

Внедрение информационных технологий в процессы военного обучения

*А.Н. ТИХОМИРОВА,
кандидат технических наук*



ТИХОМИРОВА Анна Николаевна родилась 24 июня 1974 года в Москве в семье инженеров-физиков. Закончила физико-математическую школу при МИФИ. В 1991 году поступила в Московский инженерно-физический институт на факультет «Кибернетика». По окончании института (1997) обучалась в аспирантуре МИФИ на кафедре «Кибернетика», досрочно ее закончила, защитив кандидатскую диссертацию (2001). С 1997 года ведет преподавательскую деятельность в МИФИ, читая лекции по курсам «Математические методы в логистике», «Нечеткие модели дискретной математики», «Теория алгоритмов и сложность вычислений». Основные направления научных исследований: распределенные информационные системы, теория принятия решений, дистанционное и электронное обучение.

ГОТОВНОСТЬ офицерского корпуса к эффективному выполнению задач боевой и оперативной подготовки, воспитания и обучения подчиненного личного состава в мирное время, управлению войсками в военное время определяется профессиональными качествами каждого офицера, основанными на фундаментальном, техническом и военном образовании, уверенности в необходимости службы на благо России, верности воинскому долгу.

России в настоящее время нужна инновационная армия, в которой к профессионализму и компетентности военнослужащих, в первую очередь к офицерскому корпусу, предъявляются требования самого высокого уровня¹. Этому соответствуют и цели новой образовательной модели в России. Ее суть — **направленность системы образования на всестороннее развитие специалистов с учетом личных качеств и способностей и формирование практических умений по выполнению профессиональных задач.**

Такая постановка вопроса соответствует требованиям и военного обучения. Офицер независимо от воинской специальности (общевойсковой, авиационной, артиллерийской, морской и др.) обязан иметь и теоретическую базу, и практические умения, и навыки по организации и управлению боем (сражением, операцией). Кроме того, каждый командир (в отличие от руководителей в других областях деятельности) должен уметь в боевых условиях лично эксплуатировать боевую технику и вооружение: пилотировать самолет, осуществлять кораблевождение, применять зенитные ракетные и другие боевые комплексы.

Самостоятельное образование во все времена было обязательной неотъемлемой частью профессиональной подготовки военнослужащих.

¹ Путин В.В. Доклад на Госсовете РФ 8 февраля 2008 г. «О стратегии развития России до 2020 года».

Например, А.В.Суворов говорил: «Командиру необходимо непрерывное образование себя науками». Умение лично планировать и самостоятельно повышать свою квалификацию и уровень своей компетентности — уставное требование к офицерам, отражаемое в их аттестациях. В эпоху научно-технического, военно-технического и информационно-технического прогресса роль самостоятельного обучения военнослужащих существенно возрастает. Поэтому одной из задач системы военного образования в настоящее время, когда инновациям в обучении уделяется повышенное внимание, становится практическое применение самых современных идей и подходов с целью повышения профессионального, культурного и нравственного уровня курсантов и офицеров.

При недостаточном уровне самообразования однажды полученные знания и освоенные офицерами методы работы становятся шаблонами. Обучение способом «проб и ошибок» неэффективно и опасно, так как ошибки командиров в боевой обстановке, как правило, неустраняемы и ведут к невыполнению боевых задач и необоснованным потерям. Поэтому задачи освоения новых профессиональных и общих знаний должны ставиться перед каждым офицером индивидуально и стать обязательным условием его карьерного роста.

Формирование привычки и вкуса к самообразованию необходимо начинать одновременно с началом обучения в вузах при изучении как общенаучных, так и специальных дисциплин. Этот процесс должен оставаться непрерывным в течение всей службы, что в существенной мере может быть обеспечено с помощью новых компьютеризированных методов обучения. Для самостоятельного образования курсантов и слушателей в вузе целесообразно ввести дистанционное обучение, не противопоставляя его аудиторным и практическим занятиям, а комбинируя с ними. Системы дистанционного обучения могут одновременно использоваться переменным составом и преподавателями вуза, а также офицерами в войсках.

