

УДК 37.01

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

М. Д. Стадников, Э. П. Комарова

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени проф. Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина»

Поступила в редакцию 29 октября 2015 г.

**Аннотация:** в статье рассматривается проблема формирования профессионально-коммуникативной компетентности специалистов по технической защите информации в контексте информационно-образовательной среды вуза. Предложена интегрированная информационная среда для подготовки специалистов по технической защите информации.

**Ключевые слова:** профессионально-коммуникативная компетентность, информационно-образовательная среда, техническая защита информации.

**Abstract:** the paper considers the problem of forming of professionally communicative competence of specialists on technical protection of information in the context of information-educational environment of higher education institution. The paper proposes integrated information environment for training specialists on technical protection of information.

**Key words:** professionally communicative competence, information-educational environment, technical protection of information.

Информатизация современного общества – явление глубокое и неоднозначное. Ее нельзя рассматривать просто как новый этап развития вычислительной техники, хотя во многих отношениях она решительным образом повлияла на изменение общественной инфраструктуры. «Корни информатизации глубже – в традициях, стиле мышления нашего века» [1].

По определению ЮНЕСКО, информатизация – это развитие и широкомасштабное применение методов и средств сбора, хранения и распространения информации, обеспечивающей систематизацию имеющихся и формирование новых знаний, и их использование обществом для текущего управления и дальнейшего совершенствования и развития [2].

Одной из составных частей информатизации является создание новой системы подготовки кадров, направленной на формирование профессионально-коммуникативной компетентности будущих специалистов.

Вектор развития образования, взятый в современной России, ориентирует педагогическое

сообщество на обеспечение вариативности и альтернативности образовательных систем и учебных заведений, гибкости и динамичности учебного процесса в вузах, его адаптивности к социальным условиям, запросам населения и работодателей, на широкое и повсеместное внедрение в учебный процесс вузов современных образовательных технологий, что будет и далее изменять характер приобретения и распространения знаний.

С повсеместным внедрением новых информационных технологий в процесс образовательной деятельности правильнее рассматривать не просто образовательную среду вуза, а информационно-образовательную среду. Однако это понятие не имеет однозначной трактовки. Прежде чем приступить к характеристике самой информационно-образовательной среды вуза, остановимся на понятии «среда».

Термин «среда» начали использовать еще в эпоху Просвещения. Тогда под ним понимались окружающие человека условия его существования (общественные, материальные и духовные), формирования и деятельности [3].

С функциональной точки зрения, среда определяется как то, среди чего пребывает личность,

© Стадников М. Д., Комарова Э. П., 2016

посредством чего формируется ее образ жизни, что опосредует ее развитие и «усредняет» личность [4].

С одной стороны, личность развивается в определенной среде, которая оказывает на нее влияние, с другой стороны, человек как активная творческая личность может перестроить и изменить среду. Число участников такого взаимодействия может быть разным: от одного и более. Философ В. С. Библер подчеркивает, что процесс формирования «социума свободных индивидов» представляет собой «мощное общение» и является двигателем коллективного развития. Поэтому общение между людьми является определенным видом взаимодействия [5].

Таким образом, основой создания среды является взаимодействие. Поэтому мы считаем, что среда – это добровольное образование участников, объединенных для совместного решения задач и участия в совместной деятельности, способных реализовать свой потенциал, проявлять творческую активность во взаимодействии.

Образовательная среда не является физическим условием деятельности, как обычная среда. Она в общем виде определяется как психолого-педагогическая реальность, содержащая специально организованные условия для формирования личности, а также возможности для развития, включенные в социальное и пространственно-предметное окружение, ее традиционно рассматривают как сферу социальной жизни, фактор образования, обеспечивающий педагогические условия равновесия опыта взаимодействия учащихся с внешним миром и внутренней средой их развития.

Многими учеными (В. И. Панов, В. И. Слободчиков, В. А. Ясвин) под образовательной средой понимается система, включающая в себя такие структурные элементы, как совокупность применяемых образовательных технологий, внеучебная работа, управление учебно-воспитательным процессом, взаимодействие с внешними образовательными и социальными институтами.

Среда становится образовательной, когда сам обучаемый направлен на образовательный процесс, получение знаний. Одна и та же среда может быть образовательной для одного человека и бесполезной в этом смысле для другого.

По мнению В. А. Левина, «образовательная среда – это система влияний и условий формирования личности, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении. Чаще всего, когда говорится об образовательной среде, имеется в виду конкретное окружение какого-либо учебного заведения» [6].

В. И. Слободчиков считает, что среда, понимаемая как совокупность условий и обстоятельств для образования, не существует как нечто однозначное и данное заранее. Для высшего образования представляется принципиально важным выдвигаемое ученым положение о том, что «образовательная среда – профессионально-деятельностная, управляемая и зависит от насыщенности ее образовательными ресурсами» [7].

