

УДК 37.05

КОМПЬЮТЕРНЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Бобонец Сергей Алексеевич

кандидат военных наук, доцент

начальник кафедры информатики и математики

Санкт-Петербургский военный институт войск национальной гвардии

г. Санкт-Петербург

sbobon@mail.ru

Костюк Анатолий Владимирович

кандидат технических наук, доцент

профессор кафедры информатики и математики

Санкт-Петербургский военный институт войск национальной гвардии

г. Санкт-Петербург

kostyuk.anatoliy.2015@mail.ru

Аннотация. В статье анализируются преимущества и недостатки информационно-коммуникационных технологий (мультимедиа- и интернет-технологии) и их возможности по интенсификации образовательного процесса. Исследуется механизм контроля образовательной деятельности, этапы разработки компьютерных систем тестирования и возможность использования технологий компьютерного контроля. Обосновывается, что внедрение информационных технологий способствует индивидуализации обучения, повышению качества образовательного процесса, содействует осуществлению развивающего обучения.

Ключевые слова: образовательные технологии, информационные и коммуникационные технологии, эффективность обучения, компьютерные средства контроля.

COMPUTER AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS

Bobonets Sergey Alekseevich

candidate of Military Sciences, associate professor

head of the Department of Informatics and Mathematics

Saint-Petersburg military Institute of National Guard Troops

Saint-Petersburg

sbobon@mail.ru

Kostyuk Anatoliy Vladimirovich

candidate of Technical Sciences, associate professor

professor of Department of Informatics and Mathematics

Saint-Petersburg military Institute of National Guard Troops

Saint-Petersburg

kostyuk.anatoliy.2015@mail.ru

Abstract. The article analyzes the advantages and disadvantages of information and communication technologies (multimedia and Internet technologies) and their ability to intensify the educational process. We study the mechanism of control of educational activities, the development stages of computer testing systems and the possibility of using computer control technologies. It is substantiated that the introduction of information technologies contributes to the individualization of education, improving the quality of the educational process, and promotes the implementation of developmental education.

Keywords: educational technology, information and communication technologies, learning effectiveness, computer controls.

Повышающиеся требования со стороны профессионального сообщества к качеству подготовки креативно мыслящей личности, способной к повышению своего профессионального мастерства, самообучению и смене сферы своей профессиональной деятельности обуславливают необходимость разработки новых условий и методик обучения, которые и могут стать базой новых технологий обучения. Задача обучения состоит не только в передаче знаний, но и в подготовке выпускника к активной профессиональной деятельности, а также возможности самостоятельно оперативного овладения новыми знаниями, умениями и навыками в процессе этой деятельности [1; 2].

На современном этапе развития образования растет потребность развития творческой активности обучающихся, формирования способности самостоятельного решения оперативных задач в сложных, быстро изменяющихся условиях, усиления практической направленности обучения и его воспитательных функций. Поэтому в современных условиях развития образования потребность в новых технологиях обучения является весьма острой.

Целью работы является исследование необходимости и возможности применения инновационных технологий, основанных на компьютерных технологиях и внедрение их в образовательный процесс в военных образовательных организациях высшего образования (ВООВО) Росгвардии.

Анализ современной научно-педагогической литературы свидетельствует о расширении сферы использования информационных технологий обучения, основанных на применении компьютерной техники, которая позволяет создавать высокоэффективные, гибкие обучающие системы, соответствующие высоким современным требованиям к уровню подготовки специалистов [3].

Совершенствование образовательного процесса ВООВО Росгвардии по подготовке специалистов и развития их лич-

ностных и профессиональных качеств необходимо основывать на системном подходе. Наряду с активными методами обучения, направленными на всемерную активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся, самостоятельную творческую выработку решений поставленных проблем, повышение степени мотивации и эмоциональности курсантов и слушателей необходимо использовать информационные технологии обучения [4; 5].

Компьютер как важное средство информатизации образования следует воспринимать не как обычное дополнение к существующим средствам обучения, а как средство, использование которого должно последовательно изменить все компоненты образовательного процесса, включая и содержание, и его организационные формы. Поэтому, внедряя компьютер в образовательный процесс, необходимо пересмотреть и усовершенствовать традиционную организацию обучения, разработать новые технологии обучения, создать научно-обоснованную современную модель образовательного процесса [4].

Использование компьютерных средств обучения облегчает слушателям и курсантам доступ к образовательной, научной и справочной информации, создает благоприятные условия для ее систематизации, осмысления, а также позволяет моделировать ситуации, решать оптимизационные задачи. Разработка методического, технического и программного обеспечения преподавания учебных дисциплин в ВООВО Росгвардии должна проводиться на основе использования указанных технологий обучения и привлечения новейших технических средств.

