

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»
Военный факультет

**ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

**Материалы X Международной специализированной научно-практической
конференции**

(Минск, 21 апреля 2017 года)

Минск БГУИР 2017

УДК 378-048.78:004
ББК 74.58+73

Редакционная коллегия:

*М.М. Жусупов, Ю.Е. Кулешов, Д.В. Ковылов,
С.Н. Ермак, С.И. Паскробка, Л.Л. Утин, О.А. Казачёнок*

Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий: материалы X Международной специализированной (методической) научно-практической конференции на военном факультете в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (Минск, 21 апреля 2017 г.). – Минск: БГУИР, 2017. – 68 с.

Сборник включает материалы, представленные в рамках работы X Международной специализированной (методической) научно-практической конференции «Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий» на военном факультете в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

Сборник предназначен для профессорско-преподавательского состава учреждений образования, научных сотрудников, специалистов в сфере подготовки военных кадров.

Материалы сборника печатаются в виде, предоставленном авторами.

**УДК 378-048.78:004
ББК 74.58+73**

© УО «Белорусский
государственный
университет информатики
и радиоэлектроники», 2017

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель оргкомитета

Кулешов Юрий Евгеньевич – начальник военного факультета, к.в.н., доцент

Сопредседатель оргкомитета

Жусупов Марат Мускенович – военный атташе Республики Казахстан в Республике Беларусь

Заместитель председателя оргкомитета

Ковылов Дмитрий Владимирович. – заместитель начальника факультета по учебной и научной работе – первый заместитель начальника

Члены оргкомитета

Ермак Сергей Николаевич – начальник кафедры РЭТ ВВС и войск ПВО

Паскробка Сергей Иванович – начальник кафедры тактической и общевойсковой подготовки, к.в.н., доцент

Утин Леонид Львович – начальник кафедры связи

Секретариат

Казачёнок Оксана Арнольдовна – заведующий учебно-методическим кабинетом

СОДЕРЖАНИЕ

СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАДРОВ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ Дубоенко Л.В., Шибут М.С., Макареня С.Н.	6
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО СРЕДСТВА iSPRING ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ Дубоенко Л.В., Шибут М.С., Макареня С.Н.	10
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ С ХОРОШО УСПЕВАЮЩИМИ СТУДЕНТАМИ Асмыкович И.К.	15
ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» Стержанов М.В.	18
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ Козловский Е.А., Ермак С.Н.	19
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ Навойчик В.В.	21
ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ПРОЦЕСС ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Николаев С.А., Соколов А.Н.	23
ОПЫТ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Яковлев И.А., Назаров Д.Г.	25
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ Дюжов Г.Ю., Романовский С.В.	27
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ Божко Р.А.	29
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА «РАДИОСЕТЬ» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА Горovenko С.А., Макатерчик А.В.	32
ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ СОСТАВА И РЕЖИМОВ РАБОТЫ МАШИНЫ 13Д ЦТРС Р-423-1	

Романовский С.В., Федоренко В.А.	36
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	
Масейчик Е. А.	40
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТАКТИКИ	
ОБЩЕВОЙСКОВОГО БОЯ	
Зинкович А.Е.	43
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО	
ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Ли А.Е., Главинский И.К.	44
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В	
УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	
Соколов С.В., Витковский М.И.	48
ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ	
ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	
Русак С.В., Субботин С.Г.	50
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕДАГОГИКЕ	
Ковылов В.В.	53
ИННОВАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ВОЕННО-	
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ИЗ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ	
КУРСАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТАКТИКА»	
Паскробка С.И., Сергиенко В.А.	54
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ В	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	
Позняк С.Ф., Родионов А.А.	57
ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ	
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ	
Утекалко В.К.	59

СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАДРОВ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

Л.В.Дубоенко, М.С.Шибут, к.т.н., доцент, С.Н.Макареня, к.т.н., доцент

Концептуальной моделью современной системы образования, ориентированной на подготовку высокообразованных специалистов, способных получать и творчески применять новые знания в условиях ускоренного социального и экономического развития мирового сообщества, является непрерывное профессиональное образование.

Одним из условий создания эффективной системы непрерывного образования, адекватной задачам инновационного развития общества, является централизованная информационно-интеллектуальная поддержка этого процесса за счет создания единой информационно-образовательной среды (ИОС), которая объединяет информационно-образовательные ресурсы; предоставляет централизованный доступ к ним; обеспечивает мониторинг и управление обучением; позволяет организовать дистанционное обучение, мобильную систему повышения квалификации и информационно-методическую поддержку процесса самообразования кадров в сфере управления.

Реализация задач поддержки непрерывного образования руководящих кадров является одним из важных направлений деятельности Академии управления при Президенте Республики Беларусь (далее – Академия управления), поскольку она является ведущим ВУЗом в области подготовки управленческих кадров республики. Создание и развитие эффективной системы непрерывного образования руководящих кадров в Республике Беларусь ведется в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 2 июня 2009 года № 275 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в сфере управления» и Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12 марта 2008 г. № 379 «Об утверждении Положения о порядке осуществления повышения квалификации, стажировки и переподготовки работников».

Рассмотренные положения стали определяющими при разработке единой республиканской информационно-образовательной среды непрерывного образования кадров в сфере управления – ЕР ИОС НОКСУ (далее – Портал). Экспериментальный образец Портала введен в опытную эксплуатацию 29 сентября 2015 года, адрес <http://web6.ras.by> (рисунок 1). Портал реализован как сервис по предоставлению актуальной информации по всем вопросам, связанным с непрерывным профессиональным образованием кадров в сфере управления, а также как платформа для организации подготовки, переподготовки, повышения квалификации и самообразования кадров в сфере управления.

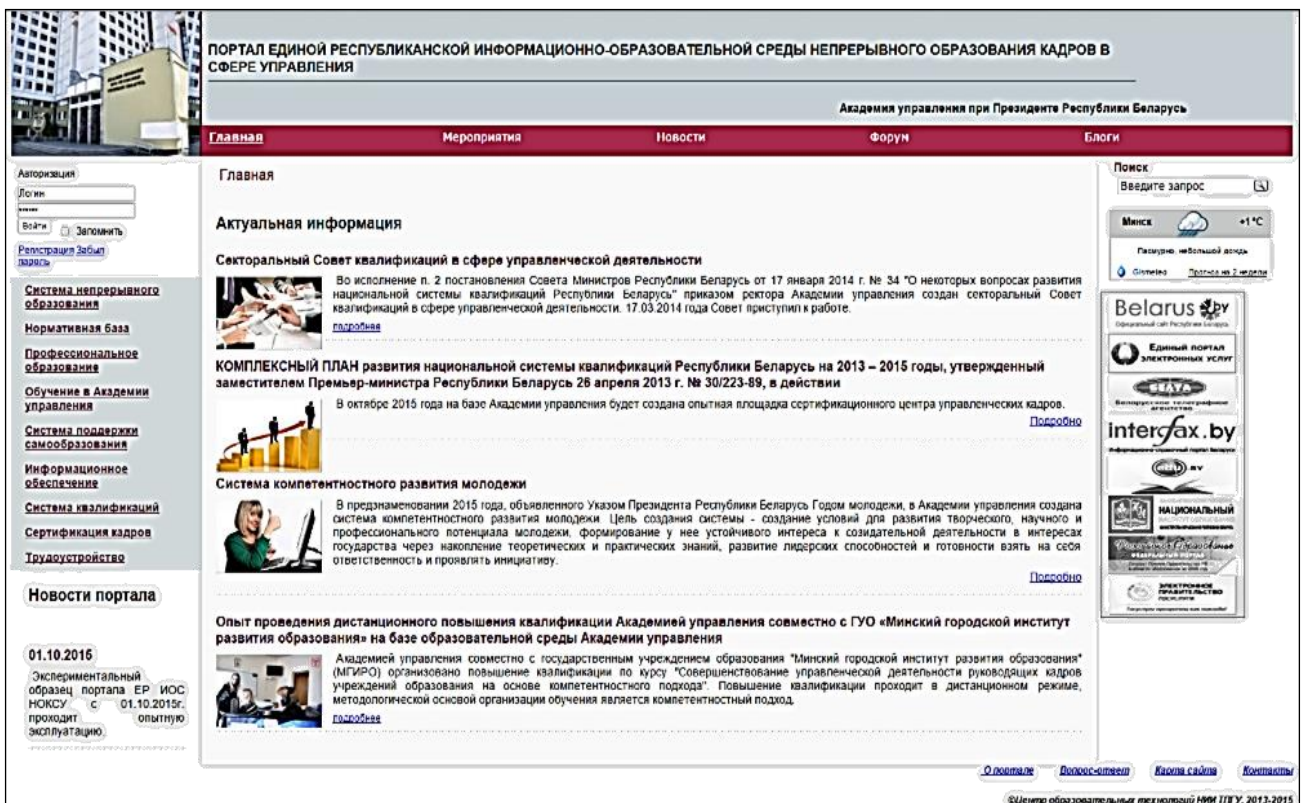


Рисунок 1 – Главная страница портала

В тематических разделах Портала представлены:

- нормативные правовые акты, регулирующие порядок организации непрерывного профессионального образования руководящих кадров и специалистов в Республике Беларусь;

- публикации и материалы, по вопросам непрерывного профессионального образования; основные принципы подготовки руководителей и специалистов в системе дополнительного образования взрослых; принципы организации корпоративного обучения, проектный подход к обучению управленческих кадров и т.п.;

- состав и структура Учебно-методического объединения и перечень учреждений образования, обеспечивающих подготовку специалистов по специальностям в области управления;

- материалы, в которых рассматриваются проблемы и направления развития национальной системы квалификаций Республики Беларусь, а также сертификации кадров в сфере управления.

Организационно-технологической основой образовательной среды портала является система дистанционного образования Академии управления, которая помимо содержательной части включает организационный компонент для решения задач доставки учебного контента конкретным слушателям в конкретное время, контроля использования учебных ресурсов, администрирования отдельных слушателей и групп, организации взаимодействия с преподавателем, формирования отчетности и т.д.

В информационно-образовательной среде Академии управления выделены следующие функциональные подсистемы:

- Образовательная деятельность – информационно-справочные страницы официального сайта Академии управления по всем направлениям подготовки управленческих кадров: подготовка на первой ступени высшего образования по очной (дневной) и по заочной форме получения образования, подготовка на второй ступени образования (магистратура), переподготовка кадров с высшим образованием, повышение квалификации кадров с высшим образованием.

- Образовательная среда – информационно-образовательные системы, разработанные в Академии управления и используемые для организации учебного процесса на базе новых современных технологических и методических подходов в сочетании с традиционными методами обучения (рисунок 2).

- Система поддержки профессионального самообразования кадров в сфере управления, на основе компетентностного подхода, обеспечивающая формирование и развитие ключевых управленческих компетенций с применением практико-ориентированных методов.

- Сетевые информационные ресурсы – информационное обеспечение, в состав которого включены как коллекции ссылок на открытые ресурсы русскоязычного Интернета, так и созданные в Академии управления электронные учебно-методические комплексы (рисунок 2).

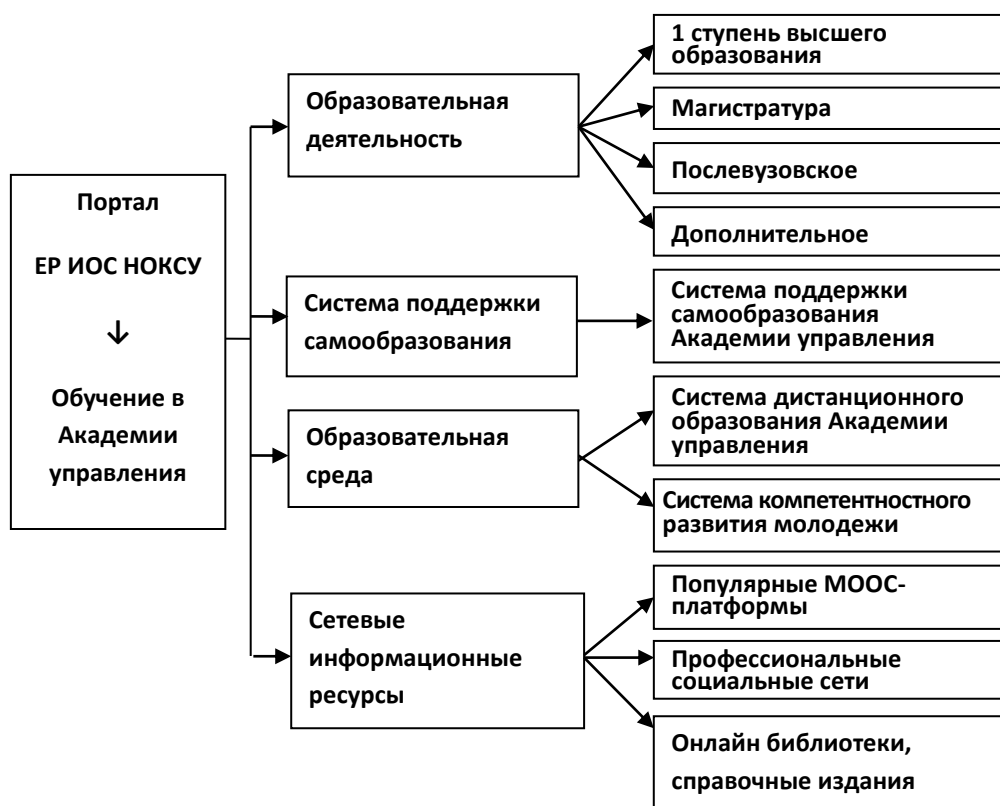


Рисунок 2 – Схема интеграции портала с подсистемами образовательной среды Академии управления

Система поддержки самообразования – это уникальный проект Академии управления, реализованный в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы, одной из приоритетных задач которой является создание эффективной системы непрерывной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, специалистов и руководителей для инновационной деятельности. Краткое описание системы, порядка обучения, контактные данные и вход в систему представлены в разделе портала «Система поддержки самообразования» (рисунок 3).

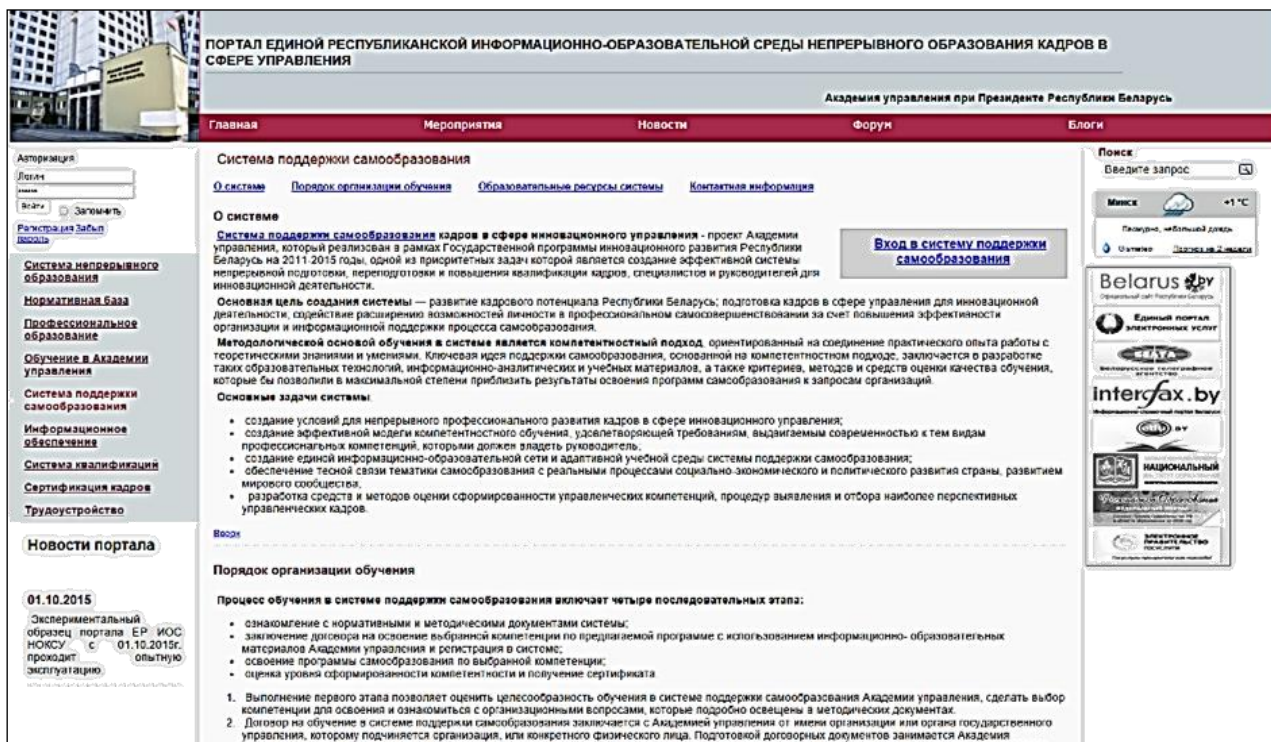


Рисунок 3 – Раздел портала «Система поддержки самообразования»

В ходе реализации проекта системы поддержки самообразования:

- разработана и внедрена методология компетентностного подхода;
- разработаны методы средства оценки уровня сформированности управленческих компетенций;
- создана принципиально новая форма компетентностного развития кадров в сфере управления, обеспечивающая непрерывное профессиональное образование;
- разработаны электронные информационно-образовательные ресурсы по ключевым направлениям управленческой деятельности, обеспечивающие формирование требуемых компетенций в сфере инновационного управления;
- внедрены современные образовательные технологии и инструментальные средства конструирования электронных учебных материалов на базе профессионального пакета iSpring Suite.

В целях практической отработки передаваемых знаний, умений и навыков в процессе самообразования предлагается использовать интерактивные методы

обучения. В состав многофункционального электронного учебно-методического комплекса, являющегося основным средством обучения, включаются: курсы лекций, аудио и видеоматериалы, тесты для самоконтроля, практические задания и тренинги, а также учебно-методические материалы.

В состав подсистемы Сетевые информационные ресурсы включены: электронные каталоги библиотек; электронные библиотеки, содержащие полнотекстовые учебные электронные издания в свободном доступе; электронные образовательные ресурсы Академии управления; научно-популярные периодические издания по актуальным вопросам государственного управления (журналы, газеты и т.д.); справочно-библиографические издания, включающие энциклопедии, отраслевые словари и справочники и т.д.; массовые открытые онлайн курсы, содержащие интерактивные образовательные ресурсы, представленные в открытом доступе в сети Интернет; деловые социальные сети, ориентированные на развитие деловых отношений, установление бизнес-контактов, поиск новых партнеров и т.д.

