

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ

Жунисбекова Д.А., Такибаева Г.А., Аширбаев Х.А., Рустемова К.Ж., Суйгенбаева А.Ж.

Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан
(160002, Шымкент, пр.Тауке-хана, 5), e-mail: dana25@mail.ru

В данной статье нами был проведен анализ особенностей использования информационных технологий. Рассматриваются научные разработки по использованию информационных технологий в процессе обучения студентов, в том числе, создания педагогических средств учебного назначения на основе использования информационных технологий, совершенствования средств обучения на основе информационных технологий и т.д. В обучении курсу высшей математики существует ряд исследовательских, научных и методических проблем, решению которых способствует использование информационных технологий.

Актуальность разработки теории содержания образования в соответствии с социальным заказом общества особенно повысилась в последнее время, в условиях, когда существенно изменяются и возрастают требования к объему и характеру содержания высшего, среднего общего образования и к организации процесса обучения.

В настоящее время основные особенности преподавания высшей математики студентам высших учебных заведений заключаются в пересмотре огромного педагогического опыта, связанного с организацией учебного процесса в техническом вузе. Все большее развитие претерпевает и система высшего образования Республики Казахстан.

Таким образом, применение современных информационных технологий может значительно повысить 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.

Ключевые слова: информационные технологии, высшая математика, применение современных информационных технологий, различные компьютерные программы и средства, высшее образование.

SOME PECULIARITIES OF USE THE INFORMATION TECHNOLOGIES IN HIGHER MATHEMATICS' TEACHING IN HIGH SCHOOL

The analysis of the peculiarities of use of Zhunisbekova D.A., Takibaeva G.A., Ashirbaev K.A., Rustemova K.Zh., Suigenbaeva A.Zh.

M.Auezov South-Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan
(160002, Shymkent, Tauke Khan avenue, 5), e-mail: dana25@mail.ru

In this article, we carried out the analysis of features of use of information technology. The article deals with scientific developments on the use of information technologies in the process of teaching students, including the creation of pedagogical tools for educational purposes based on the use of information technology, improving the means of training based on information technology, etc.in the course of higher mathematics, there are a number of research, scientific and methodological problems, the solution of which is facilitated by the use of information technologies.

Actuality of development of theory of maintenance of education in accordance with the social order of society especially rose lately, in the conditions when substantially requirements change and increase to the volume and character of maintenance of higher, middle general education and to organization of process of educating.

Currently, the main features of teaching higher mathematics to students of higher educational institutions are to review the vast pedagogical experience associated with the organization of the educational process in a technical University. The system of higher education of the Republic of Kazakhstan is undergoing an increasing development.

Thus, the use of modern information technologies can significantly improve the efficiency of self-education. This is primarily due to the fact that when working with information recorded in digital (electronic) form, it is easy to organize an automatic search of the necessary data.

Keywords: information technologies, higher mathematics, use the modern information technologies, different computer programs and means, high school.

Актуальность разработки теории содержания образования в соответствии с социальным заказом общества особенно повысилась в последнее время, в условиях, когда существенно изменяются и возрастают требования к объему и характеру содержания высшего, среднего общего образования и к организации процесса обучения.

Актуальность проблемы настоящего исследования определяется:

- во-первых, тенденциями социально-экономического развития нашей страны и новыми вызовами образованию как важнейшему фактору экономического роста и стабилизации социальной жизни;

- во-вторых, необходимостью научного обоснования и адекватного технологического и методического инструментария процесса организации высшего и среднего общего образования

- в-третьих, стратегическими задачами реализации приоритетов национальной образовательной политики, обозначенных в Государственной Программе развития образования на 2015- 2020 годы [1].

При переходе на новую модель среднего общего образования - 12-летнее обучение, предстоит решить ряд вопросов: обосновать основное назначение новой школы, модернизировать содержание госстандарта образования, связать его с предпрофильной и профильной подготовкой учащихся, ориентировать образование на потребности личности школьников, ее интересы, способности и др.