Современные компьютерные и коммуникационные технологии по своим функциональным свойствам дополняют образовательный процесс и обеспечивают реализацию следующих возможностей [6; 7]:

- расширение возможностей по сбору, хранению, передаче, преобразованию, анализу и применению различной по своей

природе информации;

- расширение доступности образования с ростом количества форм получения образования;

- непрерывность в получении образования и повышении квалификации независимо от возраста;

- обеспечение личностно-ориентированного обучения, дополнительного и опережающего образования;

- оперативность модернизации организационно-методического обеспечения процесса обучения (виртуальные школы, лаборатории и др.);

- существенное усовершенствование методического и программного обеспечения образовательного процесса;

- обеспечение возможности реализации индивидуальной траектории обучения;

- обеспечение творческой поисковой деятельности в ходе обучения;

- независимость образовательного процесса от места и времени обучения;

- формирование единой информационно-образовательной среды, как для образовательной организации, так и для ведомства.

Компьютерная среда обучения посредством усовершенствования технологической основы процесса обучения привносит в образовательный процесс дополнительные возможности [8]:

- возможность коммуникации при помощи компьютерных средств (опосредованность);

- возможность построения индивидуальной траектории обучения (индивидуальность);

- возможность организации обучения в любое время и в любом месте посредством использования сетевых технологий (независимость);

- возможность опосредованного формирования культуры общения (эстетичность).

Практически в каждом периоде информатизации образования можно выделить два пересекающихся вектора развития: технологическую основу и инновационные процессы непосредственно в системе образования.

Существенное увеличение функциональных возможностей компьютерных средств порождает совершенствование и формирование новых технологий, обеспечивающих разработку и представление информации на мониторе компьютера с применением разных средств подготовки и отображения образовательного материала (аудио-, видео), которые в последующем встраиваются или сопрягаются с самим компьютером [9; 10; 11]. Результатом такого развития стало появление новой среды подготовки информации – мультимедийной.

Технологии обучения, использующие несколько органов чувств обучающегося, способны повысить эффективность образовательной деятельности. Согласно отчету ЮНЕСКО, к таким перспективным направлениям информатизации образовательного процесса, по мнению зарубежных исследователей, в настоящее время относятся мультимедиа-технологии [3]. Мультимедийные технологии интенсифицируют образовательную деятельность, обеспечивают повышение эффективности обучения, вовлекая в процесс восприятия учебной информации основную часть органов чувств обучающегося [11]. Обучающиеся зрительно видят представляемую учебную информацию, слышат комментарии и в то же время принимают активное участие в управлении его подачей. Исследования отечественных ученых, различные эксперименты по применению мультимедиа-технологий, подтверждают выводы зарубежных коллег.

Внедрение мультимедиа-технологий, бесспорно, осуществляет коренные изменения в таких областях, как образование, компьютерный тренинг, во многих областях профессиональной деятельности и т. д. Обширные дидактические возможности мультимедиа-технологий применяются и при разработке различных компьютерных средств обучения: электронных учебных пособий и других материалов обучающего характера.

Важно отметить, что мультимедиа-технологии обладают возможностью превращения учебной наглядности из статической в динамическую, что обеспечивает

возможность наблюдения во времени за изучаемыми процессами. Раньше подобной возможностью обладало лишь учебное телевидение, но у этой наглядности отсутствовала интерактивность.

Мультимедиа технологии обладают возможностью моделирования различных явлений или процессов. Это особенно важно, если принять во внимание, что существует достаточное количество образовательных задач, для которых сложно или невозможно провести иллюстрацию изучаемых явлений. В таком случае мультимедиа технологии предстают единственно возможными средствами обучения.

Важной задачей образования в условиях его информатизации является соблюдение равновесия между современным пониманием образовательного процесса и методами традиционного обучения. Одним из вариантов решения отмеченной проблемы является использование в образовательной деятельности интернет-технологий, объединяющих современные компьютерные средства, глобальное распределения веб-услуг и мощное программное обеспечение.

По своей структуре и выполняемым функциям интернет-технологии – это реализуемая в сети интернет автоматизированная среда, которая состоит из машинного и социального элементов и реализует информационные процессы получения, обработки, хранения, передачи и использования знаний в виде информации и их воздействие на объект. Интернет-технологии рассматриваются как «информационные, телекоммуникационные и иные технологии, а также сервисные услуги, на основе которых происходит деятельность в глобальной сети» [12]. Стремительное развитие компьютерных сетей создало для преподавателей и обучающихся возможность оперативного получения информации практически из любой точки земного шара. Посредством глобальной телекоммуникационной сети возможен в режиме реального времени доступ к сетевым информационным ресурсам (электронные библиотеки, базы данных, хранилища файлов, и т. д.).