Портал обеспечивает повышение качества и эффективности информационно-образовательного процесса за счет расширения доступа пользователей к электронным образовательным ресурсам; интеграции внешних информационных и образовательных ресурсов и ресурсов Академии управления в единое информационно-образовательное пространство; организации информационного взаимодействия специалистов по вопросам развития компетентности управленческих кадров.

УДК 355.232.6

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО СРЕДСТВА iSPRING ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

Л.В.Дубоенко, М.С.Шибут, к.т.н., доцент, С.Н.Макареня, к.т.н., доцент

Под электронным образовательным ресурсом (ЭОР) понимается тематически завершенный, структурированный учебный материал, который доставляется обучающемуся в составе определенной информационно-образовательной среды средствами коммуникаций или на электронных носителях.

ЭОР составляют основное содержание информационно-образовательной среды (ИОС) Академии управления при Президенте Республики Беларусь. Именно состав этих ресурсов определяет степень полноты и объектной насыщенности ИОС.

Каждый ЭОР, как средство обучения в некоторой предметной области, имеет конкретные цели изучения, назначение и условия использования, что накладывает определенные требования к содержанию, форме выражения и порядку документирования.

В общем случае ЭОР призваны решить следующие задачи: конспективное представление полного текста учебного материала; представление структуры

учебного материала; визуализация содержательной части учебного материала с помощью текстовых и графических элементов, аудио- и видео-элементов, облегчающих восприятие и запоминание; систематизированное представление всего комплекса учебных материалов по курсу.

Проблема формирования ЭОР рассматривается как часть более общей проблемы получения, структурирования, передачи и преобразования знаний и умений специалиста с целью передачи этих знаний и умений обучаемому. Такая постановка задачи позволяет применить научные методы системного анализа для разработки подходов к проектированию ЭОР, основываясь на интеграции разнородных образовательных элементов, послойном представлении знаний и умений с возможностью их детализации или агрегирования и обеспечением дружественного интерфейса.

Созданные ЭОР должны обеспечить: изучение учебного материала, его закрепление и повторение; проведение самоанализа полученных знаний с использованием контрольных вопросов и тестов; проведение промежуточной аттестации – сдачи теста.

Каждый ЭОР представляет собой автономный объект, который может использоваться самостоятельно, независимо от других ЭОР, и реализован в виде унифицированной формы представления электронного контента, предназначенной для его хранения и распространения.

В структуру ЭОР входят:

- учебные модули, содержащие теоретический учебный материал;
- практические задания для выполнения;
- приложения, содержащие методические материалы;
- тренинг-тесты, которые позволяют обучающимся самостоятельно проверить, насколько усвоен изученный теоретический материал;
- контрольный тест, который позволяет оценить освоение теоретического материала в целом и предназначен для промежуточной или итоговой аттестации обучающегося.

В качестве инструментального средства для формирования ЭОР использован специализированный программный продукт iSpring Suite, предназначенный для создания профессиональных электронных учебных материалов и многофункциональных интерактивных электронных курсов. Программа поддерживает основные технические стандарты для программных продуктов дистанционного обучения – SCORM, AICC и IMS. Созданные с помощью iSpring ЭОР можно размещать в системе дистанционного обучения, а также работать с ними в автономном режиме.

Решения iSpring представляют собой надстройку для распространённого редактора Microsoft PowerPoint, что значительно облегчает процесс освоения программы. Интерфейс программы представлен на рисунке 1.

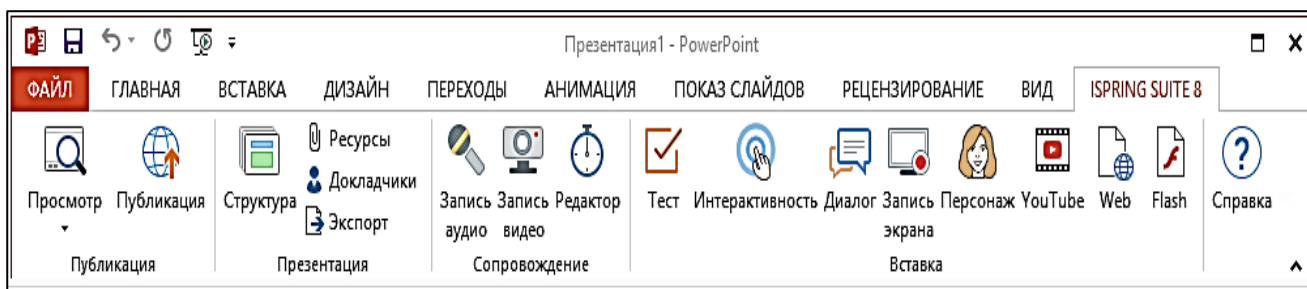


Рисунок 1 – Интерфейс iSpring

Создание ЭОР в iSpring включает: разработку структуры ЭОР на базе PowerPoint-презентации; наполнение ЭОР учебными материалами: текстовыми, аудио и видео материалы, ссылки на файлы различных форматов, включая .doc, .pdf, .jpg и многие другие; разработку интерактивных тестов; создание интерактивных блоков; публикацию.

Пример структуры ЭОР на базе PowerPoint-презентации, отражен на рисунке 2.

Следует отметить, что при создании ЭОР могут быть использованы все эффекты PowerPoint: анимация, переходы, SmartArt-фигуры, гиперссылки, которые будут прекрасно поддерживаться в любом из публикуемых форматов.

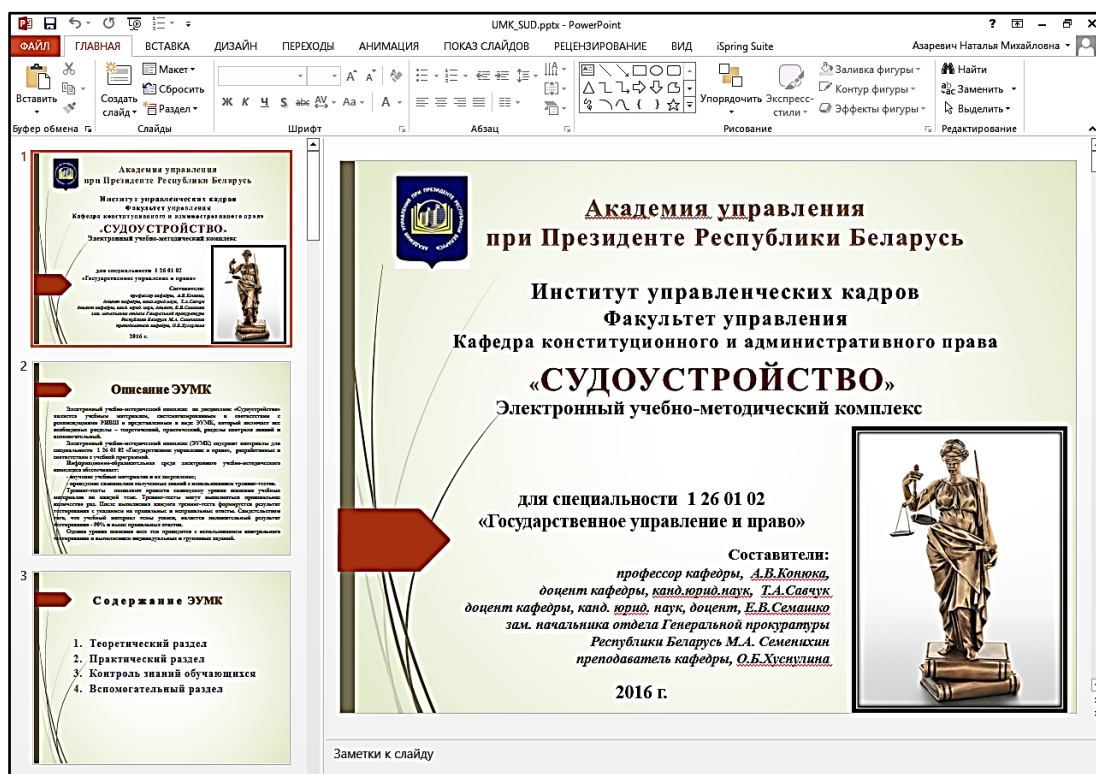


Рисунок 2 – Структура ЭОР на базе PowerPoint-презентации

iSpring позволяет быстро создавать различные тесты для контроля знаний, а для получения обратной связи от аудитории – опросы. Программа содержит 11 типов оцениваемых и 12 типов анкетных вопросов для наиболее полной и эффективной проверки знаний, среди которых задания с одиночным выбором, с множественным выбором (рисунок 3), задания на соответствие, на

упорядочивание, задания открытого типа, задание на заполнение пропусков и др.

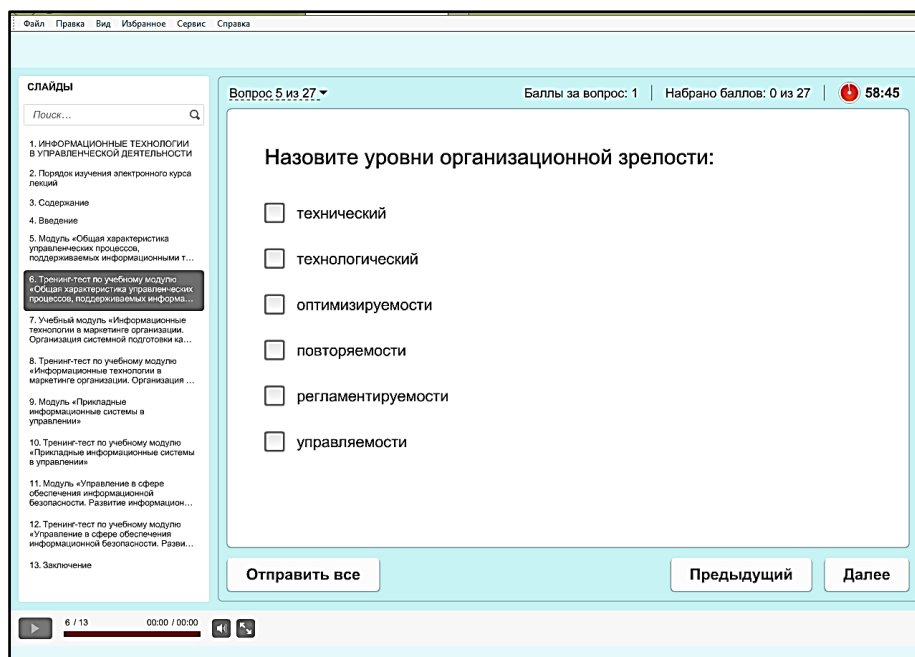


Рисунок 3 – Задание с множественным выбором

При создании вопроса можно использовать как текстовые, так и аудио-, видео- и графические материалы. При формировании теста программа позволяет настроить дизайн вопросов, провести группировку вопросов, а также использовать ветвление сценария тестирования. К примеру, при верном ответе – переход на следующий вопрос, при неверном – на слайд с дополнительной информацией. В арсенале программы достаточно возможностей для настройки правил для оценки прохождения теста, среди которых установка для теста ограничений по времени прохождения, по количеству попыток, назначение баллов за тест в целом, и за каждый вопрос в отдельности, определение проходного балла по тесту.

Для создания уникальных ЭОР могут быть использованы так называемые интерактивности, которые сделают процесс обучения более привлекательным. iSpring предлагает 4 типа интерактивностей: электронные журналы (книги), каталоги товаров, часто задаваемые вопросы и временные шкалы (хронологии событий).

С помощью iSpring подготовленные материалы можно опубликовать в различных форматах (рисунок 4). Программа поддерживает следующие форматы: Flash; HTML5; форматы для систем дистанционного обучения SCORM, AICC, Experience API; видео формат mp4 с возможностью сохранить видео на компьютере или загрузить на YouTube.

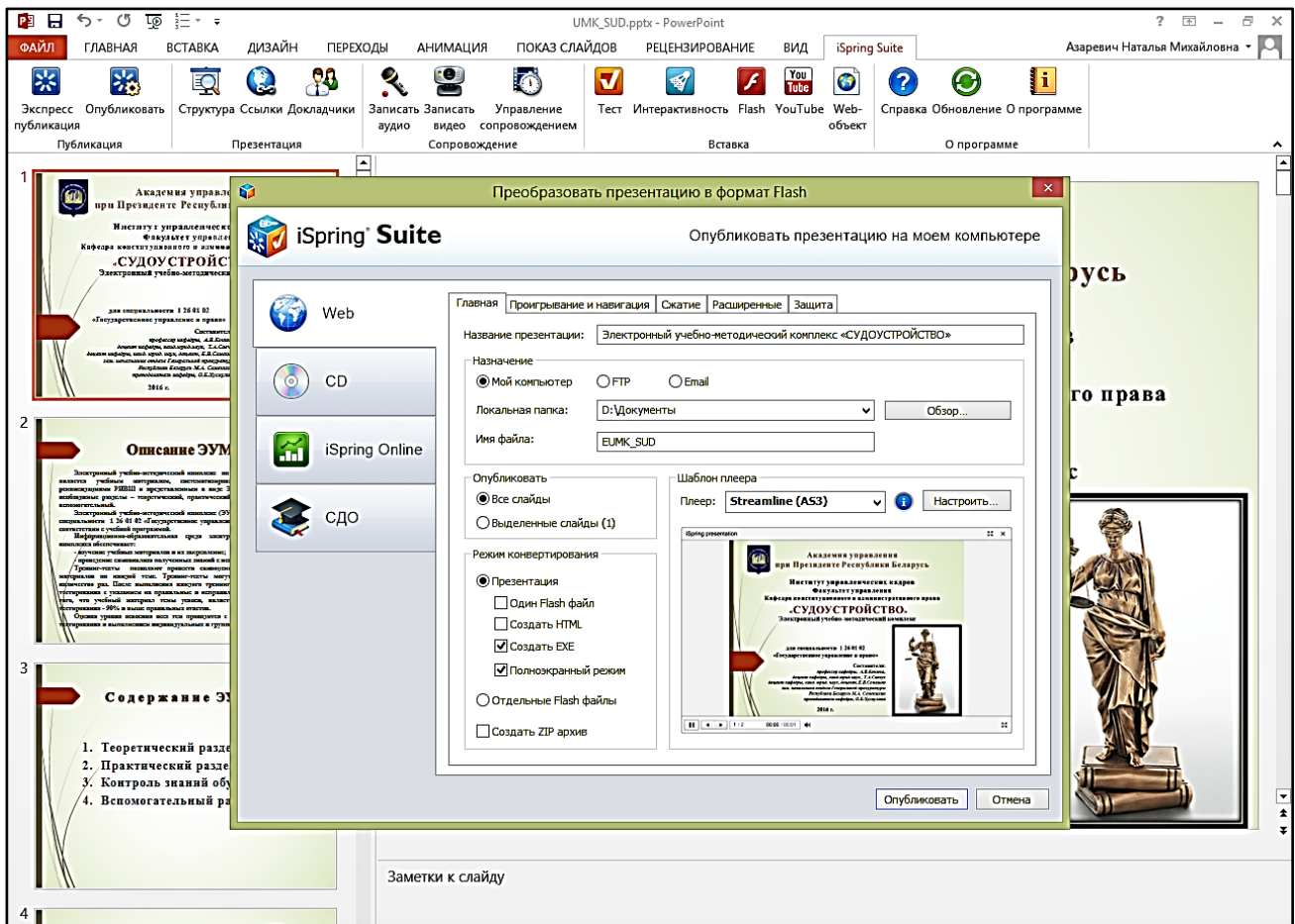


Рисунок 4 – Публикация материалов

В Академии управления с помощью iSpring создано более 50 ЭОР по дисциплинам, изучаемым студентами и слушателями академии, и более 20 для системы поддержки самообразования, среди которых можно выделить следующие:

- Идеологическая работа в Республике Беларусь;
- Основы психологии и педагогики;
- Иностранный язык;
- Финансовая система Республики Беларусь;
- Компьютерные сети;
- Социология;
- Трудовое право;
- Хозяйственное право;
- Правовое регулирование рынка недвижимости;
- Электронное правительство;
- Информационные технологии в управлении;
- Конкурентные стратегии на мировых рынках;
- Логистика;
- Международная экономика;
- История белорусской государственности;
- Деловой этикет и профессиональная коммуникация;
- Квалификация экономических преступлений и др.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ С ХОРОШО УСПЕВАЮЩИМИ СТУДЕНТАМИ

УО «Белорусский государственный технологический университет»

И.К.Асмыкович, к. физ.-мат. наук, доцент

Необходимость фундаментальности высшего технического образования требует обратить особое внимание на преподавание и использование математики [1,3]. Эта дисциплина является основой для изучения и понимания многих специальных предметов в технических университетах, особенно, в специальностях, напрямую связанных с техническим прогрессом, таких, как автоматизация технологических процессов и производств, информационные технологии, проблемы информационной безопасности. Даже американская разведка отметила, что успехи «русских хакеров» связаны с их хорошей математической подготовкой. Одной из особенностей преподавания высшей математики инженерам в техническом университете является не просто грамотное и доступное изложение курса математики, но и создание условий и заинтересованности студентов для самостоятельного и углубленного изучения различных разделов современной математики и их применения на практике. К сожалению, составители стандартов специальностей и учебных программ иногда не очень учитывают взаимную связь фундаментальных предметов и, например, для специалистов по ряду информационных технологий ставят полный курс физики в первом семестре. Понятно, что хорошо усвоить этот курс без достаточной математической подготовки невозможно, а дать основные понятия по высшей математике в первые месяцы учебы в университете нереально.

Конечно, трудно привлекать студентов младших курсов технических университетов к учебно-исследовательской работе по математике в области теоретических исследований, да и вряд ли это необходимо [1]. Ясно, что в настоящее время студентов в техническом вузе, хорошо понимающих сущность и принципы математических методов очень мало, да, впрочем, много их никогда не было. Но хорошие студенты должны понимать возможности применения математических методов в своей будущей специальности, а не быть их разработчиками. И если они могут работать на ЭВМ, то здесь на помощь приходят современные пакеты прикладных математических программ. С их помощью можно изучать задачи будущей специальности уже на младших курсах и модифицировать алгоритмы решения таких задач [4 - 6].