Психодидактический подход, по В. И. Панову, заключается в проектировании и создании образовательной среды, которая будет способствовать возможности выбора вариативной деятельности, созданию различных общностей между субъектами образовательного процесса, учебных и социальных ситуаций, в которых через коммуникативные взаимодействия происходит «встреча субъектов образовательного процесса с «пространством» образовательной среды» [8].

Опираясь на исследования авторов (В. И. Панов, В. И. Слободчиков, В. А. Ясвин), образовательная среда вуза, готовящего специалистов по технической защите информации, по нашему мнению, состоит из следующих компонентов:

- внутренняя направленность вуза или специфика вузовских целей, ценностей и задач (для военных специалистов накладываются особенности обучения при прохождении военной службы и взаимодействии в воинском коллективе);
- избираемые образовательные технологии и специфика их применения;
- средства и методы, которыми вуз решает свои задачи в общекультурном контексте;
- психологический климат;
- социально-психологическая структура профессорско-преподавательского состава;
- используемая организация передачи знаний.

Анализ психолого-педагогической литературы по проблемам формирования информационно-образовательной среды вуза свидетельствует о фрагментарном описании соответствующих образовательных инноваций. Многие исследования сводятся к обсуждению аппаратного и программного обеспечения, оценке различных вариантов использования новых компьютерных технологий (Б. Л. Агранович, А. А. Калюжный, А. Н. Косолапов, В. И. Овсянников и др.), приравниванию информационно-образовательной среды и программных систем, имитирующих процессы и явления различных наук, а также других программных продуктов (С. С. Лебедев, В. И. Швецов).

Недостаточно исследовано содержательное наполнение информационно-образовательной среды вуза, включающее информацию учебного, методического характера в процессе управления обучением. Эта составляющая, безусловно, гла-

венствует, потому что без информации именно образовательного характера, циркулирующей между потребителями с помощью телекоммуникационной или другой техники, информационно-образовательная среда не может быть таковой, не может существовать как информационно-педагогическая система.

Г. Ю. Беляевым информационно-образовательная среда трактуется как системно-организованная совокупность информационного, технического и учебно-методического обеспечения, неразрывно связанная с человеком как субъектом образовательного пространства [9].

В. И. Солдаткин считает, что информационно-образовательная среда – единое информационно-образовательное пространство, построенное с помощью интеграции информации на традиционных и электронных носителях, компьютерно-телекоммуникационных технологиях взаимодействия, включающее в себя виртуальные библиотеки, распределенные базы данных, учебно-методические комплексы и расширенный аппарат дидактики [10].

В данных определениях сделан акцент на информационной составляющей среды, но необходимо также отметить, что конечная цель формирования и использования информационно-образовательной среды вуза – это эффективное формирование профессионально-коммуникативной компетентности будущих специалистов, конкурентоспособных в современных условиях рынка труда.

По нашему мнению, информационно-образовательная среда вуза – это система, объединя-

ющая в себе информационные образовательные ресурсы, компьютерные средства обучения, приемы, методы и технологии образовательной деятельности, направленные на формирование интеллектуально развитой личности, обладающей необходимым уровнем профессиональных и коммуникативных знаний и компетенций, способной к эффективной профессиональной деятельности.

Для формирования профессионально-коммуникативной компетентности специалистов по технической защите информации нами предложена и разработана интегрированная информационная среда, которая должна стать ядром информационно-образовательной среды вузов, готовящих специалистов данного профиля подготовки. Она «представляет собой совокупность программно-аппаратных средств обучения, включающих модели систем и средств защиты информации, алгоритмы их функционирования и выявления технических каналов утечки информации, программных средств и методического обеспечения автоматизации процесса обучения специалистов по технической защите информации» [11] (рисунок).

Составными частями интегрированной информационной среды являются автоматизированные обучающие системы, направленные на формирование навыков деятельности обучающегося на конкретных средствах и комплексах технической защиты информации.

Автоматизированные обучающие системы в общем случае предназначены для индивидуализации обучения в условиях групповых, практических и самостоятельных занятий по военно-про-



Рисунок. Интегрированная информационная среда для подготовки специалистов по технической защите информации

фессиональным и военно-техническим дисциплинам путем автоматизации функций обучающего по управлению процессом обучения.

При разработке сценариев автоматизированных учебных занятий реализовано два этапа обучения: теоретическое обучение и формирование умений и навыков практической работы на средствах и комплексах технической защиты информации. Организация обучающих воздействий сформирована таким образом, чтобы привить обучаемому знания о назначении, состояниях, процессах и закономерностях функционирования средств технической защиты информации, а в дальнейшем сформировать знания процедур деятельности на конкретном образце и умение решать практические задачи в соответствии со способами и типовыми сценариями применения комплексов технической защиты информации.