Существенную роль в организации

образования при использовании любой образовательной технологии играет контроль приобретенного уровня знаний и сформированных умений.

В ходе обучения процедура контроля реализует несколько функций, во-первых, устанавливает факт наличия знаний или их отсутствие, а, во-вторых, осуществляет управление (коррекцию) образовательной деятельностью на основе полученных сведений об уровне знаний и умений обучающихся.

Контроль, реализуемый при традиционной форме обучения, носит массовый характер и обладает некоторыми сложностями, которые затрудняют проведение качественного, глубокого и подробного анализа образовательной деятельности. Независимо от полученных результатов при традиционной форме обучения необходимо выполнять следующий этап образовательного процесса. В итоге обучающиеся, не освоившие учебный материал, может быть, в лучшем случае, доработают его самостоятельно или обратятся к преподавателю за консультацией, но, как правило, подобное «неусвоение» способствует накоплению изъянов в знаниях и слабым результатам в учебе.

Совершенствование механизма контроля в образовательной деятельности принципиально возможно при условии использования компьютерной техники и современных средств коммуникации. Реализация компьютерного контроля знаний в современных условиях принимается за основу получения беспристрастной независимой оценки уровня знаний, умений и навыков, учебных достижений обучающегося.

Компьютерному контролю присущи и недостатки, которые связаны с исключением операций контроля устных высказываний и аргументаций, понижение потребности работы с большими объемами информации и т. д.

В научно-педагогической литературе при анализе информационно-коммуникационных технологий, реализующих функции контроля, выделяются два основных подхода: оценка достижений обучающихся в выполнении

требований государственных стандартов образования и измерение степени усвоения определенного содержания.

Первый из них основывается на использовании критерия для оценки (критериальный подход). При реализации данного подхода происходит сравнение учебных достижений обучающегося с содержательной частью курса или критерием, который выражает требования к результатам обучения.

Второй (нормированный подход) основывается на сравнении обучающихся друг с другом по степени усвоения определенного содержания в рамках принятых норм выполнения заданий.

В состав любой обучающей программы или компьютерного средства обучения (КСО) должны быть включены блоки контроля или тестирования, что обеспечит реализацию одной из ключевых функций КСО, заключающейся в управлении процессом получения знаний и выполнении практических заданий. Именно для результативного осуществления самостоятельной работы в электронной образовательной среде на первый план выходит управляющая функция КСО.

Следует отметить, что современные средства компьютерного контроля, как и измерительные материалы, которые они используют, значительно изменяются в зависимости от целей измерений и контроля.

Средства измерений и современные измерительные материалы преимущественно называют тестами. Данным термином пользуются в тех случаях, когда для автоматизации измерений используются информационные и коммуникационные технологии. На современном этапе информатизации образования термин тесты трактуется достаточно широко. В это понятие включают почти все измерительные материалы, используемые в образовательной организации.

Тестовые задания, которые входят в содержание средств компьютерного контроля, должны отвечать совокупности специальных требований: предметная чистота содержания, определенность, валидность, однозначность, простота, надежность, тех-

нологичность и эффективность и др.

Тесты, в основном, используются для контроля качества знаний и навыков обучающихся, которые завершили изучение определенного модуля (темы, раздела или учебного курса).

Тестовые материалы способствуют достижению и важных диагностических целей, по результатам которых определяются конкретные изменения, связанные с содержанием, методикой или организацией образовательного процесса.

Главные преимущества контрольных заданий, которые представлены в тестовой форме, в сравнении с традиционными задачами или вопросами, проявляются в их краткости, логической структурированности, стандартном виде и единой достаточно простой процедуре проведения тестирования и оценки его результатов. Отмеченные достоинства позволяют использовать тесты для оценивания результатов обучения и установки степени соответствия полученных результатов требованиям государственных стандартов образования.

Поскольку формы представления тестовых заданий весьма схожи, то это существенно упростило их формализацию и дало возможность разработать программные средства, позволяющие максимально автоматизировать процессы контроля и измерений знаний и умений.

Основными этапами разработки компьютерных систем тестирования, которые используют ИКТ, являются следующие:

- формирование тестовых заданий для проверки знания основных положений отдельных тем, разделов;
- выбор подхода к оценке достижений обучающихся в выполнении требований государственных стандартов образования и измерения результатов обучения;
- создание структуры тестов и использование критериев отбора содержания тестовых заданий;
- разработка контрольно-измерительных средств ИКТ, их последующая проверка и доработка;
- автоматизация тестового измерения результатов обучения;

создание шкал для определения оценки по результатам тестирования;

- выработка рекомендаций по использованию контрольно-измерительных средств ИКТ в рамках образовательного процесса.

Завершая рассмотрение необходимости и возможности применения инновационных технологий в обучении ВООВО Росгвардии можно сделать следующие выводы.