А в последнее время очень активно внедряется идея, что нам поможет и существенно продвинет вперед высшее образование дистанционное обучение. В него вкладываются огромные средства, идет соревнование между учреждениями образования по разработке различных, в том числе и основных фундаментальных курсов, допускается явное дублирование разработок. Проводится огромное число региональных и международных конференций, где

называются огромные цифры обучающихся, которые вызывают явные сомнения. Но, по-видимому, не напрасно конференция называется «Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий». Акцентируем внимание на первом слове в названии. В печати приводятся конкретные факты, что на дистанционные курсы, особенно, бесплатные записывается большое количество учащихся, но заканчивают их гораздо меньше.

Кроме того на младших курсах технических вузов студенты не очень уверено работают с компьютером по учебному процессу. Даже на специальностях, связанных с информационными технологиями, куда поступают в основном не самые слабые абитуриенты, выясняется, что поступившие студенты плохо знают Word, почти незнакомы с Excel. Кроме того умение работать самостоятельно и думать над проработанным материалом современная средняя школа, как отмечено выше, почти не развивает. А ведь это главное в системе дистанционного образования. Кроме того вопрос о степени самостоятельности выполнения домашних и контрольных заданий при дистанционном обучении один из основных. Конечно, можно предполагать, что все учащиеся очень честные, но мы все хорошо знаем, что это далеко не так. Ведь изучение математики требует достаточно глубоких и долгих размышлений над основными понятиями и их взаимосвязями [1]. Оно предполагает выполнение большого количества конкретных задач по основным методам для доведения навыков их решения до определенной степени автоматизма. Следовательно, работа с преподавателем и самостоятельная работа [3] по изучению фундаментальных наук остается пока основным вариантом. Ясно, что нельзя полностью согласиться с принципом, размещенном на сайте <http://www.paramult.ru/node/312> «10 причин, по которым дистанционные курсы (МООС) – зло». Но ряд изложенных там мыслей имеет полное право на существование и должны быть приняты во внимание. По-прежнему, актуален один из принципов фирмы IBM, что машина должна работать, а человек – думать.

Данный переход к дистанционному обучению чем-то напоминает ситуацию 60-70 годов прошлого века связанную с переходом на новую школьную программу по математике в СССР. В те годы под руководством одного из крупнейших математиков XX века – Андрея Николаевича Колмогорова - была разработана оригинальная программа по математике для старших классов средней школы, в которую включили целый ряд далеко не простых элементов высшей математики. Эта программа, в более усложненном варианте, была опробована Андреем Николаевичем в московской физико-математической школе - интернате № 18, где он читал курс лекций по математике и принимал экзамены два раз в год у учащихся 9-10 классов. Далее она была немного упрощена и распространена на все средние школы Советского Союза. Но оказалось, что то, что не плохо для ФМШ № 18 при МГУ имени М.В. Ломоносова, куда поступали победители республиканских и областных олимпиад по математике и физике после четырех вступительных экзаменов гораздо хуже для всех школ СССР. А.Н. Колмогоров отдал реформе

математического образования в СССР более 10 лет напряженного труда, участвовал в написании ряда учебников и учебных пособий, но, по мнению многих, не достиг никаких существенных результатов. И в отличие от старых школьных учебников по математике большинство из этих учебников были благополучно забыты. Но при этом были потеряны отработанные за много лет навыки усвоения некоторых основных разделов и методов элементарной математики таких, как действия с дробями, формулы сокращенного умножения, преобразования тригонометрических выражений, геометрические построения и доказательства и т.д.

К сожалению, опыт истории чаще учит одному – что на этом опыте никто не учится.

Аналогичным опытом было в начале перестройки в СССР введение свободного посещения занятий в вузах. Тогда тоже «правильно» говорили авторы проекта, что студенту вместо скучной лекции лучше пойти в научную библиотеку и проработать материал. Но довольно быстро выяснили, что преобладающее большинство студентов пойдет не в библиотеку, а в лучшем случае в кино. И эксперимент быстро свернули.

Конечно, для хороших студентов, заинтересованных в качестве своего образования, информационные технологии весьма полезны. Такие студенты самостоятельно знакомятся на сайте <http://www.exponenta.ru> или других сайтах с новыми разработками по применению прикладных математических пакетов типа MATLAB, или MATCAD в задачах специальности и используют их в своей работе [4 - 6]. Эти студенты знакомятся с современными прикладными разделами математики, например, теории чисел, методов оптимизации, теории эллиптических кривых и их приложениях в криптографии [5]. В этом случае преподаватель может в рамках дистанционного общения рассматривать полученные студентами решения и давать советы по их анализу и дальнейшим исследованиям, объяснять новые математические понятия. Понятно, что в связи с объективной необходимостью перехода к системе непрерывного образования роль дистанционного образования [1,2] будет возрастать. В условиях все возрастающего потока информации образование должно сопровождать человека всю жизнь. В данной ситуации важно заложить прочный фундамент знаний и предоставить возможность пополнять их по мере необходимости в системе непрерывного образования.

Список литературы

Асмыкович И.К., Борковская И.М., Пыжкова О.Н. Методические статьи по преподаванию математики в университетах. Размышления о новых технологиях преподавания математики в университетах и их возможной эффективности // Deutschland LAP Lambert Academic Publishing, 2016, 57с.

Асмыкович И.К. О реальности дистанционного обучения высшей математики // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века / Сборник материалов VIII Международной научно-методической конференции /- Минск: БГУИР, 2013. – С. 26 – 30.

Асмыкович И.К. О возрастании роли самостоятельной работы студентов технических университетов по математике // «Высшее техническое образование: проблемы и пути развития» / материалы VII межд. научно - методической конф. (БГУИР, Минск, Беларусь 20 – 21 ноября 2014) / редкол.: Е.Н. Живицкая [и др.] Минск: БГУИР, 2014, с.11 – 12.

Пекарь С.А., Бобко В.А. Использование интерполяции функций в компьютерной графике // Сборник трудов IX Межд. научной конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование – 2014» Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, 11 04 2014г., с.2370 – 2375.

Чопик А.А. Применение китайской теоремы об остатках в криптографии // Гагаринские чтения – 2016: XLII Международная молодёжная научная конференция: Сборник тезисов докладов: В 4 т. М.: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), 2016. Т. 1: с. 246

Прокопович Д. Исследование проблемы оптимальной остановки на примере задачи «Разборчивая невеста» // Эвристика и дидактика математики: IV Международная научно-методическая дистанционная конференция-конкурс молодых ученых, аспирантов и студентов. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2015. – с.84 – 86.

ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

УО «Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники»

М.В. Стержанов, к.т.н., доцент

Кафедра Информатики БГУИР ведет подготовку бакалавров и магистров по специальности "Информатика и технологии программирования". Одной из основных специальных дисциплин, читаемых при подготовке магистрантов является "Современные технологии разработки программного обеспечения"(СТРПО). Целью преподавания данной дисциплины является предоставление обучаемым знаний и умений в области проектирования, разработки, тестирования, отладки и внедрения программного обеспечения (ПО) вычислительной техники с использованием современных технологий.

В данной работе описывается перечень лабораторных задач, предлагаемых студентам для проработки и закрепления материала по предмету СТРПО.

В рамках первой лабораторной работы магистрантам предлагается познакомиться с основами написания скриптов на динамическом объектно-ориентированном языке Ruby и проработать применение базовых конструкций языка. В качестве среды разработки предлагается тестовый редактор Sublime Text или специализированная среда RubyMine.

Вторая лабораторная работа посвящена изучению функционального стиля программирования в Ruby. Все функции в Ruby являются методами, то есть свойственны объектам. Ruby позволяет создавать анонимные методы и передавать их функциям — такие анонимные методы называются

замыканиями. Цель выполнения работы — изучение итераторов, блоков и замыканий. Также магистратам предлагается провести сравнительный анализ объектов, которые можно вызывать (proc, lambda, method).

В рамках третьей лабораторной работы магистратам предлагается применить на практике знания об объектной модели Ruby. Ruby является полностью объектно-ориентированным языком: числа, строки, регулярные выражения, массивы - это все объекты определенных классов. Магистрантам предлагается изучить концепцию модуля и примеси, инкапсуляцию. Результатом выполнения работы является реализация взаимодействия объектов в соответствии с индивидуальным заданием.

Четвертая и пятая лабораторная работы посвящены метапрограммированию в объектной модели Ruby. Под метапрограммированием понимается расширение и изменение абстракций языка [1]. Магистранты отрабатывают техники динамического изменения классов и методов [2].

На шестой, заключительной работе, магистрантам предлагается обобщить полученные знания при построении веб-приложения на платформе Ruby on Rails. Rails представляет собой среду, облегчающую разработку, развертывание и обслуживание веб-приложений [3]. Магистранты создают приложения в соответствии с предложенными вариантами заданий.

Содержание лабораторных работ построено в единой логике и позволяет эффективно обучить магистрантов приемам программирования на современном скриптовом языке Ruby.

Литература

1. A. Hunt. Programming Ruby./ A. Hunt, D. Thomas — М.: Финансы и статистика, 2004. — 864 p.
2. Perrotta P. Metaprogramming Ruby 2: Program Like the Ruby Pros. - The Pragmatic Programmers, 2004. — 262 p.
3. Руби С. Rails 4. Гибкая разработка веб-приложений. С. Руби, Д. Томас, Д. Хэнссон — СПб.: Питер, 2014. — 448 с.

УДК 355.232.6

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Е.А.Козловский, С.Н.Ермак

Как добиться повышения качества образования? Для этого целесообразно внедрение в образовательный процесс современных педагогических технологий, каждая из которых имеет определенную логическую структуру, четкую последовательность действий и шагов, повторяемость, воспроизводимость, нацеленность на получение конкретного образовательного результата. Цель использования инновационных педагогических технологий –

сделать процесс обучения индивидуализированным, функциональным, эффективным, увлекательным и интересным для обучающихся.

Современное образование должно быть ориентировано на саморазвитие и самореализацию личности учащегося, что требует перехода к новой системе, основанной на признании самоценности и неисчерпаемости возможностей каждой личности, приоритете внутренней свободы, понимании природы творческого саморазвития как творческого самосозидания личности. Это ведет к переходу от коллективной формы обучения к индивидуальной, возрастанию роли самостоятельной работы обучающегося, повышению его ответственности за результаты учебной деятельности. Кроме того, чтобы образование не отставало от жизни, необходима постоянная адаптация образовательных программ к современным и будущим потребностям обучающихся. Задача образования – не только когнитивное освоение учебных программ и стандартов, но и овладение компетентностями в сфере коммуникации, творческого и критического анализа, коллективного труда в многокультурном мире, что требует перехода от парадигмы обучения к парадигме учения на принципе сочетания традиций и инноваций в образовательном процессе. На наш взгляд, переход к парадигме учения требует увеличения доли технологичности образовательного процесса в целом и педагогической технологии в частности.

Любая педагогическая технология, ее разработка и применение требуют высочайшей активности педагога и учащихся. Огромное значение в активизации деятельности учащихся в технологическом процессе имеют психологическая установка на глубокое освоение материала, введение элементов игры (игровая технология), а также постановка перспектив опережающего характера.

В последние годы появилось много новых педагогических технологий. Что же подходит для реализации профильного обучения? Как учесть его специфику?

В условиях профильного обучения наиболее востребованными являются следующие технологии:

1) технологии, позволяющие организовать самостоятельную деятельность учащихся по освоению содержания профильного образования, так как требуются новые формы его организационного освоения. Приоритетными выступают технологии модульного обучения и балльно-рейтинговой оценки учебных достижений обучающихся.

2) технологии, включающие учащихся в различные виды деятельности. Здесь приоритет отдается исследовательской, творческой и проектной деятельности.

3) технологии работы с различными источниками информации, так как информация сегодня используется как средство организации деятельности, а не цель обучения. Уместным будет применение информационных технологий, технологию развития критического мышления посредством чтения и письма, технологию проблемного обучения.

4) технологии организации группового взаимодействия, так как отношения партнерства и сотрудничества пронизывают современный образовательный процесс, который направлен на развитие толерантности и корпоративности. Здесь стоит говорить о технологии организации группового взаимодействия, технологии организации дискуссии и др.

5) технологии метапознавательной деятельности обучающихся, поскольку субъектная позиция обучаемого становится определяющим фактором образовательного процесса, а его личностное развитие выступает как одна из главных образовательных целей. Эффективным будет использование технологии организации самостоятельной работы, технологии рефлексивного обучения, технологии оценки достижений, технологии самоконтроля, технологии самообразовательной деятельности.

6) технологии контекстного обучения, или кейс – технологии, позволяющие решать допрофессиональные задачи. Следует говорить о технологии анализа конкретных ситуаций, технологии организации деловых игр, имитационном моделировании и др.

Обучение, таким образом, только тогда станет для студентов радостным и привлекательным, когда они сами будут учиться: проектировать, конструировать, исследовать, то есть познавать в подлинном смысле этого слова через напряжение своих сил, умственных, физических и духовных. А это возможно только в процессе самостоятельной учебно-познавательной деятельности на основе современных технологий обучения.

Литература

[1] Информационные технологии в образовании: учебное пособие для студ. высших педагогических учебных заведений / И.Г. Захарова. – М.: «Орион», 2003.

[2] Информационно-телекоммуникационные технологии в образовательном процессе / А.А. Кораблёв. – М: «Арэс», 2006.

[3] Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: УМК / Авт.-сост.: Д.П. Тевс, В. Н. Подковырова, Е.И. Апольских, М.В, Афонина. – Спб: изд-во СпбГПУ, 2006.

[4] Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат [и др.]. – М., 2001.

УДК 355.232.6

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

В.В.Навойчик

В условиях современного информационного общества объем знаний увеличивается в геометрической прогрессии при временной ограниченности учебного процесса. Это вызывает необходимость повышения эффективности

образовательного процесса. При изучении целесообразности применения информационных технологий следует отметить, что они являются основным средством, позволяющим интенсифицировать процесс обучения.

При рассмотрении информационных технологий по способам взаимодействия в процессе обучения рассмотрим более детально методологию их применения при условии использования всего разнообразия средств хранения и обмена информацией.

Анализируя все многообразие форм и способов использования информационных технологий возникает вопрос о целесообразности и степени эффективности того или иного способа.

Следует отметить, что на начальном этапе обучения, как правило, формируется понятийный аппарат дисциплины, изучаются основные теоретические положения по определенному вопросу. На данном этапе возможно использование различных средств, начиная с использования печатных материалов, аудио- и видеоматериалов, так и информационных технологий, в частности электронных учебников, обучающих программ и т.д. Для достижения максимальной эффективности процесса обучения целесообразно использовать комплексные средства, в которых сочетается аудио- и визуальное усвоение информации. Такими средствами являются компьютерные разработки, использующие мультимедиа-технологии. По данным различных источников комплексное представление информации позволяет поднять уровень усвоения до 60-65%. В таких электронных учебниках, обучающих программах, использующих аудиовизуальное представление информации посредством мультимедиа-технологий, сочетается визуальное отображение инженерных схем с аудиосопровождением. При этом последовательно выделяются изучаемые элементы, а затем показывается и рассказывается их функциональное взаимодействие. В данном случае следует полагать, что обучающие программы наиболее предпочтительны, так как они работают не только в режимах демонстрации и обучения, но и в режимах тестирования и контроля. Использование обучающих программ позволяет с максимальной эффективностью осуществлять обучение и самоконтроль усвоения материала.

На этапе формирования умений и навыков возможно также использование различных средств. Это как печатные материалы, аудио- и видеоматериалы, так и информационных технологии, в частности электронные учебники, обучающие программы, различных тренажеры, автоматизированные обучающие системы, и т.д. Как правило, более высокой эффективностью обучения обладают различные тренажеры и автоматизированные обучающие системы. Понятие тренажеры объединяет многообразие средств обучения практическим навыкам и действиям. К ним относятся как эмуляторы, так и симуляторы.

Следует пояснить, что эмулятор принципиально отличается от симулятора.

По данным Википедии, эмуляция (англ. emulation) – воспроизведение программными или аппаратными средствами либо их комбинацией работы других программ или устройств.

Симуляция (англ simulation) – имитация управления каким-либо процессом, аппаратом или транспортным средством с помощью механических или компьютерных устройств.

Эмуляция в отличие от симуляции ставит целью точно смоделировать состояния имитируемой системы, отображать, регистрировать и контролировать действия обучающегося и оценивать их в режиме «он-лайн», что конкретизирует усвоение материала и, следовательно, повышает качество учебного процесса.

Таким образом, одним из путей повышения эффективности образовательного процесса является использование созданных на основе современных информационных технологий тренажеров-симуляторов, позволяющих максимально повысить эффективность практических занятий.

Литература

[1] Дидактические требования к построению УМП по ДО-курсам в СГУ/ Арюткина Л.Н., Генике Е.А., Иванова Е.О. - М. МЭСИ. 1998.

[2] Некоторые возможности использования электронно-вычислительной техники в учебном процессе / Бальцук Н.Б., Буняев М.М., Матросов В.Л. - М.: Прометей. 1989.

[3] Опыт разработки компьютерных учебных пособий по физике / Гварамя Г., Маргвелашвили И., Мосиашвили Л. - ИНФО. 1990.

[4] Информатика и дистанционное образование / Евреинов Э.В., Каймин В.А. - М. ВАК, 1998.

