мест) возлагается на преподавателя и зав. учебным кабинетом ВТ.

КСР целесообразно строить из трех основных частей: вводная (установочная), собственно самостоятельная работа курсантов по выполнению предложенного задания (исполнительская) и подведение итогов.

Вводная (установочная) часть, как правило, ориентирует, нацеливает студентов на творческое мышление, отработку умений, а, если это предусматривает задание, то и навыков, которые необходимы для выполнения задания. На этом этапе выясняется и уточняется, к какой литературе следует обратиться при возникновении затруднений, как и когда проверить результаты самостоятельной работы. На эту работу преподавателю целесообразно затрачивать не более 5-10 минут. Затем студентам представляется возможность выполнять задание самостоятельно. При этом пути самостоятельной работы все студенты выбирают индивидуально, но методика достижения конечной цели может определяться преподавателем и включает:

- последовательность изучения и освоения учебно-методического материала, пособий, руководств и т.д.;

- определение главного из изучаемого материала;

- порядок и последовательность выполнения обучаемыми практического задания по индивидуальным заданиям преподавателя.

На первых занятиях преподавателю необходимо мотивировать курсантов на обучение, задав несколько вопросов для контроля знаний, а также установить деловой контакт с ними. Если выявится, что курсант не усвоил материал или не уяснил задания, необходимо в доброжелательной форме оказать ему помощь.

При возникновении затруднений у курсантов в разрешении вопросов самостоятельного выполнения задания преподавателю необходимо предусмотреть, чтобы каждый курсант мог получить оперативную консультацию по любому вопросу. Если же при выполнении самостоятельной работы возникают затруднения по одному и тому же материалу (вопросу) у многих курсантов, то желательно провести групповую консультацию. Консультации не должны быть продолжительными, обычно индивидуально - 1-2 минуты, а групповые - 2-3 минуты.

Для контроля усвоения учебного материала целесообразно использовать оперативный опрос по ходу отработки учебного материала и контрольное мероприятие в конце каждого занятия может быть организовано с помощью автоматизированного учебного курса.

В заключительной части самостоятельной работы преподаватель формулирует степень достижения учебных целей, подводит итоги, сообщает учебной группе результаты работы курсантов. Целесообразно заслушать отдельных курсантов, по результатам самостоятельной работы. Основная дидактическая цель подведения итогов - научить анализировать ход и результаты работы, аргументировано оценивать содержание и рациональность запланированной учебной деятельности.

Вместе с тем настоящие рекомендации должны использоваться творчески, с учетом конкретных условий и особенностей изучения каждой дисциплины, исходя из специфики подготовки специалистов различного профиля в вузе.

К числу наиболее распространенных и поддающихся регламентации видов и форм отчетности КСР относятся следующие

письменные формы:

тесты;

творческие работы (сочинения, эссе, рефераты и т.п.);

аналитические статьи по теме;

устные формы:

дискуссии направленные на решение проблемных ситуаций и т.п.;

круглый стол;

презентация сообщения доклада проекта;

деловые игры.

## ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ВОЕННЫМ ДИСЦИПЛИНАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А. В. Голик

*Военная академия Республики Беларусь*

На кафедре ракетно-артиллерийского вооружения факультета РВ и А в УО «ВА РБ» уже не первый год проводятся занятия по военно-специальным дисциплинам с курсантами с использованием интерактивных технологий обучения. Наличие электронных учебных пособий, тестирующих и обучающих программ, электронных учебно-методических комплексов позволяет существенно повысить мотивацию и рефлекссию обучающихся.

Проведенное на кафедре исследование показывает, что как курсантская аудитория, так и преподаватели готовы работать с материалами учебно-методического и диагностического обеспечения, разработанного на основе информационных технологий.

При использовании информационных технологий в учебном процессе необходимо, как свидетельствуют исследования, ставить и реализовывать следующие дидактические задачи:

- вырабатывать навыки рациональной организации учебного труда;
- формировать интерес к изучаемому предмету;
- целенаправленно формировать обобщенные приёмы умственной деятельности;
- развивать самостоятельность учащихся;
- готовить учащихся к творческой преобразующей деятельности;
- вырабатывать умение пользоваться полученными знаниями и расширять эти умения за счёт самостоятельного изучения.