В основу системы дистанционного образования должны быть положены следующие компоненты и мероприятия:

- единая национальная (общероссийская) сеть электронных общенаучных и военных библиотек, банков и баз данных;

- система электронных методических кабинетов, обеспечивающих методическое руководство самообразованием, самостоятельной оценкой своих знаний и предоставление другой необходимой помощи;

- система специальных методик обучения, учебной электронной литературы, пособий и тестовых заданий для управления и ведения дистанционного обучения курсантов, слушателей и офицеров, которая в настоящее время полностью отсутствует;

- система открытого учета выполнения программ самообразования, оценки знаний, умений и навыков военнослужащих, полученных при выполнении контрольных, тестовых заданий, служебных обязанностей по занимаемым должностям, в конкурсах на звание лучшего специалиста;

- комплекс системотехнических сетевых решений, специального учебного интерактивного интерфейса и других средств, позволяющих использовать Интернет и формировать специальные сети, охватывающие вуз, воинские соединения и части, органы военного управления, так чтобы офицеры и курсанты могли эффективно совершенствоваться в профессиональном отношении;

- комплекс директивных документов, в том числе специальных разделов в приказах и организационно-методических указаниях по организации боевой и оперативной подготовки, в планах боевой и опера-

тивной подготовки объединений, соединений и частей, личных планов повышения квалификации офицеров, позволяющих им самостоятельно формировать и успешно выполнять планы самообразования.

Реализация перечисленных выше предложений делает возможным создание *информационно-образовательных порталов* в вузе, формирование в их составе баз данных и учебно-методических материалов, доступных в системе дистанционного военного образования и позволяющих поддерживать самостоятельную работу офицеров и курсантов².

Рекомендуемая структура портала в вузе показана на рисунке 1.

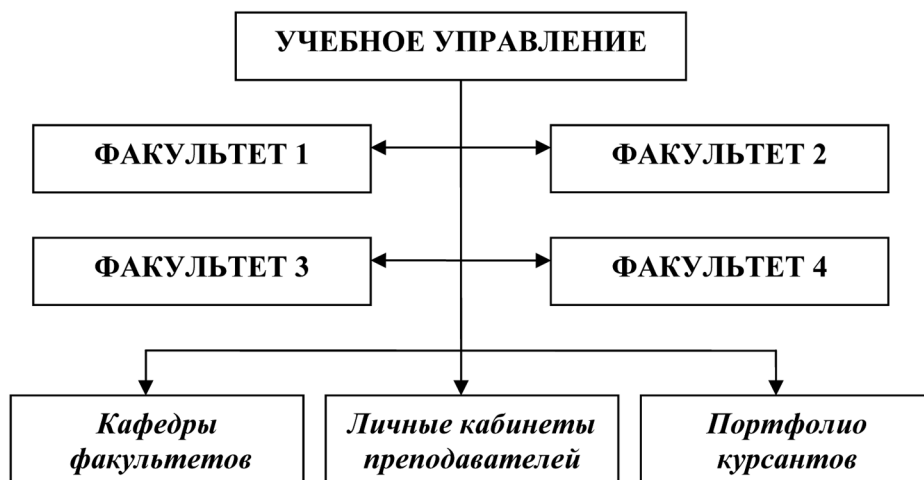


Рис. 1. Трёхуровневая структура портала

В процессе создания порталов можно выделить следующие этапы: *первый* — обследование и анализ подпроцессов *самостоятельной работы* курсантов, самостоятельное обучение офицеров как составных частей учебного процесса; *второй* — разработка структуры и состава программно-технических комплексов в виде информационно-образовательных порталов и баз данных образовательных ресурсов для обеспечения самостоятельной работы курсантов и офицеров; *третий* — разработка информационного, программного, организационного и методического обеспечения образовательного портала для последующего постепенного наполнения его информационными ресурсами и учебными элементами.