УДК 355.232.6

ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ПРОЦЕСС ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

С.А.Николаев, А.Н.Соколов

Говоря о внедрение результатов научно-исследовательской работы в процесс повышения эффективности образовательного процесса следует выделить применение обучения в команде. Обучение в команде является одним из основных видов обучения инновационной деятельности в течение всего времени подготовки специалистов. Умение работать в команде является такой же необходимостью, как и сам инновационный путь развития. По мнению зарубежных специалистов, в наше время высоких и сложных информационных технологий, практически невозможно в одиночку создать что-нибудь существенное. Кроме того, групповое обучение – это один из основных методов обучения, развивающих творческое инженерное мышление,

способствующих социализации студентов, демократизации учебного процесса и осуществлению его воспитательных целей. Работа в группах максимально приближена к реальной инженерной деятельности. В настоящее время происходит ежегодное сокращение лекционных часов, освобождая время для выполнения проектных командных работ. Для решения реальных исследовательских задач студенты в составе групп используют накопленные знания, совместно определяют, каких знаний им не хватает, изучают их, а затем возвращаются к решению проблемы. При этом, они могут обращаться за квалифицированной консультацией к любому преподавателю предыдущих дисциплин. Из анализа методов обучения в команде в США и Великобритании, следует, что особое внимание необходимо уделять выбору проектных заданий. В случае, если такое задание уже встречалось, необходимо его заменить. И никогда преподавателю не нужно бояться рисковать при решении задач, у которых ответ заранее неизвестен. Решение найдется командой, вместе с преподавателем, даже если оно не всегда высокого уровня творчества. У преподавателя также развиваются творческие способности в ходе обучения. За три года обучения на степень бакалавра, в этих странах, каждый студент участвует в работе над выполнением четырех крупных исследовательских проектов, три из которых являются групповыми. Количество отводимого времени на курсовое проектирование колеблется в пределах 50 %. Остальные 50% времени студенты изучают дисциплины как связанные с выполнением курсового проекта (25 %), так и не связанные с его содержанием (25 %). Эти четыре крупных проекта распределяются равномерно по семестрам, следующим образом:

1) элементарный групповой проект, выполняется в конце первого семестра, длится около месяца и имеет целью разработку общей концепции решения проблемы;

2) групповой проект средней сложности выполняется как итоговая работа второго семестра, его цель такая же, как и у первого, но сама проблема гораздо шире по количеству исходных данных и вариантов решения;

3) проект называется «Промышленная задача» и является работой в группе над реальной промышленной задачей. Обычно длительность выполнения этого проекта составляет два семестра. В первом из них участникам необходимо представить две концептуальные идеи решения проблемы в простом зрительном образе, во втором – необходимо разработать бизнес-план и создать прототип;

4) четвертый проект является индивидуальным, так как одновременно представляет собой дипломную работу на степень бакалавра и его целью является оценка возможностей выпускника проектирования нового изделия.

Кроме перечисленных, студенты также выполняют небольшие проектные работы исследовательского характера длительностью в одно-два занятия, но также в составе команды. Эти проекты готовят студентов к работе над основными исследовательскими работами и адаптируют их к работе в команде. Таким образом, у студентов поэтапно формируются умения творчески, комплексно, в составе коллектива решать профессиональные задачи

инновационного типа. Однако сама по себе такая работа над проектами не может быть эффективна без должной ее организации и методического сопровождения. Например, в Великобритании она выполняется в соответствии со специально разработанными алгоритмами выполнения исследовательских инновационных проектов. Существует несколько таких разработок, наиболее удачной и приемлемой, для отечественной высшей школы, является алгоритм, разработанный в университете Лофборо, Великобритания.

Литература

[1] Наумкин Н.И. Инновационные методы обучения в техническом вузе. – Саранск: Издательство Мордовского университета, 2007.

УДК 355.232.6

ОПЫТ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УО «Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники»

И.А.Яковлев, Д.Г.Назаров

С вступлением в век информатизации и компьютерных технологий у общества появилась возможность более эффективной обработки, хранения и представления информации, что позволило качественно обрабатывать большие потоки информации. Но на нынешнем этапе развития информационной культуры общества, знания устаревают очень быстро. Поэтому нужно искать новые подходы к организации процесса обучения. И компьютерные технологии нам в этом помогают в сфере образования, с каждым годом больше вытесняя традиционные формы. Опыт учреждений высшего образования показывает, что использование проекторов, устройств для воспроизведения визуальной и звуковой информации помогает лучше усваивать материал, особенно, если это красиво и грамотно сделанные презентации и видеоролики. А в дистанционном обучении использование аудио-видео записывающей аппаратуры и сети Интернет поможет, организовать онлайн лекции и консультации с возможностью обратной связи между студентом и преподавателем. Именно, использование информационных и коммуникационных технологий вносит значительные вклад в развитие системы заочного, дистанционного и самообразования, и предоставляет возможность получить знания лицам, лишенным шанса получить традиционное образование в силу тех или иных причин. К тому же, активное использование информационных и коммуникационных технологий в образовании, увеличивает возможности индивидуализации обучения. Ярким примером использование компьютерных программ в области гуманитарных знаний, являются многочисленные онлайн курсы по освоению иностранного языка, которые можно представить в качестве хорошего примера электронного учебника. Однако нас интересуют немного другие электронные учебники, а именно электронно-учебный методический комплекс дисциплины (ЭУМКД).

Обычно электронно-учебный методический комплекс дисциплины представляет собой комплект обучающих, контролирующих, моделирующих, визуальных и других программ, размещающихся на электронных носителях, в которых отражено основное научное содержание учебной дисциплины. Такие ЭУМКД ориентированы на самые различные категории учащихся. Для лучшего качества обучения, любой ЭУМКД может быть дополнен обычным печатным. Но по сравнению с книгой, электронно-учебный методический комплекс дисциплины обладает явными преимуществами:

- помогает быстро найти необходимую информацию;
- существенно экономит время при многократных обращениях к объяснениям;
- показывает, рассказывает, моделирует и т.д. (именно здесь проявляются возможности и преимущества мультимедиа-технологий);
- позволяет быстро, в разном темпе, который для себя выберет обучающийся проверить знания по выбранному разделу.

Главным плюсом при этом является то, что для помощи в использовании таких пособий могут быть созданы гиперссылки, в основе которых лежит привязка к определенным текстовым или графическим фрагментам с перенаправлением на назначенную информацию. Так, пользователь может не просто изучать по порядку страницы текста, а для более детального изучения вопроса может перейти по какой-либо ссылке, т.е. может сам управлять процессом выдачи информации.

В информационных системах дистанционного обучения основная нагрузка лежит на преподавателе, так как материал, который ложится в основу дистанционного курса, необходимо проработать и выдать его в таком виде, чтобы он был понятен ученику. Использование привычных средств редактирования позволяет практически любому преподавателю, даже не обладающему навыками программиста выступить в роли автора-составителя такого электронно-учебного методического комплекса дисциплины.

Применение ЭУМКД имеют ряд существенных преимуществ, такие электронные справочные системы характеризуются мобильностью, доступностью, а также соответствие уровня развития современных научных знаний (в связи с легкой возможностью редактирования). ЭУМКД удобно пользоваться в процессе аудиторного обучения (через локальную сеть). Электронно-методический комплекс можно быстро и легко копировать на любой электронный носитель (например флешкарту) и листать его на домашнем компьютере. Если такой учебник выложить на сервер, то к нему может быть обеспечен неограниченный доступ через глобальную компьютерную сеть Интернет. С другой стороны, создание электронно-методического комплекса способствует решению и такой проблемы, как постоянное обновление информации. Также, в ЭУМКД может содержаться большое количество необходимого теоретического материала, примеры, иллюстрирующие те или иные аспекты темы обучения, а также упражнения необходимые для закрепления. Кроме того, при помощи электронно-методического комплекса может осуществляться и контроль знаний –

компьютерное тестирование. Не менее важным является и то, что использование компьютерных технологий в обучении соседствует с изданием ЭУМКД более ориентированных на конкретных людей, так как всегда можно оставить свои предложения и замечания издателю. Отличительным достоинством является то, что использование ЭУМКД позволяет каждому учащемуся самостоятельно обучаться, выполнять различные тесты и задания на закрепление, осуществлять самоконтроль знаний, и выбирать наиболее приемлемый для него темп изучения материала.

Таким образом, современные компьютеры обеспечивают адаптацию процесса обучения к индивидуальным характеристикам обучаемых: запасу знаний, специфике памяти, скорости усвоения материала и т.д. Поэтому один из путей усовершенствования обучения состоит в развитии именно автоматизированного образования, в разработке и ещё большем внедрении в учебный процесс автоматизированных курсов и мультимедийных обучающих программных комплексов в дополнение к имеющемуся учебно-методическому обеспечению. А в заключении хотелось бы сказать – качественное содержание электронного учебника как информационной системы образовательного содержания, зависит от интеллектуального и технологичного развития автора. Ведь интересный материал с научной точки зрения можно представить в электронном учебнике так, чтобы он затронул душу каждого читателя и побудил тем самым его на дальнейшие научные исследования.

Литература

[1] Информационные технологии в образовании: учебное пособие для студ. высших педагогических учебных заведений / И.Г. Захарова. – М.: «Орион», 2003.

[2] Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: УМК / Авт.-сост.: Д.П. Тевс, В. Н. Подковырова, Е.И. Апольских, М.В, Афонина. – Спб: изд-во СпбГПУ, 2006.

[3] Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат [и др.]. – М., 2001.

[4] Информационно-телекоммуникационные технологии в образовательном процессе / А.А. Кораблёв. – М: «Арэс», 2006.

УДК 378.6

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

УО «Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники»

Г.Ю. Дюжов, м.т.н., С.В. Романовский

В арсенал инструментария всех звеньев руководства вооруженных сил (ВС) наиболее развитых государств уже довольно давно и прочно вошло применение компьютерного моделирования имитации боевых действий, как прообраза современных компьютерных игр.

На заре компьютерной техники (60-е годы прошлого столетия) предпринимались интенсивные попытки использования различных имитационных систем военного назначения преимущественно в США и СССР. Однако практическое использование компьютерной техники и полученных на основе ее использования результатов было незначительным.

Однако лишь только к началу 90-х годов уровень развития компьютерных технологий и средств коммуникаций предопределил первые попытки внедрения компьютерного моделирования имитации боевых действий, а впоследствии и компьютерных игр в повседневную деятельность ВС наиболее технологически развитых армий.

Первоначально видеоигры были созданы в качестве тренажеров для персонала, деятельность которого требует быстрой реакции в ограниченные интервалы времени и обучение которого на натуральных объектах либо невозможно, либо очень дорого. Постепенно благодаря развитию компьютерных и информационных технологий они перешли сначала в разряд элитарных развлечений, а затем в массовую культуру.

Кроме создания реалистического образа вероятного противника видеоигры позволяют решать такие дополнительные задачи как:

1. воссоздавать реалистичную многомерную картину современного боя;
2. отрабатывать тактику ведения боевых действий в соответствии с принципами ведения современного боя, при этом оставаясь абсолютно безопасным средством обучения;
3. готовить военнослужащих к действиям в любых природно-географических условиях;
4. эффективно обучать военнослужащих предметам боевой подготовки, тактико-техническим характеристикам любых средств вооружения и военной техники;
5. расширять общий кругозор;
6. снимать стресс у военнослужащих, участвующих в военных действиях;
7. формировать мировоззрение любого пользователя компьютерных игр в соответствии с принятой идеологией.

Наиболее велика роль видеоигр в психологической работе как традиционно важного компонента морально-психологической подготовки военнослужащих. Ее цель — обеспечить эмоционально-волевую устойчивость личного состава к внешним раздражителям в условиях реальной боевой обстановки. Основное преимущество видеоигр заключается в том, что при отсутствии реальной угрозы для жизни и здоровья обучающихся психологические условия виртуальной реальности приближены к боевым, то есть достигается эффект, психологически сравнимый с условиями реального боя. Видеоигры дают возможность приобрести опыт ведения военных операций заблаговременно, без существенных затрат и риска для жизни людей. На данный момент армия США приступила к использованию системы визуализации военных компьютерных игр, построенную на основе графической системы SGI Onyx 3400, для создания высокореалистичных симуляторов,

которые помогают готовить вооруженные силы к принятию эффективных решений в «горячих точках» за пределами США.

Компьютерные игры начали активно использовать британские и французские военные. В 2002 году для них была выпущена специальная версия известной игрушки Half-Life. С ее помощью, прежде чем попасть на поле настоящей битвы, британские или французские военные учились воевать в виртуальной реальности. Так, одно из подразделений британского миротворческого корпуса в Афганистане перед высадкой в этой стране в 2003 году проводило тренировки уличных боев на компьютерном военном симуляторе Half-Life. Этот симулятор уличных боев для британской армии был создан одной из компьютерных фирм, которая внедрила в игру оружие и экипировку, а также интерьеры, аналогичные "реальным". Встречаются разрозненные сведения о некоторых доработках ряда военных компьютерных обучающих программ и игр военными специалистами Польши, ФРГ и стран Балтии.

Следовательно, можно предположить, что очевидно существуют определенные программы взаимопомощи в боевой подготовке войск, в частности с использованием военных компьютерных игр, в рамках стран-участниц североатлантического альянса.

ЛИТЕРАТУРА

1. file://localhost/vpk-news.ru/article.asp-Бои в виртуальной реальности. Компьютерные тренажеры могут поднять на новый уровень качество боевой подготовки, В. Шенк, 26.03-01.03.2008г, ВПК № 12 (228)
2. <http://www.newizv.ru/news/2008-08-29/969328/>-Пентагон заманивает американцев в армию с помощью компьютерной игры
3. Развитие систем компьютерного моделирования в вооружённых силах США-Резяпов Н. __ЗВО №6 2007 с 17-23

УДК 355.232.6

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Р.А.Божко, м.т.н.

Тенденции развития современного общества привели к активному внедрению в образовательный процесс информационных и компьютерных технологий. Результатом применения инновационных моделей и технологий являются такие современные движения в сфере образования, как e-learning. Массовое образование должно идти по пути развития обучения, базирующегося на современных информационно-коммуникационных технологиях. Эти вопросы весьма актуальны и для подготовки высококвалифицированных кадров в системе военного образования.

На текущий момент в УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» идет активная работа по внедрению

образовательных систем на основе современных информационных технологий. Причины масштабного использования такого подхода очевидны. С одной стороны, ритм обучения становится все сложнее. С другой стороны, постоянно растет потребность в оперативном и качественном обучении.

Важной компонентой стратегии использования информационных технологий в образовании является использование компьютерных тренажеров. Электронный интерактивный тренажер – современный инструмент, который делает электронное обучение более интересным, вариативным и подходит для решения сложных задач. В современном процессе образования интерактивные доски, электронные учебники уже ни для кого не являются новостью, однако подход информационного обучения не стоит на месте, и уже сегодня существуют и разрабатываются методы, о существовании которых многие могли и не догадываться. Чтобы глубже погрузиться в предметную область, рассмотрим классификацию современных тренажеров [1].

1. Электронный экзаменатор – простейший программный продукт, реализуемый на всех видах отечественной и зарубежной вычислительной техники. Основная его функция – это замена живого экзаменатора в строго регламентированных областях (техника безопасности различных производств, правила дорожного движения и т.п.). Как правило, такие экзаменаторы содержат различные виды тестов. Стоимость разработки подобных экзаменаторов самая низкая. Подобный вид программных продуктов позволяет эффективно и быстро проводить контроль знаний учащихся, а также позволяет разнообразить вопросы тестирования с помощью видео- и аудиоматериалов.

2. Демонстрационные электронные экскурсии моделируют и показывают детали, устройства и процессы. Программное обеспечение может быть достаточно сложным, включая в себя 3Dмодели изучаемых объектов, аудио- и видео сопровождение взаимодействия с некоторыми из объектов.

Демонстрационные тренажеры, как и многие другие, хорошо тренируют внимание и память. Однако особенностью таких программных продуктов является то, что они позволяют эффективно изучить пространственное расположение, последовательность манипуляционных действий, а также структура изучаемого объекта. Такой тип тренажеров чаще всего используется для подготовки специалистов перед началом работы в реальных условиях. Как показывает практика, данный подход к обучению позволяет повысить уверенность учащихся при знакомстве и работе с настоящим оборудованием.

3. Тренажеры, обучающие моторным навыкам, широко применяются для обучения вождению различных транспортных средств, стрельбе, сварочным работам, спортивным играм.

4. Тренажеры, обучающие распознаванию образов, используются для подготовки специалистов в области медицинской диагностики, для обучения навыкам синхронного перевода. Но наиболее интенсивно подобные электронные тренажеры применяются для обучения операторов различных военных специальностей.

5. Программы, обучающие работе по алгоритму, предназначены для обучения методикам работы с оборудованием, эксплуатации сложной техники,

в том числе и военной. Эти электронные тренажеры строятся на статической модели мира, не предусматривающей влияния внешних возмущений или случайных факторов на объекты мира. Они моделируют работу с исключительно исправной техникой. Такой электронный тренажер обычно имеет довольно жесткий сценарий обучения: обучаемый пользуется полной свободой действий только в промежутках между контрольными ситуациями, а верное решение (ситуация) всегда одно, и от обучаемого в конечном итоге требуется его точное воспроизведение.

6. Тренажеры, обучающие поведению в нештатных (аварийных) ситуациях, используются для тренировки персонала и операторов электростанций, атомных станций, химических производств, а также при обучении управлению движущимися объектами (самолет, судно) в сложных ситуациях, когда существует опасность столкновения с другим объектом.

7. Тренажеры, обучающие решению задач с разветвленным деревом допустимых решений. Основной упор в таких электронных тренажерах делается на проверку решения, предложенного обучаемым. Подобным образом проводится обучение навыкам проектирования, монтажа, сборки систем, а также навыкам поиска неисправностей и ремонта оборудования.

8. Наиболее современной и прогрессивной технологией в сфере обучения является технология виртуальной реальности. Виртуальная реальность — идеальная обучающая среда. Восприятие виртуальной модели с высокой степенью достоверности позволяет качественно и быстро готовить специалистов в различных областях: авиация, управление технологическими процессами, медицина, дистанционное управление техническими средствами. Образование с использованием виртуальной реальности, позволяет наглядно вести лекции и семинары, проводить тренинги, показывать обучающимся все аспекты реального объекта или процесса, что в целом дает колоссальный эффект, улучшает качество и скорость образовательных процессов, и уменьшая их стоимость.

Технологии виртуальной реальности позволяют в полной мере использовать то, что человек получает 80% информации из окружающего мира с помощью зрения, при этом люди запоминают 20 % того, что они видят, 40 % того, что они видят и слышат, и 70 % того, что они видят, слышат и делают [1]. В целом, возможности технологий виртуальной реальности для обучения и исследований имеют чрезвычайно высокий потенциал применения. Тем не менее стоит отметить, что данный вид обучения настолько эффективен в обучения, насколько дорог во внедрении и разработке, потому сложно делать предположения о внедрении таких систем во всех высших учебных заведениях.

В настоящее время на военном факультете УО «Белорусский государственный университет» успешно используются электронные экзаменаторы, как быстрые и эффективные средства контроля знаний учащихся. Разработаны и активно используются электронные тренажеры радиостанций Р-409, Р-414, Р-429 и другие. На сегодняшний день разрабатывается моделирование электронной экскурсии по радиорелейной станции Р-409МБ1 на базе автомобиля ЗиЛ-131.