Теоретический курс соответствует ГОСТ РВ 29.08.005-2000 и содержит материал для изучения средств технической защиты информации, а также о принципах, способах организации мероприятий технической защиты информации, типовых критически важных объектах и сценариях применения данных комплексов на этих объектах.

Практический этап обучения декомпозирован на различные уровни освоения области деятельности, так как практические знания запоминаются значительно медленнее теоретических путем многократных повторений процедур. На начальных уровнях обучения путем многократного выполнения пошаговых заданий, демонстрируемых эталонной моделью на модели комплекса технической защиты информации у обучаемого формируется ориентировочная основа деятельности [12], а процедурные знания постепенно трансформируются в умения. На следующих уровнях у обучаемого формируются репродуктивные знания – умения, т.е. способность самостоятельно выполнить известную деятельность, опираясь на ранее усвоенную ориентировочную основу деятельности. С этой целью перед обучаемым ставятся пошаговые задачи, которые он уже выполнял на начальном этапе обучения, демонстрации действий обучаемого на данном этапе не происходит. На завершающих уровнях на основе усвоенного обобщенного способа деятельности обучаемый должен выполнить в изменившихся условиях путем самостоятельной трансформации известной ориентировочной основы деятельности задачу по ведению контроля на заданном объекте. Все действия обучаемого выполняются самостоятельно. В случае допущения ошибки обучающее воздействие адаптируется и формирует задание на устранение ошибки. После выполнения заданий обучаемому доступен

модуль «Контроль знаний», в котором содержатся результаты контроля его действий и информация о допущенных ошибках. Все учебные модули включают справочную систему, которая позволяет познакомиться с порядком работы и системными требованиями к программной реализации учебных элементов, получить информацию о структуре и принципах работы с ними и о сценариях автоматизированных учебных занятий.

Таким образом, на современном этапе развития информационных технологий, учитывая постоянно возрастающие требования к будущим специалистам, формирование профессионально-коммуникативной компетентности определяет успешность профессиональной адаптации и профессиональную роль в решении сложных ситуаций, возможности личностного и профессионального развития курсантов. Эффективность формирования профессионально-коммуникативной компетентности обучающихся обеспечивает разработанная нами интегрированная информационная среда с модулями автоматизированных обучающих систем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Ракитов А. И.* Философия компьютерной революции / А. И. Ракитов. – М. : Политиздат, 1991. – 287 с.
2. *Пятибратов А. П.* Вычислительные сети и телекоммуникации : учебник / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. – М. : Финансы и статистика, 1998. – 400 с.
3. *Щербакова Т. Н.* К вопросу о структуре образовательной среды учебных учреждений / Т. Н. Щербакова // Молодой ученый. – 2012. – № 5. – С. 545–548.
4. *Скиннер Б. Ф.* Вопросы о контроле поведения человека / Б. Ф. Скиннер, К. Р. Роджерс. – М. : Политиздат, 1956. – 342 с.
5. *Библер В. С.* От наукоучения к логике культуры / В. С. Библер. – М. : ИЦПКПС, 1991. – 289 с.
6. *Ясвин В. А.* Образовательная среда : от моделирования к проектированию / В. А. Ясвин. – М. : Высшая школа, 2001. – 365 с.
7. *Слободчиков В. И.* О понятии образовательной среды в концепции развивающего образования / В. И. Слободчиков. – М. : Логос, 2000. – 230 с.
8. *Панов В. И.* Психодидактика образовательных систем : теория и практика / В. И. Панов. – СПб. : Питер, 2007. – 352 с.
9. *Беляев Г. Ю.* Педагогическая характеристика образовательной среды в различных образовательных учреждениях / Г. Ю. Беляев. – М. : ИЦКПС, 2000. – 245 с.
10. *Солдаткин В. И.* Основы открытого образования. Т. 1 / В. И. Солдаткин. – М. : НИИЦРАО, 2002. – 417 с.

11. Стадников М. Д. Интегрированная информационная среда для подготовки специалистов в области технической защиты информации / М. Д. Стадников // Computational nanotechnology

*Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени проф. Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина»*

Стадников М. Д., командир взвода (научного) – младший научный сотрудник роты (научной)

E-mail: maxstad@rambler.ru

Тел.: 8-920-219-77-66

Комарова Э. П., доктор педагогических наук, профессор

E-mail: vivtkmk@mail.ru

Тел.: 8-919-245-05-44

(Вычислительные нанотехнологии). – 2015. – № 2. – С. 51–55.

12. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий / П. Я. Гальперин. – М. : Наука, 1976. – 327 с.

*Russian Air Force Military Educational and Scientific Center «Air Force Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Yu. A. Gagarin»*

Stadnikov M. D., Scientific Platoon Commander, Scientific Company Research Fellow

E-mail: maxstad@rambler.ru

Tel.: 8-920-219-77-66

Komarova E. P., Dr. habil. in Pedagogical Sciences, Professor

E-mail: vivtkmk@mail.ru

Tel.: 8-919-245-05-44