Основные цели создания и функционирования портала: методическая поддержка учебных процессов в вузе и войсках; достижение целесообразного соотношения учебного времени аудиторных занятий и самостоятельной работы; учебная и методическая поддержка самостоятельной учебы офицеров, проходящих службу в войсках; повышение точности и объективности оценки знаний обучаемых. *Вспомогательные цели* создания и функционирования портала: мониторинг процессов самостоятельной работы курсантов и офицеров, подготовки учебно-методических материалов, выполнения заданий в ходе самостоятельной работы офицеров и деятельности преподавателей; контроль востребованности и качества учебно-методических материалов; сбор информации для перевооружения методической, лабораторной и информационной базы.

² Гусева А.И., Киреев В.С., Тихомирова А.Н., Цыплаков А.С., Филиппов С.А. Информационно-образовательный портал МИФИСТ как средство повышения качества инженерной подготовки. Научная сессия МИФИ-2009. Аннотации докладов. М.: МИФИ, 2009. Т. 3.

Предлагаемая технология создания информационно-образовательных порталов использует в качестве ядра свободно распространяемый программный код (e107, LMS Moodle) и характеризуется такими свойствами, как *масштабируемость, открытость, переносимость* и *безопасность*.

Возможное функционирование трехуровневой структуры портала в войсках показано на рисунке 2.

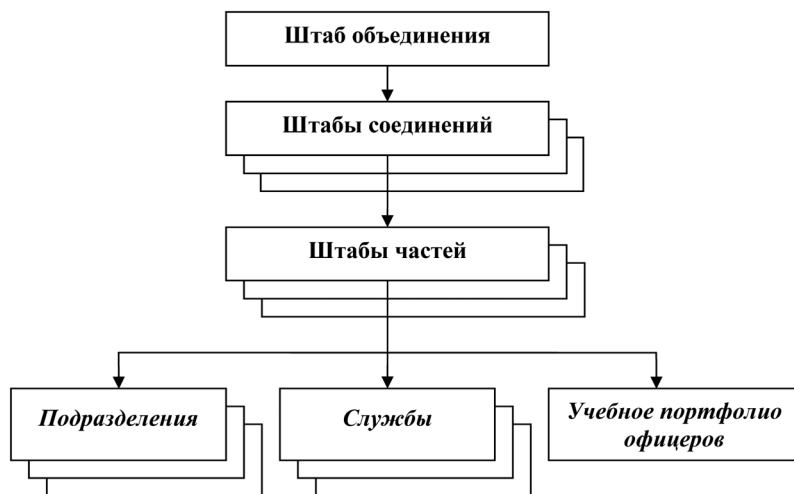


Рис. 2. Функционирование портала в войсках

Функции модуля «Учебное управление»: сбор и обработка статистической информации и создание статистических отчетов по каждому факультету, кафедре, учебной группе, курсанту, преподавателю, учебной дисциплине; доступ к учебной и отчетной информации по каждому факультету, кафедре, преподавателю, учебной дисциплине, учебной группе, курсанту; предоставление другим подсистемам информации (списков кафедр, факультетов, курсантов и преподавателей, результатов сессий в формате MS Excel). Функции модуля «Факультет» отличаются от функций модуля «Учебное управление» сферами ответственности и сбора данных. Функции модуля «Кафедра»: публикация информации о научных и учебных материалах, контролирующихся учебных элементов; обеспечение доступа к учебным материалам; оценка результатов самостоятельной работы курсантов; сбор и обработка статистической информации по отдельной кафедре, учебной группе, курсанту, преподавателю, учебной дисциплине факультета; создание статистических отчетов по кафедре, учебной группе, курсанту, преподавателю, учебной дисциплине факультета; доступ к текущей учебной и отчетной информации по кафедре, учебной группе, курсанту, преподавателю, учебной дисциплине факультета; предоставление другим подсистемам информации (спискам кафедр, факультетов, курсантов и преподавателей, результатам сессий в MS Excel).