Как показывает практика одновременное участие педагога и информационных технологий в процессе обучения значительно улучшает качество образования. Использование различных видов электронных тренажеров повышает интерес обучающихся к изучаемой дисциплине и эффективность учебного процесса, позволяет достичь большей глубины понимания учебного материала.

Таким образом, компьютерные тренажеры среди прочих видов электронного образования считаются, пожалуй, самыми интересными и эффективными. Все больше учебных заведений, учреждений повышения квалификации и подразделений по развитию персонала в компаниях используют их для обучения. Существенным фактором столь масштабного успеха использования информационных технологий в образовательных целях являются также особенности психологического восприятия мультимедийных учебных материалов. Так, в работе[2], показано, что нейрофизиологические особенности восприятия информации, связанные с устройством человеческого мозга, обуславливают как значительную привлекательность, так и высокую эффективность компьютерного обучения. А это означает, что информационные технологии в будущем будут еще более востребованы в сфере профессионального образования.

Список использованных источников:

1. Применение технологий виртуальной реальности для обучения и исследований // VirtualEnvironmentGroup[Электронный ресурс]. – 2017. Режим доступа:<http://ve-group.ru/3dvr-resheniya/obrazovanie-i-nauka/>. – Дата доступа: 03.03.2017
2. Дорошенко Н.Б. О пользе мультимедийных комплексов в профессиональном образовании: вопросы психологии // Прикладная информатика. 2009. № 3

УДК 378.6

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА «РАДИОСЕТЬ» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

С.А.Горовенко, А.В.Макатерчик

В настоящее время Вооруженные Силы Республики Беларусь (ВС РБ) стоят на этапе развития, целью которого является поддержание их в соответствии характеру современной вооружённой борьбы. Одной из основных задач развития является повышение боевого потенциала ВС РБ, мобилизационной готовности войск, которая в свою очередь, напрямую зависит от уровня подготовки военных специалистов и системы ускоренной подготовки военно-обученного резерва.

Для достижения этих целей и выполнения поставленных задач необходимо обеспечить совершенствование системы военного образования, а также её материальное и техническое обеспечение.

Актуальным решением данных вопросов является разработка и создание прикладных обучающих программ-тренажеров по подготовке специалистов для различных видов техники и вооружения.

С этой целью была разработана электронного имитатора по ведению радиообмена в радиосетях и радионаправлениях тактического звена управления.

Разработанная архитектура, информационное, программное и методическое обеспечение позволяет поднять тренинг операторов радиосвязи на принципиально новый уровень, обеспечивает более точное управление процессом обучения и тренировки, снижает временные затраты, резко удешевляет и повышает качество обучения.

Применение данного программного продукта позволяет индивидуализировать процесс обучения, уменьшает время на формирование навыков и умений по ведению радиообмена в радиосетях, снижает затраты на создание и содержание учебно-материальной базы.

Для обеспечения удовлетворительного функционирования данного программного средства необходимо соблюдение минимальных системных требований:

Процессор Intel Celeron 1 GHz или схожий аналог AMD;

32 Мб видеопамяти;

512 Мб оперативной памяти;

Операционная система: MSWindows 7 и выше

Наличие ASP.NET 4.5

~50Mb свободного места на диске.

Дополнительное место на диске для ведения логов и записей разговоров.

ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

При включении программы, обучающийся попадает в главное меню с интуитивно понятным интерфейсом, начальный режим работы – «Клиент». В настройках можно выбрать режим работы с тренажёром:



Рисунок – Главное меню тренажёра

Основным экраном, с которым придется взаимодействовать пользователю, является окно клиентской части.

Студент выбирает необходимые частоты и позывной, подключается к серверу, и ведет разговор в симплексном режиме с другими студентами посредством нажатия и удержания клавиши «Тангета». При успешном подключении к серверу студент увидит соответствующее сообщение на экране с текстом «Информация на сервере обновлена»

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ТРЕНАЖЕРА

Тренажёр может работать в 2х режимах, «Сервер» и «Клиент»

Серверную часть рекомендуется запускать на компьютере преподавателя, клиентскую часть запускают обучающиеся. При любом из режимов на компьютере будут сохраняться записи разговоров, которые можно найти в папке log (расположена в одной папке с исполняемым файлом). При наличии подключения к интернету данные записи будут отправлены на ThirdPartyService, распознаны и сохранены в эту же папку с названием “[дата]-[время].txt”

Данная возможность позволит контролировать преподавателю процесс разговоров, правильность общения в радиосети, и пр.

Сервер:

Для перехода в данный режим необходимо перевести переключатель рис. 4, в положение «Контроль». В данном режиме преподаватель сможет отслеживать студентов, которые находятся в радиосети, просматривать их позывные и частоты передачи/приема. У преподавателя также есть возможность приема и передачи звуковой информации посредством нажатия у удержания клавиши «Тангента».



Рисунок – Интерфейс в режиме «Сервер»

Клиент:

Интерфейс клиентской части минимален, прост в использовании и настройке. Студент задает частоты, позывной и подключается к серверу. Частоты отображаются на специальном табло. При возникновении проблем или неполадок в настройке приложения студент увидит соответствующее сообщения, после чего обязан проверить позывной и частоты приема и передачи. Проблемы могут быть и на стороне сервера. При возникновении данной неполадки необходимо обратиться к преподавателю, либо системному администратору сети.

Выбор режима работы

Выбор режима работы осуществляется посредством изменения положения переключателя на режим «Сервер» или «Клиент».

Изменение передающей и принимающей частоты

Для изменения частоты необходимо кликнуть на соответствующем табло «Прд» или «Прм». Далее, следует очистить табло клавишей «Backspace» ←, либо нажатием на кнопку «Сброс» в интерфейсе программы. Для наборов частоты используется клавиатура в интерфейсе программы.

Установка позывного

Установка позывного осуществляется через специальное окно. Для этого необходимо установить курсор в окне и ввести нового позывного. Позывной следует установить до вхождения в связь.

Подключение к сети

В режиме работа выводится список всех серверов. Клиент подключается к первому доступному серверу, если он один, либо выбирает нужный сервер из списка.

Для подключения к сети, необходимо выставить все требуемые данные для подключение, затем переключить тумблер «Выкл» в положение «Вкл». В случае успешного подключения загорится специальная лампочка «Прд».

Разговор с корреспондентом

Для разговора необходимо после подключения установки нужных частот, позывного и подключения к сети нажать на тангенту. Для нажатия тангенты можно пользоваться как мышью, так и клавишей "Пробел".



Рисунок – Тангентта

Просмотр истории разговоров

В программе предусмотрена возможность ведения записи разговора, как в текстовом, так и в звуковом режиме. По умолчанию на сервере ведется запись разговоров всех клиентов, как в текстовом, так и в звуковом виде. На стороне клиента записывается разговор только в звуковом виде.

Эти записи сохраняются в специально папке log, которая будет находиться в той же директории, что и исполняемый файл.

Для распознавания голоса используется GoogleSpeechToTextAPI. Для этого в программе используется специальный Google аккаунт, который зарегистрирован специально для работы данного API. Данные о нем находятся в папке с исходным кодом.

УДК 004.42

ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ СОСТАВА И РЕЖИМОВ РАБОТЫ МАШИНЫ 13Д ЦТРС Р-423-1

Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»
С.В.Романовский, В.А.Федоренко

Мобильные устройства и мобильные технологии уже стали неотъемлемой частью всех повседневных аспектов нашей жизни. Мы используем их и для работы, и для общения с близкими людьми, и для знакомств, и для развлечений.

В настоящее время особое внимание в мире информационных технологий обращено к растущему сектору мобильных приложений и устройств. На основе анализа современного рынка выявлено, что планшеты и смартфоны являются одним из наиболее перспективных направлений развития в ближайшем будущем. Особенно популярным является использование различных устройств данного типа среди студенческой молодежи. Все больше студентов и курсантов, а нередко и преподавателей, испытывают все большую потребность в том, чтобы информация и определенные сервисы были доступны в конкретном контексте, на определенном устройстве и в любое время. То есть использование в сфере образования таких тенденций, как создание и внедрение в образовательный процесс мобильных приложений для смартфонов, позволит

для всех его участников иметь постоянный доступ к необходимой информации, что позволит значительно повысить эффективность работы.

На основе анализа современного рынка было выявлено, что планшеты и смартфоны на основе операционной системе Android – это недорогие аппараты в своем секторе и являются одними из наиболее распространенных среди студенческой молодежи за счет значительного количества удобных функций и возможностей.

Анализ мировых тенденций применения мобильных технологий демонстрирует актуальность применения в образовательной деятельности беспроводных мобильных приложений и интерфейсов для решения различных педагогических задач.

Актуальность и своевременность применения мобильных технологий в образовательной среде обусловлена высоким уровнем и динамики распространения мобильных устройств в студенческой и преподавательской среде (не редкость, когда один пользователь является владельцем двух и более устройств), а так же устойчивый интерес к их применению, уже сформированный внешними социально-психологическими факторами.

Использование в образовательном процессе Android-приложений позволяет реализовывать очень важное преимущество – человек может учиться буквально где угодно и когда угодно, хоть в автобусе, поезде или самолете, хоть на пляже или пикнике, хоть застряв в лифте. Главное, чтобы при нём был телефон или планшет.

Основные плюсы Android-приложений, наряду с типичными проблемами, которые для него характерны:

- возможность применять в обучении новейшие технологии;
- возможность использовать в обучении легкие, компактные, портативные устройства;
- хорошо подходят для самых разных типов учебной активности, а также для применения в рамках смешанного обучения;
- с помощью мобильных технологий можно обеспечивать качественную поддержку для обучения в любом формате;
- позволяет значительно снизить расходы;
- даёт возможность использовать новые способы разработки учебного материала;
- обеспечивает непрерывную, целевую поддержку обучения;
- позволяет создать интересный, увлекательный и удобный учебный опыт.

С другой стороны, с Android-приложениями связан и целый ряд проблем и сложностей, а именно:

1 Технические проблемы:

- огромное разнообразие рынка мобильных устройств, но эта проблема больше относится к создателям Android-приложений, поскольку сложно сделать так, чтобы приложение одинаково хорошо выглядело как на малоразмерных экранах сотовых телефонов, так и на относительно больших экранах планшетов;

- ограниченное время работы мобильного устройства от батареи (в среднем, для смартфона при активном использовании этот период составляет 5 - 6 часов. Безусловно, есть смартфоны и с более ёмкой батареей, но их цены кратно отличаются от самых популярных мобильных устройств, доступных для большинства студентов и курсантов);

- объем памяти, доступной на мобильных устройствах;
- характеристиками мобильных устройств;
- необходимость перерабатывать обычный электронный материал для мобильных устройств.

2 Социальные и образовательные проблемы:

- не все учащиеся могут позволить себе приобрести подходящее мобильное устройство;

- слишком быстрое развитие мобильных технологий;
- непроработанность педагогической теории;
- концептуальные различия между электронным обучением и обучением с использованием мобильных средств [1].

Но если всё сделать правильно, то Android-приложения смогут стать прекрасным инструментом для изучения учебного материала

Внедрение Android – приложений в образование:

- позволяет участникам образовательного процесса свободно перемещаться;

- расширяет рамки образовательного процесса за пределы стен учебного заведения;

- не требует приобретения персонального компьютера и бумажной учебной литературы, т.е. экономически оправдано;

- учебные материалы легко распространяются между пользователями благодаря современным беспроводным технологиям (Bluetooth, Wi-Fi);

- информация в мультимедийном формате способствует лучшему усвоению и запоминанию материала, повышая интерес к образовательному процессу.

Таким образом, очевидна целесообразность использования этих современных средств в обучении.

В будущем, преподаватели, курсанты и студенты больше не должны быть ограничены возможностью учить и учиться в определенном месте и времени. Мобильные устройства и беспроводные технологии станут в ближайшем будущем повседневной частью обучения, как внутри, так и вне аудиторий.

Большинство современных курсантов и студентов технически и психологически готовы к использованию мобильных технологий в образовании, и необходимо рассматривать новые возможности для более эффективного использования потенциала мобильных устройств.

Однако, для создания качественного обучения требуются дополнительные усилия со стороны преподавателей.

Android-приложения могут способствовать поднятию уровня знаний людей, поскольку для того, чтобы начать изучать новый материал, достаточно найти его и скачать на мобильное устройство. Но насколько бы удобным не

было Android-приложение, оно вряд ли сможет существовать без классического образования, зато всегда будет являться его отличным дополнением.

На кафедре связи военного факультета создано Android-приложение по изучению состава и режимов работы машины 13Д ЦТРС Р-423-1.

Разработанное Android-приложение:

- имеет гибкую систему навигации и удобство пользования (качество исполнения интерфейса программы);

- обладает логичностью и структурированностью содержимого, а также последовательностью изложения материала;

- содержит систематизированный материал по изучению аппаратной машины 13Д, входящей в состав цифровой тропосферной станции Р-423-1;

- обеспечивает творческое и активное овладение пользователем знаниями, умениями и навыками;

- отличается высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения.

Разработанное Android-приложение базируется на двух модулях:

- структурная схема станции с теоретической информацией;

- прохождение сигналов в различных режимах работы станции.

Использование в образовательном процессе Android-приложения по изучению цифровой тропосферной станции Р-423-1 позволяет проводить обучение без использования самой аппаратуры, что является эффективным с экономической точки зрения, а так же изучить: общую структурную схему станции; порядок прохождения сигналов во всех возможных режимах работы станции; информацию об элементе станции, которая включает в себя текстовое описание элемента, а также его структурную схему и фотографию. Кроме того возможна самостоятельная подготовка обучающегося по дисциплинам «Военные системы тропосферной связи» и «Устройство и эксплуатация средств связи», что позволяет эффективно использовать свободное время обучающихся.

Еще одним способом применения мобильных телефонов для обучения является использование специализированных электронных учебников и курсов, адаптированных для просмотра и выполнения на мобильных телефонах обучающихся, которым предлагается загрузить на телефон Java-приложения, содержащие, к примеру, тестирования по определенным предметам, а также информацию (электронные учебники, тексты лекций), необходимую для их успешного выполнения. Современные технологии позволяют достаточно легко спроектировать и программно реализовать такие электронные пособия. Возможность размещения схем, чертежей и формул делает написание электронных учебных курсов для мобильных телефонов универсальным и применимым абсолютно к любому изучаемому предмету [2].

Литература

1. Интернет-портал Российской Федерации [Электронный ресурс] / Интернет-проект ООО «Инфоурок» Российской Федерации. – Смоленск, 2012 –

2016. – Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-na-temu-mobilnoe-obucheniya-i-mobilnie-prilozheniya-v-obrazovanii-875559.html>. – Дата доступа: 07.10.2016.

2. Мобильное обучение как новая технология в образовании: науч. ст. / Татарский ГГПУ, каф. экономической информатики и математики; науч. ред. И.Н. Голицина. – Казань, 2011.

УДК 378.147.88

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Е.А.Масейчик

Аннотация: рассматриваются особенности, структура, преимущества современных систем контроля версий, возможности их использования в образовательном процессе.

Ключевые слова: версия, система контроля версий, ветка, фиксирование изменений, откат версии, репозиторий, слияние

Введение - О контроле версий

Система контроля версий (СКВ) — это система, регистрирующая изменения в одном или нескольких файлах, чтобы обеспечить в дальнейшем возможность вернуться к определённым версиям файлов.

Используя систему контроля версий, преподаватели имеют возможность отслеживать каждый этап выполнения лабораторной работы любых задач обучающихся, выполняемых вне учебного заведения. СКВ даёт возможность возвращать отдельные файлы к прежнему виду, возвращать к прежнему состоянию весь проект, просматривать происходящие со временем изменения, определять, кто последним вносил изменения во внезапно переставший работать модуль, кто и когда внёс в код какую-то ошибку, и многое другое. Вообще, если, пользуясь СКВ, файл будет испорчен или потерян, все данные можно будет легко восстановить.

Локальные системы контроля версий

Многие предпочитают контролировать версии, просто копируя файлы в другой каталог, как правило, добавляя текущую дату к названию каталога. Такой подход очень распространён, потому что прост, но он и чаще даёт сбои. Очень легко забыть, название каталога, и случайно изменить не тот файл, либо скопировать файлы не туда, куда было задумано, и заменить нужные файлы.

Чтобы решить эту проблему, программисты уже давно разработали локальные СКВ с простой базой данных, в которой хранятся все изменения нужных файлов. Схема локальной СКВ представлена на рисунке 1.1.

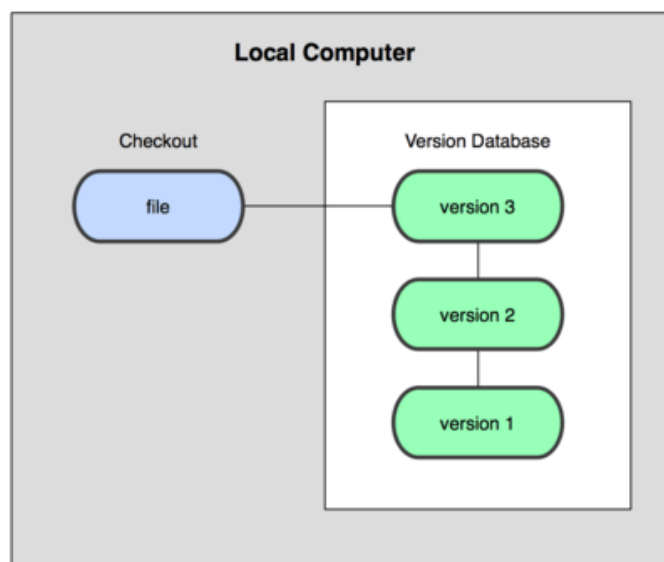


Рисунок 1.1 – Схема локальной СКВ

1. Распределённые системы контроля версий

В таких системах как Git, Mercurial, Bazaar или Darcs клиенты не просто выгружают последние версии файлов, а полностью копируют весь репозиторий (хранилище данных). Поэтому в случае, когда сервер, через который шла работа, выходит из строя, любой клиентский репозиторий может быть скопирован обратно на сервер, чтобы восстановить базу данных. Каждый раз, когда клиент получает доступ к обновлённой версии файлов, он создаёт себе полную копию всех данных. Схема распределённой системы контроля версий представлена на рисунке 1.2.