Современный период развития образования характеризуется применением инновационных технологий обучения, к которым следует отнести компьютерные, дистанционные, открытые и опережающие технологии обучения; технологии контроля и тестирования.

Внедрение ИКТ в образовательную деятельность открывает всем участникам доступ к образовательным и информационным ресурсам, повышает эффективность обучения, содействует осуществлению развивающего обучения.

Использование информационных технологий способствует индивидуализации обучения, позволяет на новом качественном уровне вести подготовку высококвалифицированных специалистов, способных работать с большими массивами

информации и адекватно преломляющих реалии современного общества.

Разработка и внедрение новых информационных технологий в образовательный процесс представляется на наш взгляд естественным процессом развития образования, который требует от педагогов освоения ИКТ.

В настоящее время в образовательной деятельности используются различные образовательные технологии. Важно понимать, что при определенных условиях основная часть этих технологий может оказать существенное влияние на повышение эффективности образовательного процесса. С другой стороны опытные преподаватели могут подтвердить, что на фоне положительных результатов от внедрения ИКТ, в некоторых случаях применение информационных технологий практически не оказывает положительного воздействия на увеличение эффективности обучения, а в ряде случаев такое использование приводит и к отрицательным результатам. Следовательно, для решения проблемы уместного и оправданного использования информационных и коммуникационных технологий в образовательной деятельности необходим системный и комплексный подход.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смышляева Л.Г. Модернизация дополнительного профессионального образования муниципальных служащих в контексте стратегии социально-экономического развития России: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. Томск, 2012. 434 с.
2. Костюк А.В., Бобонец С.А. Особенности активизации учебно-познавательной деятельности слушателей в ходе дополнительного профессионального образования // Научно-педагогическое обозрение. Томск: Томский гос. пед. ун-т, 2018. № 4 (22). С. 206–214.
3. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : монография / под ред. Бадарча Дендева. М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. 320 с.
4. Костюк А.В. Использование информационно-коммуникационных технологий для подготовки офицеров национальной гвардии // Направления и перспективы развития образования в военных институтах войск национальной гвардии Российской Федерации: сборник научных статей VIII Межвузовской научно-практической конференции с международным участием. 2017. Ч. 1. С. 462–466.
5. Костюк А.В. Применение информационных технологий для формирования профессиональных навыков курсантов / под общ. ред. генерал-майора С.А. Куценко // Направления и перспективы развития образования в военных институтах внутренних войск МВД России: сборник научных статей VII Международной научно-практической конференции: в 2-х ч. Новосибирск, 2016. С. 227–230.

6. Бобонец С.А., Костюк А.В. Особенности формирования командных и методических навыков в условиях информатизации общества // Современные проблемы науки и образования во внутренних войсках МВД России: сборник научных трудов научно-педагогического состава Санкт-Петербургского военного института внутренних войск МВД России. СПб.: Санкт-Петербургский военный институт внутренних войск МВД России, 2016.

7. Костюк А.В. Повышение профессиональной компетентности специалистов внутренних войск МВД России в условиях информатизации общества // Междисциплинарные исследования в сфере интеграции образования и науки: сборник научных трудов научно-педагогического состава Санкт-Петербургского военного института внутренних войск МВД России. СПб.: Санкт-Петербургский военный институт внутренних войск МВД России, 2014. С. 88–92.

8. Бобонец С.А., Костюк А.В. Информационно-образовательная среда как фактор повышения эффективности образовательного процесса // Эффекты реализации исследовательских проектов в военных институтах внутренних войск: материалы научно-методического семинара. СПб.: Санкт-Петербургский военный институт внутренних войск МВД России, 2016. С. 74–78.

9. Костюк А.В. Повышение качества подготовки специалистов Росгвардии в современных условиях // Вестник Санкт-Петербургского военного института войск национальной гвардии. СПб.: СПВИ войск национальной гвардии, 2018. № 2 (3). С. 21–25.

10. Бобонец С.А., Костюк А.В. Применение метода проектов в ходе изучения информационных технологий // Направления и перспективы развития образования в военных институтах войск национальной гвардии Российской Федерации: сборник научных статей VIII Межвузовской научно-практической конференции с международным участием. СПб.: СПВИ войск национальной гвардии, 2017. С. 127–130.

11. Бобонец С.А., Костюк А.В. Активизация образовательной деятельности как важный фактор в формировании специалиста // Вестник Санкт-Петербургского военного института войск национальной гвардии. СПб.: СПВИ войск национальной гвардии, 2018. № 2 (3). С. 11–16.

12. Костюк А.В., Примакин А.И. Информационная поддержка образовательного процесса // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. СПб., 2016. Вып. 1. С. 170–174.