Предлагаемая архитектура портала может быть принята и для дистанционного самообразования офицеров в войсках в соответствии с утвержденными планами и программами. Вместо «Учебного управления» верхним элементом структуры портала для войск явится орган военного управления оперативного звена (штабы, отделы боевой подготовки объединений). Его функции также включают в себя обеспечение решения задач планирования и контроля самостоятельной учебы, сбора, обработки статистической информации, создания отчетов по каждому

подчиненному органу управления, по воинским частям и офицерам, включенным в технологию дистанционного образования. Функции и роль уровня «Факультет» в этом случае выполняют органы управления частями, соединений. На нижнем уровне иерархии информационно-образовательного портала расположатся программно-технические средства штабов батальонов, дивизионов, эскадрилий, боевых частей кораблей, сформированные в соответствии с планами боевой подготовки части (на год, период, месяц).

Основное содержание информационно-образовательного портала — учебные элементы нескольких типов (рис. 3).

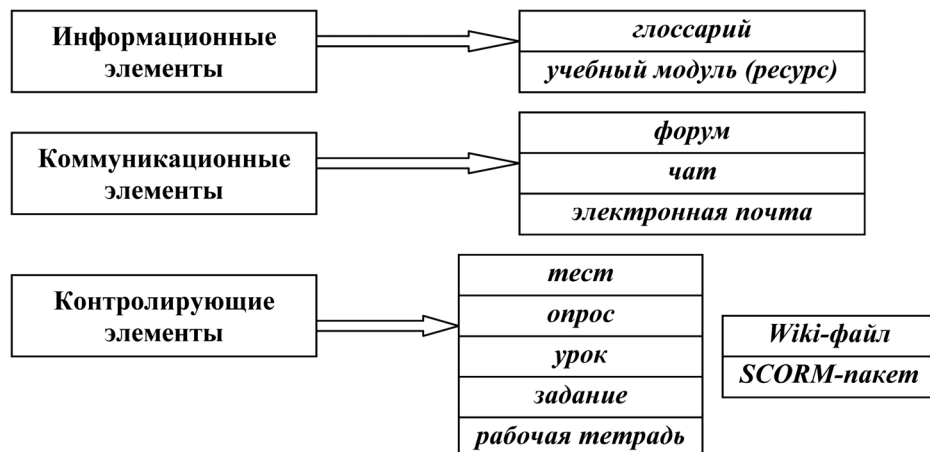


Рис. 3. Типы и структура учебных элементов

В основе информационного наполнения портала — дисциплинарный подход. Для каждой дисциплины (учебного курса) следует прописать требования к оформлению. В общем случае требования должны быть одинаковыми для всех дисциплин. Различия могут наблюдаться в части содержательного наполнения.

Вместе с тем содержание и структура информации должны формироваться с расчетом обеспечения обучения различных категорий обучаемых как по уровню знаний, так и по требованиям к их подготовке. Учебная дисциплина до размещения на информационно-образовательном портале должна быть полностью подготовлена и апробирована. Построенная по модульной технологии учебная дисциплина включает в себя элементы, показанные на рисунке 4.

Программа курса включает в себя: цели, задачи дисциплины, требования к уровню освоения ее содержания, объем, виды учебной работы, структурированные по видам учебных занятий с указанием их объемов; содержания разделов и тем в виде набора модулей, тематики лабораторных и практических работ, описания учебно-методического обеспечения курса, перечни рекомендуемой литературы, материально-техническое обеспечение модуля;

методические рекомендации по изучению курса — это описание подходов к проведению самостоятельной работы;

лекционные материалы (краткий конспект лекций) должны иметь четко определенные цели, задачи изучения, графические элементы, изображения, схемы и описание системы поиска в информационных базах;



Рис. 4. Содержание учебной дисциплины

материалы практических занятий и лабораторных работ (краткий конспект решений задач), создаваемые по каждой теме в соответствии со структурой теоретической части курса, направлены на отработку и закрепление полученных знаний, умений, навыков;

контрольные материалы (тесты) обеспечивают проверку знаний, умений, навыков, полученных слушателями при прохождении учебных занятий;

глоссарий содержит расшифровку всех сокращений и объяснение основных понятий, встречающихся в курсе;

дополнительные материалы (перечень) предназначены для самостоятельного дополнительного обучения). По каждому учебному модулю представляется график подачи материала, отражающий взаимосвязь между учебным материалом и временем его подачи.