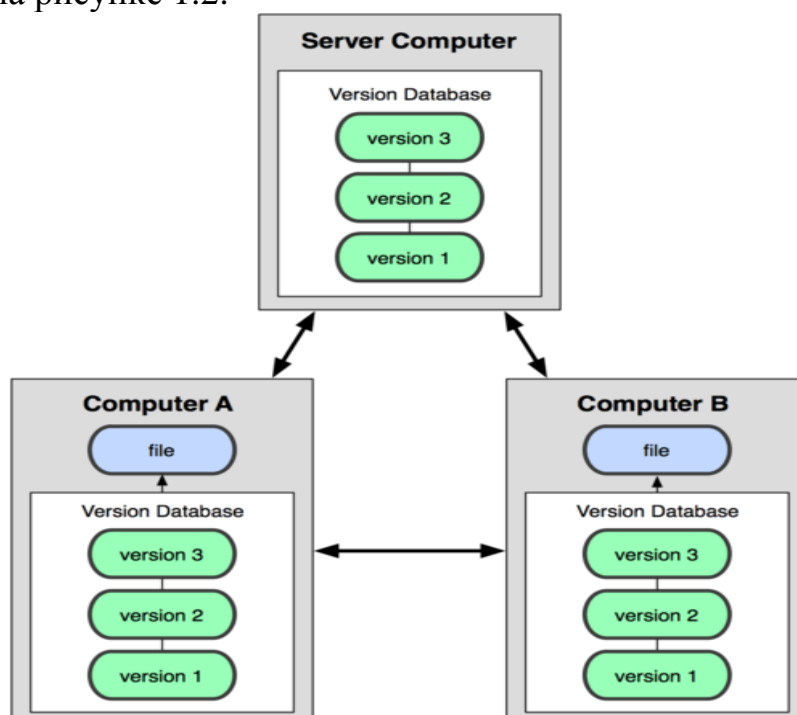


Рисунок 1.2 – Схема распределённой системы контроля версий

Кроме того, в большей части этих систем можно работать с несколькими удалёнными репозиториями, таким образом, можно одновременно работать по-разному с разными группами людей в рамках одного проекта. Так, в одном проекте можно одновременно вести несколько типов рабочих процессов, что невозможно в централизованных системах.

Современные системы контроля версий определяются следующими принципами:

ветвления – для глобальных изменений обычной практикой является создание ветвей, то есть «отделение» от ствола в какой-то версии нового варианта проекта или его части, разработка в котором ведётся параллельно с изменениями в основной версии;

слияние версий – возможность объединить изменения в оригинале и копии таким образом, чтобы не нарушить логическую связность проекта и не потерять данные;

версии проекта – система управления версиями обеспечивает хранение всех существовавших вариантов файлов и, как следствие, всех вариантов проекта в целом, имевших место с момента начала его разработки;

теги – предполагает возможность дать индивидуальное имя каждой версии для последующего быстрого перехода именно к этой версии;

командная разработка – система контроля версий позволяет избежать проблемы при редактировании одного документа несколькими обучающимися используя принцип версионности.

Возможности системы контроля версий для преподавателей

Внедрение системы контроля версий в образовательный процесс открывает для преподавателей следующие возможности:

- дистанционный контроль за выполнением обучающимися лабораторных работ или домашних заданий;

- дистанционное внесение изменений и добавление комментариев к выполненным обучающимися работам;

- возможность просмотра и оценки преподавателем выполненных обучающимися работ в любое удобное время.

- возможность отслеживать своевременность сдачи преподавателем.

Возможности системы контроля версий для обучающихся

Внедрение системы контроля версий в образовательный процесс открывает для обучающихся следующие возможности:

- возможность вернуться к более удачной версии проекта;

- возможность оставлять комментарий к задаче для упрощения проверки преподавателем;

- возможность просматривать примеры готовых решений в глобальной сети;

- возможность объединить несколько ветвей на заключительном этапе выполнения задачи.

Список литературы:

„Pro Git” – Скотт Чакон, Apress; 1-е издание (Август 26, 2009), ISBN-10: 1430218339.

УДК 372.835.5

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТАКТИКИ ОБЩЕВОЙСКОВОГО БОЯ

УО «Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники»

А.Е.Зинкович

Интенсивно развивающиеся информационные технологии находят все большее применение во всех сферах жизни общества. Не является исключением также сфера образования, а в частности профессиональная подготовка военных специалистов.

Одним из важнейших предметов в военном деле является тактическая подготовка. Без тактической подготовки ни один из военнослужащих не может считать себя подготовленным к выполнению задачи по защите своего отечества. Большое внимание при обучении уделяется исследованию закономерностей общевойскового боя. Только в бою можно добиться окончательной победы, завершить разгром противника, лишить его возможности оказывать сопротивление и овладеть его территорией.

В процессе изучения тактики формируются взгляды на характер современной войны, на роль и предназначение видов и родов войск Вооруженных Сил Республики Беларусь. Обучающиеся усваивают основы теории общевойскового боя, овладевают умениями и навыками в организации и управлении подразделениями в бою.

В результате изучения тактики обучающиеся овладевают рациональными методами работы командира, познают искусство ведения боя. У них формируется такое важное качество, как творческое тактическое мышление, военно-профессиональная культура, вырабатываются умения проводить анализ, делать сравнения, сопоставлять и систематизировать факты, делать обобщения, выделять главное, существенное, формулировать выводы, обосновывать свои предложения, доказывать и отстаивать свое решение. В дальнейшем эти качества совершенствуются и развиваются в процессе изучения других дисциплин.

Данные умения и их реализация невозможны без процесса внедрения информационных и коммуникационных технологий в сферу военного образования. Этот процесс позволяет совершенствовать методологию и стратегию содержания воспитания, создавать методические системы обучения. Разработанные 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 являются актуальными для современного профессионального военного образования. Все шире внедряются такие учебные технологии, как компьютер, цифровой проектор, интерактивная доска и т.д.

При ведении боя в современных условиях командир обязан предусмотреть все возможные варианты развития событий. Без тактики нет командира. Базой для развития технологий могут служить 3D карты местности, с помощью которых обучающийся сможет представить объемную картину местности, рассчитать необходимые показатели и т.п. Также существуют различные тактические симуляторы. В реальной обстановке без определенных знаний и навыков невозможно командовать личным составом. В подготовке к реальным действиям может помочь симулятор, в котором обучающийся сможет отработать все необходимые навыки.

Основными требованиям к инновационным технологиям должны быть просто и доступность использования, совместимость со многим аппаратными и программными платформами и продуктами, независимо от их особенностей, возможность дальнейшего совершенствования данной программы или технологии.

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

Список использованных источников:

По материалам Специализированного образовательного портала Инновации в образовании [Электронный ресурс]// <http://sinncom.ru>

Наука и инновации в Республике Беларусь 2002: Стат. сб. - Минск: КНТ, Минстат. 2003.

УДК 37.022

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

А.Е.Ли, м.в.н., И.К.Главинский

В наше время образование играет важную роль в жизни каждого человека. Ведь оно не только помогает нам в жизни, но еще дает возможность развиваться как личности, а также делать успехи в карьере. Мы живем в таком быстро изменяющемся мире, что думая об этом, понимаешь, что все вокруг преобразуется очень быстро, ничто не вечно и постоянно.

Образование сегодня – многофункциональная сфера. Она развивается в ногу с современными технологиями, отвечая потребностям и заказам современного общества. То, что было актуально и прекрасно работало вчера, теряет смысл и практическую ценность сегодня. Сегодня образовательные системы мира ориентированы на возможности информационно-коммуникационных технологий. Рассматривая вопросы применения

информационных технологий в образовательном процессе, следует в первую очередь отметить такие преимущества, как: высокая визуализация подачи учебного материала, обучение на расстоянии (дистанционное обучение), возможности доступ к безграничному количеству информации (использование глобальных информационных ресурсов).

Тем не менее, учебная деятельность в компьютерной среде, не будучи представленной целостной структурой, характеризует какую-либо одну из сторон деятельности, и формируемые умения, как правило, остаются в пассивном состоянии до момента их непосредственного востребования.

В процессе обучения студент в основном обращается к информации, которая накоплена обществом (создана ранее) и находится в различных информационных хранилищах, осуществляя при ее освоении целостный познавательный процесс. Поэтому традиционно предметом пристального внимания отечественных педагогов и психологов являются вопросы формирования умений работы с источниками информации (последние трактуются в рамках проблемы развития навыков учебного труда, в контексте технологии интеллектуальной деятельности). Достаточно традиционно также обучение студентов самостоятельному поиску информации с целью подготовки их к эффективному использованию доступных библиотечных ресурсов, справочного аппарата, в том числе развитие умений получения нужной информации с помощью автоматизированных систем и информационных сетей.

Анализ затруднений студентов и преподавателей вузов в учебной компьютерной деятельности свидетельствует, что они часто становятся беспомощными перед быстро меняющимися и усложняющимися знаниями и условиями профессиональной деятельности как разновидности научного труда. Решение данной проблемы возможно, если процесс обучения сопровождается:

- становлением устойчивой познавательной мотивации студента на овладение умениями научно-информационной деятельности, что усиливает самообразовательную направленность исследуемого процесса;

- включением обучающегося в научный поиск, требующий применения умений авторского редактирования, интерпретации текстовых сообщений, создания и распространения нового знания (вторичного документа) и позволяющий их закрепить;

- рефлексией обучающегося процесса формирования умений научно-информационной деятельности, обеспечивающей личностно-деятельностный характер их усвоения. При таком подходе в учебной компьютерной среде интегрируются активная исполнительная и контрольно-аналитическая деятельности, связанные с этапами проблематизации, целеполагания, рефлексии, оценки, реализуются сущностные потребности обучающегося в развитии научно-информационных умений и трансформации их в практику. Умения научно-информационной деятельности учащегося выходят на первый план как умения самостоятельного получения нового знания, работы с ним и распространения, как личностное достижение. Важные направления применения в образовательном процессе информационных технологий: компьютер, как средство контроля знаний; лабораторный практикум с

применением компьютерного моделирования; мультимедиа-технологии, как иллюстративное средство при объяснении нового материала, персональный компьютер, как средство самообразования.

В практике работы преподавателей для осуществления контроля знаний используются тематические тесты (тестирующие программы); как правило, источником тестов могут служить мультимедиа компакт-диски с обучающими программами или глобальная сеть Интернет. Помимо этого, существуют специализированные компьютерные программы (приложения), так называемые генераторы тестов, которые позволяют создавать тестирующие программы. В этом случае преподаватель самостоятельно программирует ход тестирования и вопросы теста. Современные информационные технологии используются при иллюстрировании учебного материала, (например, так называемые, анимированные слайд-фильмы). Это позволяет, при необходимости, демонстрировать изучаемые процессы в динамике. Звуковые и видеофрагменты также можно демонстрировать посредством компьютера. Применение современных информационных технологий значительно повышает эффективность самообразования. Это, в первую очередь, связано с тем, что при работе с информацией, записанной в цифровом (электронном) виде, легко организовать автоматический поиск необходимых данных. В электронный вид переведены многие, всемирно известные, энциклопедии и словари, существует большое количество электронных книг и учебников. 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. Следующие положения в достаточной мере отражают новые качества принципа наглядности:

- средства современных информационных технологий существенно повышают качество самой визуальной информации, она становится ярче, красочнее, динамичнее;

- при использовании современных информационных технологий коренным образом изменяются способы формирования визуальной информации, становится возможным создание "наглядной абстракции". Если традиционная наглядность обучения подразумевала конкретность изучаемого объекта, то при использовании информационных технологий становится возможной интерпретация существенных свойств не только тех или иных

реальных объектов, но и научных закономерностей, теорий, понятий, причем в динамике, если это необходимо.

По мнению российских экспертов, применение новых информационных технологий обучения в образовательном процессе вуза позволяют повысить эффективность практических и лабораторных занятий по естественнонаучным дисциплинам не менее чем на 30%, объективность контроля знаний учащихся – на 20-25%. Успеваемость в контрольных группах, обучающихся с использованием информационных технологий, как правило, выше в среднем на 0,5 балла (при 5-балльной системе оценки). Скорость накопления словарного запаса при компьютерной поддержке изучения иностранных языков повышается в 2-3 раза.

Если первое преимущество, касающееся реализации принципа наглядности обучения, а именно - высокое качество компьютерной визуализации, как бы лежит на поверхности и всеми признано, то второе преимущество, заключающееся в возможности наглядно-образного представления абстрактных, сущностных, наиболее значимых сторон и свойств изучаемых явлений, закономерностей, систем, устройств, пока еще не в должной мере осознано. Но именно в нем скрывается большой резерв повышения эффективности процесса обучения. Благодаря этому преимуществу облегчается переход к дедуктивной логике учебного процесса

Таким образом, применение традиционных форм, средств, методов обучения с использованием информационных технологий могут существенно повысить эффективность и интенсификацию образовательного процесса, решить стоящие перед образовательным учреждением задачи обучения и воспитания активно и творчески мыслящего обучающегося.

Важно изменить процесс обучения для студента, не просто давать ему большие объемы знаний (так называемый знаниецентризм), а научить студента учиться самостоятельно, самому выработать свою траекторию обучения, отвечающую его особенностям, потребностям и запросам. Знания значимы только тогда, когда они имеют практическую ценность, могут быть применены в конкретных жизненных ситуациях. Мотивированный студент сам создаст траекторию своего успешного обучения и помочь ему в этом могут как раз информационные технологии. Сегодня образовательные системы мира ориентированы на возможности информационно-коммуникационных технологий. Сфера образования пересекается в информационном обществе с экономической сферой жизни общества, а образовательная деятельность становится важнейшим компонентом его экономического развития. Информация и теоретическое знание являются основными ресурсами страны и, наряду с уровнем развития образования, во многом определяют ее суверенитет и национальную безопасность.

Список литературы

1. Краснова Г.А., Беляев М.И., Соловов А.В. Технологии создания электронных обучающих средств / Г.А. Краснова, М.И. Беляев, А.В., Солововых — М. : МГИУ, 2001. — 224 с. — ISBN 5-276-00203-7.

2. Тыщенко О.Б., Уткес М.В. Границы возможностей компьютера в обучении / О.Б. Тыщенко, М.В. Уткес // Образование. — 2002. — № 4. — С. 85–91.

3. Современные тенденции развития военного образования : сб. тез. докл. II Респ. науч.-практ. конф., Минск, 20 апр. 2016 г. / редкол. : А. М. Бахарь (пред.) [и др.]. — Минск : Изд. центр БГУ, 2016. — 151 с.

УДК 37.022

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

УО «Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники»

С.В.Соколов, М.И.Витковский

«Образование» в сегодняшнем мире связано с такими терминами как «учёба», «воспитание», «развитие». В словарях рассматривают термин «образование», как существительное от глагола «образовывать» в смысле: «строить», «формировать» или «развивать» нечто новое. Если рассматривать это в широком смысле создавать новое – это и есть инновация. Таким образом, образование по своей сути уже является инновацией.

Инновация – это внедренное новшество, обладающее высокой эффективностью. Она является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творчества, открытий, изобретений и рационализации в виде новых или отличных от предшествующих объектов.

Целью инновационной деятельности является качественное изменение личности учащегося по сравнению с традиционной системой. Это становится возможным благодаря внедрению в профессиональную деятельность неизвестных в практической деятельности дидактических и воспитательных программ, предполагающему снятие тех или иных педагогических вопросов. Инновационная деятельность в образовании как социальной практике, направленной на нравственное самосовершенствование человека, важна тем, что способна преобразовывать все существующие типы практик в обществе.

Рассмотрим основные виды инноваций в процессе обучения.

Прежде всего это Internet-учебник. Область применения Internet-учебников велика: прямое и дистанционное обучение, саморазвитие. Единым интерфейсом – главная особенность Internet-учебника, которая может стать не просто пособием на некоторое время, а средой, в которой ты можешь постоянно изучать обучающую и справочную информацию.

Internet-учебник обладает теми же качествами, что и компьютерный учебник, плюс возможность тиражирования практически без носителя - существует одна версия учебного материала в сети Internet и ученик-пользователь получает к ней доступ привычным для себя способом через свой браузер. Это вносит существенные преимущества по сравнению с электронным учебником, а именно:

- сокращается расстояние от автора учебника к ученику;

- возможность оперативно обновлять и дополнять содержание учебника;
- сокращаются расходы на изготовление учебника;
- решается проблема идентичности, то есть почти на всех аппаратных платформах материал будет выглядеть практически одинаково (отличия, конечно же, будут, но их влияние на работу ученика с учебником можно свести к минимуму);

-появляется возможность включения или изменение любого дополнительного материала, которой уже имеется в сети Internet.

Изменение форм и способов обучения так же является само по себе инновационной деятельностью. Компьютеризация рассматривается в качестве одного из перспективных направлений совершенствования учебного процесса с использованием различных инновационных технологий, разработок и методов.

С целью создания информационной среды некоего предприятия (вуза) реализована локальная вычислительная сеть, к которой на сегодняшний день подключены, деканаты, кафедры, учебные классы, автоматизированные рабочие места отделов и подразделений вуза, преподаватели и студенты. Внедрение работающих в сети учебного, научно-исследовательского, административно-финансового, электронного комплексов позволило обеспечить пользователям возможность удовлетворения их информационных потребностей на базе развитых коммуникационных возможностей рабочих мест:

- работа в локальной сети,
- удаленный доступ к внутри вузовским базам данных,
- доступ к электронной почте,
- выход во внешние электронные сети, в том числе мировые.

Формы, используемые при организации образовательного процесса, очень важны: именно ими, в основном, определяется эффективность самого образования, эффективность деятельности системы образования в целом и ее относительная устойчивость в определённых ситуациях.

В вузах основные усилия сосредоточены на разработке новых форм обучения, к которым относятся электронные учебные пособия, виртуальные тренажеры, обучающие программы, различные тестирующие программы, электронные учебно-методические комплексы.

Активные методы обучения в сочетании с использованием ресурсов и технологий ее носителей, способствует формированию навыков продуктивного развития в условиях учебного процесса, и той или иной мере приближенных к реальным условиям, развитию умения аргументировать свою точку зрения, находить средства и способы их разрешения. Что в конечном итоге, позволит подготовить не только специалиста-исполнителя, но и творчески мыслящую и действующую личность, способную к постоянному самосовершенствованию и саморазвитию.

