

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

*Военный факультет Белорусского государственного университета  
информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

*Роля А.В., Денисевич А.В.*

Одной из характерных особенностей нашего времени становится переход человечества от индустриальных технологий к научно-информационным, которые, в отличие от индустриального производства в значительной мере базируются не на материальной, а на интеллектуальной собственности, на знаниях как субстанции производства. В свою очередь, возможность такого перехода и его темпы определяются уровнем человеческого развития в той или иной стране и уровнем научного потенциала нации. А уровень человеческого развития и научный потенциал непосредственно определяются качеством образования.

XXI столетие не только выдвигает новые требования к человеку, а следовательно, и к образованию, но и создает новые, ранее невиданные возможности для образовательной деятельности. Прежде всего, это связано с современными информационными технологиями, компьютерной техникой, которая существенно расширяет познавательные возможности человека.

Компьютер в современное образование вносит очень значительные изменения, вплоть до возможного пересмотра классно-урочной системы организации учебного процесса.

Уже сейчас просто нельзя представить себе учебный процесс без применения компьютера. Это объясняется тем, что: во-первых, компьютер дает студенту возможность стать компьютерно грамотным человеком, без чего сегодня практически невозможно быть конкурентоспособным на рынке труда. Во-вторых, активное использование компьютера при изучении любой учебной дисциплины делает его мощным средством индивидуализации учебного процесса и основным фактором существенного повышения его эффективности. В-третьих, присоединение компьютера к глобальным информационным компьютерным сетям открывает его пользователям путь к знаниям и опыту всего человечества, что в условиях глобализации служит важнейшим фактором успешности человека и нации. В-четвертых, принципиально новые возможности для учебно-познавательной деятельности студента создает даже простое использование так называемых электронных версий учебников, учебных пособий и текстов лекций, поскольку он может пользоваться ими в любое удобное для него время и самостоятельно дозировать изучаемый материал. В-пятых, именно применение компьютерной техники и информационных технологий в учебном процессе создали предпосылки для появления и широкого развития принципиально новой педагогической технологии и одновременно принципиально новой формы организации учебного процесса, которой является дистанционное обучение.

Дистанционное обучение как действительно инновационная педагогическая технология на основе максимального использования возможностей и преимуществ компьютерной техники открывает возможности предоставления качественных и разнообразных образовательных услуг в самых отдаленных районах страны и мира самыми различными субъектами обучения. С одной стороны, дистанционное обучение делает образование доступным широкому кругу желающих получить его, а с другой, способствует развитию экспорта образовательных услуг.

Таким образом, применение компьютерных информационных технологий в учебном процессе открывает разноплановые возможности их использования, основные из которых схематически представлены на рис. 1.



Рис.1.Основные сферы применения информационных технологий в обучении

В то же время разработка дидактических основ применения компьютерных технологий в учебном процессе находится только на начальном этапе. Серьезность же задач их широкого применения требует своевременного создания и научного обоснования методологии и методики рационального использования

возможностей и преимуществ информационных технологий. Актуальность этой работы определяется необходимостью решения следующих задач:

- социально-экономических: повышения качества подготовки специалистов, разработки и внедрения на этой основе перспективных высоких технологий и обеспечения эффективного их применения;
- философских: формирования у будущих специалистов современного научного мировоззрения и развития опыта эмоционально-ценностных отношений к природе и миру знаний;
- научно-педагогических: использования информационных технологий в практике решения различных психолого-педагогических задач, в том числе формирования умений и навыков экспериментально-исследовательской деятельности и компьютерного математического моделирования.
- организационно-педагогических: рационального выбора содержания компьютерной подготовки специалистов различного профиля, разработки методики обучения студентов применению информационных технологий в качестве эффективного средства учебной, научно-исследовательской и управленческой деятельности.

Успешное решение этих задач непосредственно связано с необходимостью преодоления следующих объективных противоречий, присущих нашей системе образования. Во-первых, содержание образования и используемые в настоящее время методы обучения в достаточной мере обеспечивают надлежащий научный уровень знаний, вполне соответствующий современному этапу информатизации общества. Однако система образования должна носить опережающий характер и ориентироваться на лучшие мировые достижения, в том числе, естественно, и в сфере информатизации, где мы еще существенно отстаем от ведущих экономически развитых государств мира.

Во-вторых, традиционные подходы к обучению, широко применяемые в высшей школе, недостаточно ориентированы на развитие у студентов навыков самостоятельности учебно-познавательной деятельности, в том числе и при выполнении лабораторных и практических работ по дисциплинам естественно-научного, инженерного и специального циклов. Кроме того, они не учитывают индивидуальных способностей и рассчитаны на "среднего" студента, что вызывает потерю интереса к учебе у наиболее талантливых и развитых студентов. Компьютерные же технологии обучения, особенно связанные с использованием ресурсов Интернета, обеспечивают возможность как существенного повышения уровня самостоятельности каждого студента, так и индивидуализацию процесса обучения, получения каждым того объема и уровня знаний, который он хотел и мог бы самостоятельно выбрать и освоить.

В-третьих, успешной реализации организационных форм и методов проведения учебного эксперимента препятствует авторитарный подход в обучении не способствующий в полной мере формированию способов умственной деятельности и умений использовать прежние знания и опыт для усвоения нового учебного материала при решении практических задач.

Для формирования информационной культуры будущих специалистов необходим серьезный цикл соответствующих дисциплин, предусматривает глубокое овладение ими современными информационными технологиями, построенный на принципе сквозной компьютерной подготовки. Поэтому спектр его дисциплин должен быть довольно широк. Так, на первом курсе целесообразно изучать основы информатики, современные операционные системы (Windows, UNIX, Novell Netware) и прикладное программное обеспечение MS Office. Позже информационную культуру формируют технология автоматизированного управления информацией, проектирование экономических информационных систем, проектирование баз и банков данных и знаний, в том числе с использованием таких мощных современных средств, как Oracle, MS SQL Server, FoxPro. Целесообразно также включить изучение Internet и Intranet-технологий и их применение, в том числе для создания систем электронного делопроизводства.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НУЖД АРМИИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ - КВАДРОКОПТЕРОВ**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Шевченко Г.О. Посудевский К.В.*

*Хожевец О.А.*

Современная жизнь невозможна без каких – либо инновационных и технологических новшеств. Это затрагивает все сферы деятельности, в том числе и военную. В наши дни достижение технологического преимущества над противником оказывает огромное влияние на исход боя. Одним из путей достижения этого преимущества является использование робототехники, роботизированной техники, беспилотных аппаратов. Одним из таких устройств является квадрокоптер.

Мультикоптер (англ. Multicopter, multicopter, многороторный вертолёт, многолёт) — это летательный аппарат с произвольным количеством несущих винтов, вращающихся диагонально в противоположных направлениях. Квадрокоптер – имеет четыре несущих винта.

Беспилотный летательный аппарат (БПЛА, также иногда сокращается как БЛА; в просторечии иногда используется название «беспилотник» или «дрон» (от англ. drone — трутень)) — летательный аппарат без экипажа на борту. Создан для воздушной съемки и наблюдения в реальном времени за наземными объектами.

Когда речь заходит о квадрокоптерах, большинство из нас представляет себе устройство с достаточно скромными характеристиками — скорее игрушку на радиоуправлении, чем что-то, достойное наименования «беспилотный летающий аппарат». У многих вызывают недоумение инициативы вроде создания транспортной системы посредством беспилотников — трудно поверить, что на базе этих игрушек можно построить что-то серьезное. Тем не менее, технологии, лежащие в основе квадрокоптеров — аккумуляторы, навигационное