Полноценный информационно-образовательный портал помимо основного содержания (учебных модулей), как правило, включает набор сопутствующих информационных разделов, необходимых для полноценного изучения определенной предметной области.

«Новости» — ежедневно пополняемая лента новостей из мира военной науки. Информация собирается из различных открытых источников, а также поступает от участников и партнеров проекта. Необходимо предусмотреть поиск в архиве новостей по региону, типу новости, дате и контекстный поиск.

«Персоналии» — база данных, в которой размещается информация о людях, чья профессиональная деятельность связана с Вооруженными Силами и военной наукой: выдающихся военачальников, командиров, педагогов — об их публикациях. Желательно сюда же включить и информацию о преподавателях данного учебного заведения, авторах размещенных учебных курсов.

«История» — раздел, посвященный истории Вооруженных Сил России, армиям других государств. Здесь должны быть приведены ключевые даты, события, основные эпизоды исторического и политического характера, связанные с фундаментальными изменениями в военном деле, биографии полководцев, их выдающиеся операции.

«Библиотека» — ключевой раздел портала, где должна быть представлена библиография и полнотекстовые материалы по дисциплинам (учебники, учебные пособия, монографии, сборники статей). Доступ к материалам необходимо организовать либо с использованием дисциплинарного рубрикатора, либо с помощью поиска в базе данных (по дисциплине, типу материалов, дате поступления, по контексту).

«Ссылки» — раздел, представляющий собой аннотированный каталог ресурсов по военно-образовательной тематике, в том числе ссылки на сайт министерства обороны, военные журналы, другие военные учебные заведения.

«Конференции» — раздел, в котором пользователи имеют возможность принять участие в виртуальных конференциях, проводимых на портале: опубликовать свой доклад, познакомиться с докладами других участников и высказать свое мнение. Посетители портала, таким образом, смогут познакомиться с точкой зрения известных военачальников, командиров, специалистов в области управления войсками и принять участие в обсуждении актуальных проблем образования и науки.

«Нормативная правовая поддержка» — раздел, в котором желательно собрать законодательную и правовую информацию об образовании в сфере военного дела, нормативных и распорядительных документах Правительства, Министерства обороны России и других ведомств по вопросам военной безопасности государства.

«Глоссарий» — важный раздел информационно-образовательного ресурса, содержащий собрание терминов, слов, выражений, часто встречающихся в законах, нормативных документах, уставах и наставлениях, в образовательной и научной литературе по изучаемым темам, с развернутым толкованием, отсортированных по темам, сферам деятельности, по алфавиту и др.

Построенный на описанных принципах образовательный учебно-информационный портал восемь лет успешно функционирует в «Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ». Информационное пространство портала охватывает все кафедры основных факультетов МИФИ и автономных внутренних институтов. Ознакомиться с активным фрагментом портала, сопровождающим процесс обучения, можно по адресу <http://porteai.mephi.ru/atom/> (по условиям безопасности доступ возможен только в гостевом режиме).

С учетом опыта, полученного в МИФИ, информационно-образовательные порталы могут быть созданы в течение ближайших двух-трех лет в военно-научных центрах (военных академиях) видов Вооруженных Сил. Особенно актуальным может быть портал, предназначенный для офицеров центрального аппарата Минобороны. Затем порталы в качестве информационной (учебной) основы последовательно должны быть интегрированы в едином информационно-образовательном портале Минобороны России, функционирующем в Интернете. При этом в органах военного управления следует создать терминалы, обеспечивающие планирование, контроль самообразования и учет результатов учебы при аттестации офицеров.