Таким образом, можно сказать, что настало время широкого внедрения в учебный процесс обучающих, развивающих и контролирующих программ, электронных учебников и учебных пособий.

Указанные выше тенденции развития технологий обучения системы высшего профессионального образования раскрывают лишь основные направления работы этого процесса; на практике их безусловно больше. Необходимо обеспечить целенаправленность, системность и непрерывность в этой работе, что будет способствовать повышению эффективности обучения и воспитания в вузах.

Список использованных источников:

По материалам Специализированного образовательного портала Инновации в образовании [Электронный ресурс]// <http://sinncom.ru>

Наука и инновации в Республике Беларусь 2002: Стат. сб. - Минск: КНТ, Минстат. 2003.

Коклевский, А.В. Педагогические условия реализации информационных технологий в обучении студентов / А.В. Коклевский // Кіраванне ўадукацыі. – 2008. – № 9.

Демчук М.И. Высшая школа в стратегии инновационного развития Республики Беларусь / М.И. Демчук. - Минск: РИВШ, 2006.

УДК 004.928

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

С.В.Русак, С.Г.Субботин

В XXI веке, в мире современных технологий, сфера информационных технологий развивается со скоростью, неподвластной обычному обывателю, являя миру всё новые и новые образцы техники, новые технологии, которые можно применить в сфере образования. Одним из таких новшеств стала виртуальная экскурсия – способ увидеть нечто в объёме, не затрачивая реальных ресурсов при эксплуатации образцов техники для обучения.

Современные реалии ставят перед образованием сложную задачу: существует большое количество разрозненной информации, находящейся в различных источниках. Эта информация не имеет чёткой структуры, а потому сложна к восприятию и запоминанию. Ещё сложнее соотносить знание об объекте и сам объект, если у вас есть лишь его изображение, порой в плохом разрешении или небольшого размера. Виртуальная экскурсия, в этом плане, позволяет совместить получение форматизированной информации с наблюдением и изучением объекта. Она структурирует знания, предоставляя их в виде визуальных образов, которые запоминаются намного больше, чем прочтённая или услышанная информация. При этом образы могут подкрепляться текстовой или звуковой информацией.

Виртуальные экскурсии, как способ передачи информации, основываются на понятии виртуальной реальности и на проецировании этой виртуальной реальности на двумерный экран устройства, используемого при обучении.

Обычно характерными чертами данного программного продукта называют следующие пункты:

режим реального времени – создание отображаемой модели в реальном масштабе времени, позволяющее создать интерактивность;

интерактивность – возможность воздействовать на окружающую обстановку и получать реакцию модели на данное воздействие;

реализм – имитация окружающей обстановки с высокой степенью реализма для достижения эффекта присутствия.

У виртуальной экскурсии, как и у всякого вида обучающего материала есть требования, без строгого соответствия которым программный продукт виртуальной реальности не будет допущен к публикации. Все требования к экскурсиям можно сократить до трёх основных:

наличие в экскурсии не менее двух помещений, чтобы проходящий обучение смог переходить из одного места в другое;

во время прохождения виртуальной экскурсии при наведении указателя или при взаимодействии с объектами должны появляться текстовые пояснения или фото, так же могут запускаться видео с показом дополнительной детализации;

виртуальная экскурсия должна использовать яркую графику и современные эффекты.

Данный вид передачи информации открывает множество возможностей, среди которых главной, по достоинству, можно назвать возможность, не покидая учебной аудитории ознакомиться с объектами, расположенными за пределами аудитории, учебного заведения, города и даже страны. Это намного повышает возможности передачи знаний, информативность и производительность образовательной деятельности.

Среди других плюсов использования виртуальной экскурсии для повышения эффективности процесса можно назвать:

доступность данного программного продукта для проходящих обучение на военном факультете;

возможность прохождения виртуальной экскурсии в любое время, отведённое для обучения (как во время учебных занятий, так и во время самостоятельной подготовки);

возможность многократного прохождения экскурсии в виртуальной реальности в случае возникновения затруднений с пониманием изучаемого материала.

Во время просмотра виртуальной экскурсии проходящие обучение не только видят на экране изучаемые объекты, моделирование которых и является целью создания данного программного продукта, но и могут слышать или читать информацию об этих объектах, нажимая соответствующие элементы управления. Помимо этого, во время просмотра виртуальной экскурсии обучающиеся совершенствуют навыки самостоятельного наблюдения, изучения и анализа, поскольку виртуальная экскурсия, как вид деятельности, подразумевает под собой непрерывную интеграцию обучающегося в мир виртуальной реальности.

Но, стоит заметить, у рассматриваемого типа программного продукта, как и у многих современных технологий, есть свои минусы. Самым существенным минусом, не меркнущим в сравнении с плюсами, является зависимость от создателей: обучающийся не сможет увидеть или услышать то, чего создающий экскурсию не вложил при моделировании. Так же нельзя не упомянуть зависимость от производительности ПЭВМ и установленной операционной системы.

При обучении на военном факультете виртуальные экскурсии играют важную роль в качестве организационной формы обучения, отличающейся от реальной экскурсии виртуальным отображением реально существующих объектов с целью создания условий для самостоятельного наблюдения, сбора необходимых фактов. Чаще всего на военном факультете технология создания виртуальных экскурсий используется для моделирования габаритной военной техники, образцы которой находятся далеко и нет никакой возможности по первому требованию предоставить технику для изучения обучающимся.

Примером эффективного внедрения технологий виртуальной реальности для создания экскурсий можно назвать создание программного продукта по виртуальному изучению комбинированной радиостанции Р-142Н. Данная разработка была создана в рамках военного научного общества. По техническому заданию, поставленному научными руководителями, виртуальная экскурсия содержит:

качественную объёмную модель комбинированной радиостанции, её внутренних технических составляющих (радиостанций, антенн), а также информацию по тактико-техническим данным её отдельных частей;

обеспечение интерактивного и непоследовательного изучения отдельных элементов комбинированной радиостанции, а также их взаимного расположения;

высокую детализацию объектного и графического оформления, качественно и точно передающую детали и характеристики комбинированной радиостанции Р-142Н.

Разработанный программный продукт активно используется в ходе подготовки обучающихся, поскольку он позволяет ознакомиться со структурированной информацией по комбинированной радиостанции Р-142Н, подкреплённой текстовой информацией с техническими данными, без самой комбинированной радиостанции. Такая подача материала позволяет глубоко изучить и закрепить изучаемый материал как на занятиях, так и при самостоятельной подготовке.

На данный момент военное научное общество военного факультета разрабатывает новые виртуальные экскурсии по другим образцам военной техники. Разработанные образцы программного обеспечения планируется ввести в образовательную программу.

Литература

1. Интернет-портал Российской Федерации [Электронный ресурс] / Интернет-проект ООО «Инфоурок» Российской Федерации. – Смоленск, 2012 –

2016. – Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-na-temu-mobilnoe-obucheniya-i-mobilnie-prilozheniya-v-obrazovanii-875559.html>. – Дата доступа: 07.10.2016.

2. Мобильное обучение как новая технология в образовании: науч. ст. / Татарский ГГПУ, каф. экономической информатики и математики; науч. ред. И.Н. Голицина. – Казань, 2011.

УДК 37.022

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕДАГОГИКЕ

Военная академия связи

им. Маршала Советского Союза С.М. Буденного

В.В.Ковылов, к.в.н.

Понятие «технология» формулируется в предметной системотехнике, изучающей детерминированные (казуальные) системы. Поэтому как само понятие технологии, так и ее свойства не могут быть распространены на предметную область педагогики, имеющей дело с активными системами.

С общенаучной точки зрения если в рассматриваемом процессе отдельные операции реализуются техническими средствами автоматически или отсутствуют специалисты, имеющие необходимую квалификацию для реализации процесса, то нормативное описание процесса необходимо формулировать в виде технологии (операционного описания технологического процесса).

Но современная педагогика не способна описать процесс обучения в общем виде (на инвариантном содержании обучения). Приводимые в педагогической литературе «технологии обучения» не более чем замыслы учебного процесса. Под видом «образовательной технологии» преподаватель получает замысел процесса обучения, который имеет твердую теоретическую основу, и единичные реализации которого подтвердили свою работоспособность и дидактическую эффективность. Этот замысел сам по себе ничего не гарантирует и нуждается в дальнейшей разработке. Он реализуется в виде частной методики обучения. Эффективность реализации замысла определяется квалификацией преподавателя и особенностями контингента обучающихся.

Согласно Гузееву В.В., эксперту в области технологизации образования, доктору педагогических наук:

технология обучения – это теория использования приёмов, средств и способов организации обучающей и учебной деятельности. Задача технологии обучения в основном сводится к тому, чтобы разработанные в дидактике законы и принципы преобразовать в эффективные методы преподавания и учения. Эти функции должна была бы выполнять общая методика преподавания, но ее недостаточная разработанность как самостоятельного раздела педагогической науки, препятствует их выполнению. Таким образом, образовательная технология в широком смысле является прикладной дидактикой и призвана частично восполнить фактическое отсутствие общей методики [1].

Создание «образовательных технологий» обеспечило установление взаимной связи между дидактикой и частными методиками преподавания, но не возможность инвариантного описания процесса обучения. Термины «технология обучения», «образовательная технология», «педагогическая технология» и т.п. с принятой в системотехнике трактовкой понятия «технология» никак не связаны.

Литература

1. Гузеев В.В. Системные основания интегральной образовательной технологии : Дис. докт. пед. наук: 13.00.01 - Москва, 1998 - 390 с.

УДК 372.835.5

ИННОВАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ИЗ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ КУРСАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТАКТИКА»

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

С.И.Паскробка, к.в.н., доцент, В.А.Сергиенко

Решение проблемы поддержания требуемого уровня боеготовности частей и подразделений неразрывно связано с организацией подготовки офицерских кадров. По оценкам подготовки войск отмечается, что уровень военно-профессиональной подготовки офицерского состава не в полной мере позволяет эффективно решать задачи, обусловленные повседневной и боевой деятельностью войск. Основные причины недостаточной профессиональной компетентности офицерских кадров заключаются как во внешних условиях и факторах, так в противоречиях и недостатках, присущих системе подготовки военных специалистов.

В качестве основных противоречий выделяются:

- противоречие между теоретико-методологическими основами проектирования деятельности по обучению и условиями подготовки;
- противоречие между увеличением объема новой информации по профилю профессиональной деятельности и ограниченным временем на ее усвоение;
- противоречие между растущими требованиями к офицерским кадрам и уровнем подготовки специалистов в вузе МО РБ;
- противоречие между ведомственными интересами МО РБ, заинтересованного в получении из вузов узкопрофильного, практически подготовленного к исполнению первичной должности специалиста, и современными требованиями к содержанию высшего профессионального образования;
- противоречие между уровнем внедрения информационных технологий в различные сферы профессиональной деятельности и уровнем их внедрения в технологии обучения.

По этим причинам одним из направлений совершенствования творческого труда преподавателя и курсанта-выпускника вуза, как будущего

офицера-руководителя воинского коллектива, является – поиск, обработка и представление разнообразной информации, а также общение друг с другом и с преподавателем через сеть Интернет, получая гарантированно оперативные ответы от него.

Таким средством (инструментом) является компьютер и компьютерные технологии, так как компьютер стал превращаться из средства вычислений в средство автоматизации управленческого и преподавательского труда.

Особую роль в дистанционном обучении играют информационные технологии.

Информационная технология (ИТ) – это представленная в проектной форме (в формализованном виде) концентрированное выражение научных знаний и практического опыта, позволяющие рациональным образом организовать тот или иной достаточно часто повторяющийся информационный процесс. Цель информационной технологии – производство и доведение информации для ее анализа человеком и принятие на ее основе решения по выполнению каких-либо действий.

Под информационной технологией обучения понимается целенаправленная взаимоувязанная совокупность деятельности преподавателя и обучаемого по сбору, систематизации, хранению, обработке и представлению информации в учебном процессе, физически реализованная с помощью программно-технических комплексов и взаимодействующих в среде: *«Преподаватель – Компьютер (информационное средство) – Обучаемый»*.

Новые мультимедийные технологии дают высокий эффект обучения, если они подкреплены научно-обоснованными передовыми методическими приёмами и пользовательскими методиками (инструкциями).

Основными видами обучающей функции мультимедийных технологий с применением персональных компьютеров в качестве аванпроекта технологии являются:

- использование обучающей программы;
- использование познавательной программы;
- создание и использование оболочных программ-приложений по перспективным направлениям развития;
- демонстрационные модели военных действий и арт-показ действий войск по подразделениям и др.

В числе отличительных свойств ИТ, имеющих стратегическое значение для развития общества, представляется целесообразным выделить следующие пункты:

1. ИТ позволяют активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы общества, которые являются наиболее важным стратегическим фактором его развития.

2. ИТ позволяют оптимизировать и во многих случаях автоматизировать информационные процессы, которые в последние годы занимают все большее место в жизнедеятельности человеческого общества. Общеизвестно, что развитие цивилизации происходит в направлении информационного общества, в котором объектами и результатами труда большинства занятого населения

становятся уже не материальные ценности, а главным образом информация и научные знания.

3. ИТ сегодня играют исключительно важную роль в обеспечении информационного взаимодействия между людьми, а также в системах подготовки и распространения массовой информации.

4. ИТ занимают сегодня центральное место в процессе интеллектуализации общества, развития его системы образования и культуры. обучающих Применение ИТ оказалось весьма эффективным методом и для систем самообразования, а также для систем повышения квалификации и переподготовки кадров с использованием, в ряде случаев, дистанционной формы обучения. Эти свойства ИТ имеют огромное значение и для ВС РФ.

5. ИТ играют в настоящее время ключевую роль в процессах получения и накопления новых знаний. В первую очередь здесь необходимо отметить методы информационного моделирования исследуемых наукой процессов и явлений. При этом условия эксперимента могут быть такими, которые часто не могут быть практически осуществлены в условиях натурального эксперимента из-за большой их сложности или же опасности для экспериментатора или других людей. Особую роль приобретает информационное моделирование современных видов оружия, а также боевых действий.

В условиях сохраняющейся тенденции к сокращению учебного времени, отводимого учебными планами и программами на изучаемую дисциплину, (например: количество часов на дисциплину «Тактика» за последнее три года сократилось на 20%) действенным путем обеспечения качественного уровня подготовки военного специалиста является путь интенсификации обучения за счет информатизации учебного процесса.

Как показывает практика дисциплину «Тактика» лучше преподавать как теоретические части (Л, С,), так и особенно практические части (ГУ, ПЗ,ТУ, ТСЗ) в условиях дефицита материальных средств и времени - в виде компьютерных игр. В пользу этого пути говорит хотя бы опыт ВС США, где по итогам 2012 года – до 60% всех учений проводилось в виде КШУ игровым методом.

Система ИТ обучения включает:

- средства сбора информации (учебники, монографии, статьи, тезисы докладов);
- программные средства (Paint, Internet и т.д.);
- средства обработки информации;
- средства передачи (предоставления) и обработки информации;
- каналы передачи (существующие и перспективные);
- средства организации обмена и передачи информации;
- технологии обучения (например, Internet);

Обучающая информационная технология включает:

- информационный блок;
- теоретический блок;
- демонстрационный блок (как, куда и что вводить);

- практический блок (ситуационные задачи);
- справочный блок;
- проверка знаний;
- каталог ссылок и предложений.

Таким образом, использование компьютерных технологий в профессиональном обучении курсантов активизирует процесс обучения, повышает познавательный интерес, ускоряет обобщение и систематизацию знаний, а следовательно, способствует совершенствованию управления подготовкой обучаемых.

УДК 37.022

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Военный факультет в УО «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»
С.Ф.Позняк, А.А.Родионов, к.в.н.

Научно-технический процесс в своем движении вперед затрагивает все области человеческой деятельности, выводит их на новые ступени развития, не остается в стороне и система образования. Используя последние достижения в науке и технике, мы имеем возможность рассматривать новые формы и методы обучения, о которых до этого могли только мечтать. Виртуальная реальность появившись на страницах фантастических рассказах начинает прочно обосновываться в реальном мире. Использование виртуальной среды позволяет совершенно иначе взглянуть на весь учебный процесс.

Развитие системы образования это непрерывный и динамический процесс, постоянно впитывающий в себя все новое и перспективное для достижения основной задачи обучения, подготовка высоко квалифицированного специалиста соответствующего требованию времени.

В процессе обучения решаются основные задачи получение теоретических знаний и практических навыков. Рассматривая практическую составляющую учебного процесса необходимо отметить, что именно здесь в настоящее время особенно сильно чувствуется очень значительные изменения.

Одним из перспективных направлений в совершенствовании практической составляющей подготовки специалиста, рассматривается возможность применения виртуальных моделей. Создание с помощью программно аппаратных средств позволяющих моделировать процессы и явления в различных условиях обстановки оставляя при этом право человеку не только контролировать его, но и управлять им.

Моделирования экстремальных ситуаций, в лабораторных условиях, используя старые методы и технологии ограничено по возможности моделирования, наличием конкретной установки и ее техническими характеристиками.

Программно аппаратное моделирование с использованием последних достижений в компьютерной технике и уровне программирования позволяет полностью изменить само понятие эксперимент и модель.

Изначально развитие виртуальной реальности шло в узком направлении связанным с компьютерными играми, но по мере их развития и совершенствования, разработчикам удалось добиться высокой реалистичности.

Одни из первых увидели возможность использования виртуальных игр для подготовки специалистов военные. Которые показали возможность моделирования в них разнообразной обстановки с применением любых средств поражения, для решения боевых задач любой сложности с минимальными финансовыми затратами, без гибели личного состава и при этом высокой степени секретности.

Изучение компьютерных виртуальных игр привело к тому, что они стали рассматриваться не только как «игровой процесс обучения», но и комплексный системный подход в системе подготовки профессиональных кадров.

Так как основополагающим принципом и основной задачей системы образования является обучение тому, что необходимо знать и уметь, для успешного решения задач на практике возникающих в ходе профессиональной деятельности. Очень важно не только извлекать уроки из опыта уже произошедших событий, но и уметь предугадывать возможность их возникновения и направления развития и быть в готовности к практическим действиям в сложных жизненных ситуациях. Возможность моделирования различных ситуаций, это как раз прерогатива «виртуальной реальности».