При проведении занятий по управлению огнём артиллерии с курсантами кафедры используется такая технология обучения как работа в парах (малых группах).

Руководителю занятия необходимо знать уровень подготовки группы. При решении задач по подготовке управления огнём наиболее подготовленный курсант (курсанты) рассказываются в аудитории с менее подготовленными курсантами.

Таким образом, на определённом этапе занятия наиболее успевающие курсанты выступают в роли преподавателей. Здесь целесообразно использовать обучающие и программные обучающие средства (тестирующие программы, компьютерные классы (медиаатеки)). Предваритель-

но, накануне проведения занятия, студентам выдаются электронные учебные пособия и программы для самостоятельного обучения.

Преподаватель на данном этапе занятия выступает в роли организатора целостного педагогического процесса.

При выполнении огневых задач на имитационных средствах как обязательный элемент учебно-методического и диагностического обеспечения должна присутствовать та или иная (в зависимости от решаемой задачи) обучающая и тестирующая компьютерная программа, мультимедийный проектор, экран, сабвуфер, акустические системы. На занятиях, проводимых в форме тренировки, рационально применить элементы контекстного обучения или технологию обучения – деловая игра.

Подводя итог вышесказанному, отметим, как показывают исследования, и практический опыт информационные технологии обучения курсантов позволяют существенно повысить качество учебного процесса, активизировать познавательную деятельность обучаемых и стимулировать их психологическую устойчивость.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>И. А. Новиков, В. М. Хобга.</b> Роль и место новых образовательных технологий при подготовке военных специалистов на военном факультете ВУЗА.....	3
<b>В. И. Семенова.</b> Новые технологии в методике преподавания военных дисциплин.....	8
<b>Д. В. Мацука.</b> Новые технологии в методике преподавания военных дисциплин.....	10
<b>Д. Н. Козлов.</b> Инновационные технологии в преподавании военно-специальных дисциплин.....	13
<b>С. М. Кизино.</b> Инновационные технологии в преподавании военно-специальных дисциплин.....	15
<b>Э. В. Зинкевич.</b> Пути совершенствования практических занятий по общевоенным дисциплинам.....	17
<b>К. А. Дубровский.</b> Актуальные проблемы подготовки преподавателей военных дисциплин, способных внедрять новые технологии в методику преподавания.....	20
<b>Т. Е. Пирштук.</b> Вебинар в профессиональной деятельности преподавателя.....	23
<b>О. В. Руденков.</b> Инновационные технологии в преподавании военно-специальных дисциплин.....	26
<b>С. В. Василевич.</b> Возможности применения информационных технологий в практическом обучении специалистов.....	28
<b>В. А. Радевич.</b> Информационно-образовательная среда учреждений военного образования как фактор повышения качества подготовки выпускников.....	32
<b>И. А. Потемкин.</b> Новые компьютерные технологии в методике преподавания.....	34
<b>И. В. Зозуля.</b> Информационные технологии в образовании.....	37
<b>С. П. Сафин, Д. В. Хохряков.</b> Методика использования мультимедийных технологий в преподавании военных дисциплин иностранным военнослужащим.....	39
<b>Д. В. Филистович.</b> Дидактические возможности метода CASE-STUDY в обучении.....	44
<b>С. В. Савчук.</b> Проблемы обратной связи с обучаемыми в ходе учебно-воспитательного.....	48
<b>А. Ф. Рудник.</b> Педагогические инновации в военно-профессиональной подготовке.....	50
<b>А. А. Матузов.</b> Использование эффективных технологий обучения при проведении занятий.....	52
<b>А. В. Коклевский.</b> Методика формирования технологической компетентности студентов в процессе военной подготовки в вузе.....	57
<b>А.В.Ковбаса.</b> Применение современных образовательных технологий в области военного образования.....	62
<b>А. И. Хребтович, А. Е. Грицук, О. В. Чазов.</b> Направления и пути совершенствования организации учебного процесса на военных факультетах учреждений высшего образования.....	64
<b>А. А. Андреев, А. М. Гормаш, Д. О. Казаков.</b> Компьютеры и самообучение.....	68
<b>О. Г. Геливер, О. В. Сивец.</b> Новые инновационные формы и методы обучения в военном образовании.....	74
<b>В. С. Бабич, Е. П. Дударенок.</b> Возможности применения информационных технологий в практическом обучении специалистов.....	77
<b>О. В. Сивец, В. С. Бабич, Е. П. Дударенок.</b> Использование 3D-моделей в качестве средства стимуляции познавательной деятельности курсантов.....	80
<b>О. Г. Геливер, В. С. Бабич, Е. П. Дударенок.</b> Применение инновационных технологий при подготовке военных специалистов ВВС и войск ПВО.....	83
<b>Е.П.Дударенок, О.В.Сивец.</b> Мотивация учебной деятельности как один из факторов повышения уровня подготовки обучаемых.....	87
<b>О. Г. Геливер, О. В. Сивец, В. С. Бабич.</b> Актуальные проблемы вузовского образования. Инновации в военном образовании.....	89
<b>В. И. Никитенок.</b> Строевая подготовка и изобретение: инновация или заблуждение?.....	91