Компьютерная виртуальная реальность, это не только новый способ, технология познания, понимания и освоения действительности, но и обширный полигон исследования новых практик и проведения необычных экспериментов с фундаментальными онтологическими категориями.

Компьютерная виртуальная реальность представляет собой синтез специального программного обеспечения и аппаратных средств, с помощью которых для пользователя создается имитируемое окружение, воспринимаемое посредством органов чувств как реальное или почти реальное.

Именно в этом, по мнению Т. Г. Лешкевич, проявляется ее парадоксальность [1]. Будучи, по сути, иллюзией, плодом воображения, симулятором, компьютерная виртуальная реальность, хотя и не обладает предметным бытием, тем не менее, достаточно осязаема, существует не существуя, «всегда наличная в своем бытии».

Возможность получения полноценных виртуальных миров, обеспечение максимально возможной обратной связи, полноты ощущений в настоящее время частично ограничена технологически [2, с. 38].

Использование виртуальных моделей (даже с учетом стоимости оборудования для их получения) обходится значительно дешевле, чем создание реальных оригинал-макетов. Другим, не менее значимым, аргументом в пользу виртуальной реальности послужило то, что с ее помощью можно моделировать не только техническую систему (например, систему вооружения) с учетом конкретных ее задач, но и условия среды, в которой она будет действовать;

поведение системы в имитируемой среде, изменение ее расположения, организацию взаимодействия в различных условиях обстановки и возникающих нештатных ситуаций. Сетевой характер этого комплекса компьютерных программ обеспечивает дистанционное взаимодействие ученых и конструкторов в виртуальной доводке модели.

Рассматривая задачи военного образования, следует отметить, что увеличение скоростей, возрастание сложности и маневренности техники, быстротечность боя предъявляет повышенные требования к уровню подготовки современного солдата. По мнению П. И. Браславского, это как раз та область применения, в которой виртуальные реальности «уже доказали свою полезность, состоятельность и эффективность» [3], и именно в этой области практически теряют различие война и игра в войну.

Применение моделирующих систем в образовательном процессе позволяет в меньшем объеме использовать реальную технику, имеющую ограниченный ресурс работы, с существенной экономией энергоресурсов.

Технологии виртуальной реальности позволяют в полной мере использовать принцип, что человек получает 80% информации из окружающего мира с помощью зрения, при этом люди запоминают 20 % того, что они видят, 40 % того, что они видят и слышат и 70 % того, что они видят, слышат и делают.

Занятия с использованием современных технологий вызывают большой интерес, результатом которого становится повышение учебной мотивации учащихся. Все без исключения отчеты о реализации обучающих программ на базе технологий сообщают о большом интересе студентов к подобной форме занятий и энтузиазме, с которым они готовятся к каждому занятию, изучая теоретический материал, который они смогут наглядно проработать в виртуальной среде.

Новые способы обучения максимально подходят для людей с ограниченными возможностями, позволяя максимально полно реализовывать их научный потенциал.

Литература

1. Лешкевич Т.Г. Философия науки: традиции и новации: учеб. Пособие для вузов – М.: 2001
2. Ковалевская Е. В. Компьютерные виртуальные реальности: некоторые философские аспекты. М.: 1998
3. Браславский П. . Новое лицо войны – виртуальная реальность. <http://zurnal.apc.relarn.ru/articles/2003/100.pdf>

УДК 37.022

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

УО «Военная академия Республики Беларусь»

В.К.Утекалко, к.в.н., доцент

Развитие науки и техники стимулирует необходимость

совершенствования системы профессиональной подготовки специалистов.

В условиях современного глобального информационного общества и вхождения страны в мировое образовательное пространство основными приоритетами развития всей системы образования становятся модернизация и повышение качества образования. Основой эффективной реализации данных направлений является, прежде всего, совершенствование современной педагогической системы, адекватной потребностям общества и функционирующей на базе современных телекоммуникационных технологий и высокоавтоматизированной информационной среды.

Анализируя изменения, произошедшие за последние годы в методах и формах обучения, можно констатировать, что информационные технологии уже прочно вошли в повседневную жизнь. Их использование в учебном процессе позволило эффективнее использовать учебное время без потери качества образования, а в большинстве случаев дает возможность поднять его на качественно новый уровень.

Дистанционные формы обучения дали толчок в развитии и использовании новых форм обучения, которые из разрозненных отдельных проявлений трансформируются в единый мощный образовательный поток [1,2].

Залогом эффективности образовательного процесса является наличие качественного учебно-методического материала, а также отработанной методики его изучения. Создаваемые в печатной форме учебники и учебные пособия — это не только большой труд научных коллективов, но и дорогостоящий продукт, изданный на бумажных носителях в ограниченном тираже.

Процесс переиздания учебной литературы требует времени зачастую не меньшего, чем было бы затрачено на издание новой книги. Это указывает на то, что учебно-методическая литература в ряде случаев отстает от современного развития техники, педагогики и методик преподавания, что особенно хорошо прослеживается в последнее время. В выигрыше остаются только фундаментальные науки, изменения в которых не так существенны [3, 4].

Один из возможных путей решения данных проблем можно позаимствовать в успешно развивающейся системе дистанционного образования (ДО). Непрерывное и бурное развитие компьютерной техники и телекоммуникаций, все возрастающий уровень информатизации общества показывает, что широкомасштабное внедрение новых форм образования позволяет активизировать учебный процесс за счет более активного использования научного и образовательного потенциала ведущих университетов или других образовательных учреждений. Итоги данной работы оценивались на IV и V Международных научно-методических конференциях «Дистанционное обучение — образовательная среда XXI века», проведенных на базе Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники в г. Минске в 2005 и 2006 гг. [1].

В результате развития и совершенствования методик использования современной техники и компьютерных программ в учебном процессе были предложены и внедрены наиболее перспективные разработки. Было

предложено использовать в качестве основной учебно-методической литературы электронные продукты: «Учебно-методические комплексы», а их логическим продолжением стали электронные учебники (ЭУ) и электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК). В настоящее время кроме этого на многих факультетах и кафедрах в учебном процессе ВУЗов используются компьютерные обучающие курсы и системы.

Применение информационных технологий в обучении повышает интерес всех категорий обучаемых к изучаемой дисциплине, равно как и повышает объективность оценки знаний [5]. Внедрение новых форм обучения приводит к эволюционированию структур учебных курсов, к сокращению количества лекционных часов и переводу слушателей на самостоятельную учебную работу, в том числе с использованием компьютера. Виды этой работы различны и хорошо контролируются при использовании интегрированных сетей, легко могут участвовать в рейтинговых системах оценки знаний [2,4].

Основная задача обучения в ВУЗе — это подготовка специалиста с хорошими базовыми знаниями. Программы и планы подготовки по специальности позволяют вносить изменения только в определенные промежутки времени, что делает их инертными и лишает необходимой гибкости. Основная задача возлагается на профессорско-преподавательский состав, который в ходе своих занятий должен проявлять большую гибкость и давать знания, максимально востребованные в текущий период времени, с перспективами на будущее.

Во время обучения в ВУЗе молодые люди овладевают знаниями и умениями, помогающими им быстро найти работу. При этом не является секретом и то, что уровень и объем получаемых знаний зачастую намного превосходит востребованный по конкретно взятой специальности. Практические работы, в особенности курсовые и дипломные проекты, направлены не только на выявление уровня подготовки специалиста, но и приучают его самостоятельно работать с литературой, осуществлять поиск и обработку информации. Применение здесь достижений современных технологий, используемых в настоящее время в учебном процессе, позволило бы решить множество различных проблем. Максимально перспективным направлением, с точки зрения его использования в системе профессионально-должностной подготовки, является уже опробованные в реальном учебном процессе ЭУ и учебно-методические комплексы.

ЭУ обладает рядом преимуществ по сравнению с печатным учебником. В качестве примера можно рассмотреть электронный учебник «Военная топография», который получил положительные отзывы по итогам Tibo 2008 и 2010. В нем используется полностью открытый формат HTML с широко интегрированными в него мультимедийными приложениями, основанными на ActionSkript и мультимедийной графике (использующий интерактивные компоненты). Продукт реализован в локальной версии, предназначенной в основном для самостоятельного использования без наличия локальной сети и Internet, работающий на ПЭВМ с относительно низкими параметрами (операционная система Windows XP, наличие Internet Explore 8 и более поздней

версии или установленного Adobe Flash player v10).

ЭУ не ограничен объемом материала, он не связан рамками учетно-издательских листов. Основным объемом, регламентирующим наполнение ЭУ — это емкость электронного носителя, в основном сейчас это DVD. Главное — определить необходимое количество графического материала в формате jpg высокого разрешения и видеофайлов. Текст и векторная графика, в том числе и программы, написанные средствами Flash, не дают сколько-нибудь значительного объема, а значит, дают полную свободу творчества авторскому коллективу для создания качественного и, самое главное, нужного продукта. При оформлении ЭУ используется широкая цветовая гамма, что делает процесс обучения нагляднее и интереснее. В отличие от бумажного учебника в этом присутствуют мультимедийные составляющие: демонстрационные, обучающие и тестирующие программы.

Использование в ЭУ тестового компонента позволяет провести самоконтроль пройденного материала для определения степени его усвоения. Разветвленная система гиперссылок позволяет быстро переходить от одного раздела к другому и осуществлять поиск необходимой информации. При необходимости любой материал из ЭУ можно распечатать или использовать в любых других целях. Процесс переиздания, внесения необходимых изменений и тиражирования в основном зависит от условий распространения продукта и действующего законодательства в области защиты авторских прав.

Использование ЭУ в учебном процессе военных факультетов и Военной академии позволяет ознакомить курсантов и слушателей с программным продуктом, при необходимости учесть их пожелания в новых версиях и обучить работе с новыми технологиями. Практика последних лет показывает, что молодое поколение быстрее адаптируется в работе с компьютером и с большим желанием работает с электронными продуктами, нежели с печатными изданиями. Проведенный на военном факультете в 2008-2009 гг. педагогический эксперимент с использованием электронных средств общения показал повышение успеваемости и мотивации к получению знаний в сравнении с теми, кто учился с использованием только традиционных технологий. Результаты педагогического эксперимента дают возможность провести сравнительный анализ использования электронных продуктов (ЭУ и ЭУМК) и традиционных средств обучения при подготовке курсантов.

Таблица 1. Сравнительный анализ использования электронных продуктов (ЭУ и ЭУМК) и традиционных средств обучения при подготовке курсантов [6]

Параметр	Высокий	Средний	Низкий
Уровень внутренней мотивации	25	63	12
Уровень познавательной мотивации	37,5	37,5	25
Мотивы избегания	25	50	25
Мотивы к смене текущей деятельности		20	80

Параметр	Высокий	Средний	Низкий
Мотивы самоуважения	27	73	

Первую группу мотивации составили элементы, связанные с оценочными процессами. Высокий уровень внутренней мотивации (увлеченность процессом работы с ЭУ) зафиксирован у 25%, средний уровень – у 63% и низкий уровень – у 12% курсантов. Высокий уровень познавательной мотивации отмечен у 37,5%, средний – у 37,5% и низкий уровень – у 25% курсантов. Мотивы избегания (боязнь показать низкий результат экспериментального обучения по сравнению с традиционным) высокого уровня – у 25%, среднего – у 50% и низкого – у 25% слушателей. Мотивы к смене текущей деятельности среднего уровня наблюдались у 20% и низкого – у 80%. Мотивы самоуважения (стремление выполнять сложные электронные задания) высокого уровня – у 27%, а среднего – у 73%.

В целом было отмечено 75% курсантов с высоким уровнем мотивации к учебе с использованием ЭУ, а от 12% до 25% курсантов в разных экспериментальных группах показали низкий уровень мотивации.

Другую группу мотивов составили элементы, которые выступили в качестве необходимых условий учебной деятельности в режиме дистанционного обучения. Мотив значимости учебных результатов, полученных с использованием ЭУ: 80% показали средний уровень мотивации, 20% – низкий. Оценка сложности выполняемого электронного учебного задания: 63% курсантов оценили сложность выполняемого с использованием ЭУ и ЭУМК учебного задания как среднюю, 37% – как низкую. Оценка волевого усилия при выполнении электронного учебного задания: 12% слушателей оценили свое волевое усилие как высокое, 63% – как среднее, 25% – как низкое. Оценка уровня достигнутых результатов учебной работы с использованием ЭУ: 88% курсантов оценили свой результат как средний, 12% – как низкий. Оценка личностного потенциала в работе с ЭУ: 37% оценили свой потенциал как высокий, 51% – как средний, 12% – как низкий.

Всего около 88% курсантов экспериментальных групп продемонстрировали средние и высокие результаты, 12% показали низкие результаты, связанные с оценочными процессами.

	Высокий	Средний	Низкий
Мотив значимости учебных результатов	-	80	20
Оценка сложности выполняемого ЭУ задания	-	63	37
Оценка волевого усилия	12	63	25
Оценка уровня достигнутых результатов	-	88	12
Оценка личностного потенциала	37	51	12

Заключительную группу в целостной мотивационной структуре составили личностные факторы, предполагающие самоанализ учебной

деятельности с использованием ЭУ и ЭУМК. Ожидаемый уровень результатов: 25% обучаемых ориентировались на высокий уровень результатов, 37,5% – на средний и 37,5% – на низкий уровень. Закономерность учебных результатов с использованием ЭУМК. 50% оценили закономерность результатов как высокую. 37,5% – как среднюю, 12% – как низкую.

Таблица 3. Результаты самоанализа учебной деятельности с использованием ЭУ и ЭУМК [6]

Результат	Ожидаемый уровень	Закономерность полученных
Высокий	25	50
Средний	37,5	37,5
Низкий	37,5	12

Результаты показали, что 25% участников экспериментальной работы продемонстрировали высокий уровень личностных мотивов, предполагающих самоанализ своей учебной деятельности, 70% — средний и лишь 5% слушателей — низкий уровень[6].

Заключение

Как показал наш опыт, применение электронных средств в учебном процессе и учет мотивационной структуры курсантов позволяет повысить результативность учебного процесса с использованием ЭУ, что говорит о необходимости его дальнейшего совершенствования и внедрения в учебный процесс.

ЭУ в целом позволяет интенсифицировать учебный процесс как в ВУЗе, так и в процессе самостоятельной подготовки, переведя его на качественно новый уровень благодаря использованию всех доступных форм и методов обучения.

Литература

1. Материалы II-Международ. науч.-метод. конф. «Дистанционное обучение — образовательная среда XXI века». 2002- 2006 гг.
2. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. М., 1980
3. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М., 1989
4. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М., 1995
5. Лачинов С.Ю. // Тезисы XI Международ. конф.-выставка "Информационные технологии в образовании". Орел, 2003.
6. Матвеев А.А. Отчет о педагогическом эксперименте «Использование электронных продуктов в целях повышения мотивации и уровня изучения дисциплин военного профиля».

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Асмыкович Иван Кузьмич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный технологический университет», доцент кафедры высшей математики, кандидат физико-математических наук, доцент.

Божко Руслан Александрович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», старший преподаватель кафедры связи, магистр технических наук.

Витковский Михаил Игоревич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», курсант военного факультета.

Главинский Иван Константинович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», студент факультета компьютерных систем и сетей.

Горовенко Сергей Александрович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», преподаватель кафедры связи.

Дубоенко Лилиана Викторовна, Республика Беларусь, Академия управления при Президенте Республики Беларусь, заместитель директора Центра образовательных технологий НИИ ТПУ.

Дюжов Геннадий Юрьевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», начальник цикла кафедры связи, магистр технических наук.

Ермак Сергей Николаевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», начальник кафедры РЭТ ВВС и войск ПВО.

Зинкович Александр Евгеньевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», старший преподаватель кафедры тактической и общевойсковой подготовки.

Ковылов Виктор Владимирович, Российская Федерация, Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, старший преподаватель кафедры организации связи, кандидат военных наук.

Козловский Егор Александрович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», курсант военного факультета.

Ли Андрей Ефимович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», старший преподаватель кафедры тактической и общевойсковой подготовки, магистр военных наук.

Макареня Сергей Николаевич, Республика Беларусь, Академия управления при Президенте Республики Беларусь, директор Центра образовательных технологий НИИ ТПУ, кандидат технических наук, доцент.

Макатерчик Александр Васильевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», начальник цикла кафедры связи.

Масейчик Елена Алексеевна, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», преподаватель кафедры связи.

Навойчик Василий Васильевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», преподаватель кафедры РЭТ ВВС и войск ПВО.

Назаров Дмитрий Геннадьевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», преподаватель кафедры РЭТ ВВС и войск ПВО.

Николаев Сергей Александрович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», курсант военного факультета.

Паскробка Сергей Иванович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», начальник кафедры тактической и общевойсковой подготовки, кандидат военных наук, доцент.

Позняк Сергей Федорович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», преподаватель кафедры тактической и общевойсковой подготовки.

Родионов Андрей Александрович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», доцент кафедры тактической и общевойсковой подготовки, кандидат военных наук.

Романовский Сергей Викторович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», начальник цикла кафедры связи.

Русак Семен Владимирович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», преподаватель кафедры связи.

Сергиенко Виктор Аркадьевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», доцент кафедры тактической и общевойсковой подготовки.

Соколов Александр Николаевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», преподаватель кафедры РЭТ ВВС и войск ПВО.

Соколов Сергей Валерьевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», старший преподаватель кафедры тактической и общевойсковой подготовки.

Стержанов Максим Валерьевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», доцент кафедры информатики, кандидат технических наук, доцент.

Субботин Сергей Геннадьевич, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», старший преподаватель кафедры связи.

Утекалко Виктор Константинович, Республика Беларусь, УО «Военная академия Республики Беларусь», кандидат военных наук, доцент.

Федоренко Владимир Александрович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», старший преподаватель кафедры связи.

Шибут Марина Станиславовна, Республика Беларусь, Академия управления при Президенте Республики Беларусь, ведущий научный сотрудник Центра образовательных технологий НИИ ТПГУ, кандидат технических наук, доцент.

Яковлев Иван Александрович, Республика Беларусь, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», курсант военного факультета.

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Материалы X Международной специализированной (методической)
научно-практической конференции

(Минск, 21 апреля 2017 года)

В авторской редакции
Ответственный за выпуск *Ковылов Д.В.*
Компьютерная верстка *Казачёнок О.А.*