<b>А. А. Сурин.</b> Особенности модернизации системы военного образования.....	94
<b>Ф. М. Кандиранда.</b> Достоинства и недостатки компьютерных форм обучения.....	96
<b>С. М. Абрамов.</b> Электронный учебник в организации и управлении образовательным процессом	99
<b>А. И. Федоров.</b> О проведении полигонной практики с боевой стрельбой на современном этапе...	102
<b>А. П. Стройкин, Р. В. Ищук.</b> Совершенствование материально-технической базы, внедрение тренажеров и программных средств в учебный процесс кафедры тактики и вооружения войсковой ПВО.....	106
<b>О. В. Сидорович.</b> Методика подготовки курсантов к участию в научно-исследовательской работе	108
<b>А. В. Овчаров.</b> Методы повышения устойчивости обучаемых к физико-химическим и психологическим воздействиям.....	111
<b>А. В. Овчаров.</b> Основные проблемы при написании учебных программ нового поколения.....	115
<b>В. М. Микитенко.</b> Принципы и правила создания учебных мультимедийных презентаций.....	118
<b>М. К. Кутын.</b> Применение интерактивных схем как способ повышения наглядности обучения....	123
<b>А. Е. Козловский, В. В. Мокринский.</b> Применение электронных справочников в учебном процессе.....	126
<b>В. Г. Бутенко.</b> Профильное обучение как инновационная форма подготовки курсантов на профилирующих кафедрах.....	129
<b>В. А. Мисько.</b> Повышение эффективности электронных презентаций.....	132
<b>В. М. Лагутин.</b> Вопросы организации самостоятельной работы на современном этапе развития военного образования.....	136
<b>И. Г. Ильёв.</b> Использование эффективных технологий обучения в процессе изучения военных дисциплин на военном факультете.....	141
<b>А. А. Дубровский.</b> Организация контролируемой самостоятельной работы, особенности методики проведения.....	144
<b>А. В. Голик.</b> Проведение практических занятий по военным дисциплинам с использованием информационных технологий.....	147

Научное издание

## **НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ВОЕННЫХ ДИСЦИПЛИН**

**Сборник тезисов докладов  
научно-практического семинара  
Минск, 26 марта 2014 г.**

В авторской редакции

Ответственный за выпуск *О.В.Сивец*

Подписано в печать 26.03.2014. Формат 39×84/16. Бумага офсетная.  
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 3,02. Тираж 20 экз. Зак.

Белорусский государственный университет.  
ЛИ № 02330/0494425 от 08.04.2009.  
Пр. Независимости, 4, 220030, Минск.

Отпечатано с оригинала-макета заказчика  
на копировально-множительной технике военного факультета  
Белорусского государственного университета.  
Ул. Октябрьская, 4, 220030, Минск.

ДЛЯ ЗАМЕТОК