Ориентация отечественного общего и высшего образования на компетентностный подход соответствует мировым тенденциям, происходящих в образовательном пространстве развитых стран. Общеввропейский интерес к компетентностному подходу связан прежде всего с Болонской декларацией, подписанной в 1999 году в г. Болонье на праздновании 900-летия старейшего университета министрами образования ряда стран. Стратегической целью данного соглашения является обеспечение конкурентоспособности европейцев на мировом

рынке труда и мобильность трудовых ресурсов. В рамках указанного соглашения разработаны и приняты общеевропейские квалификационные стандарты, в основу которых положен компетентностный подход, суть которого заключается в вооружении компетентностями именно это поколение молодых европейцев.

В связи с этим за сравнительно короткий срок в отечественной и зарубежной педагогике была проведена широкая теоретическая рефлексия основных позиций компетентностного подхода в общем, среднем специальном и высшем образовании. Так, в работах В.В.Краевского, А.В.Хуторского, М.Ж.Джадриной и др. утверждается, что компетентность является следствием саморазвития индивида, его не столько технологического, сколько личностного роста, следствием самоорганизации и обобщения деятельностного и личностного опыта [2]. Компетентностный подход не отрицает значения знаний, но он делает акцент на умении приобретать, перерабатывать и использовать полученные знания. В этом случае существенным становится не то, что нового узнал ученик в школе, а то, чему он научится. Следовательно, востребуется актуализация прагматического аспекта деятельности учащихся [3].

Усиление прагматического аспекта деятельности призвано способствовать оптимизации учебной, психологической и физической нагрузки учащихся и созданию условий для сохранения и укрепления здоровья детей за счет использования эффективных методов обучения.

В настоящее время основные особенности преподавания высшей математики студентам высших учебных заведений заключаются в пересмотре огромного педагогического опыта, связанного с организацией учебного процесса в техническом вузе. Все большее развитие претерпевает и система высшего образования Республики Казахстан. Методисты и ученые нашей страны интенсивно внедряют новые модели образования, а также новые образовательные механизмы, причем развитие инновационных подходов к организации обучения на основе активного использования информационных и коммуникационных технологий ставится на главное место, что позволяет эффективно повысить уровень и качество образования. Следует также добавить, что информационные технологии во многом зависят от технического, программного, информационного, методического и организационного обеспечения, а программное обеспечение реализует функции накопления, обработки, анализа, хранения, интерфейса с компьютером [3].

Анализируя общее понимание информационных технологий, то можно отметить, что информационные технологии, в целом, охватывают все области передачи, хранения, восприятия информации (в нашем случае – теоретического и практического материала высшей математики). Но в большинстве случаев информационные технологии

ассоциируются с компьютерными технологиями, так как возникновение компьютеров и их широкое повсеместное применение вывело информационные технологии на новый уровень развития.

Конечно, следует отметить следующие преимущества использования информационных технологий:

- уровень подготовки студентов технического вуза и их интерес к высшей математике значительно повышается в условиях внедрения новых информационных технологий;
- процесс функционирования методической системы обучения высшей математике может быть интенсифицирован и приобретёт качественно иной характер при помощи внедрения новой информационной технологии;
- функции каждого компонента методической системы обучения высшей математике (целей, содержания, методов, форм и средств обучения) будут совершенствоваться по мере всё более широкого и глубокого внедрения информационных технологий [4].

Эффективность процесса обучения в любом учебном заведении, будь то школа или высшее учебное заведение, прежде всего, зависит от организации деятельности обучающихся. Поэтому преподаватель должен стремиться самыми разнообразными приемами активизировать эту деятельность. Приемы могут определяться особенностями обучающей системы: при проблемном обучении – это постановка проблемных ситуаций, при объяснительно-иллюстративном – это подробное планирование действий обучающихся для достижения конкретных целей и т.п.

Целью активизации обучения является не увеличение объема передаваемой информации, ее спрессовывание или ускоренный процесс считывания, а создание дидактических и психологических условий осмысленности учения, включения в него обучаемых на уровне не только интеллектуальной, но и личностной позиции.

Проведенный литературный обзор показывает, что преподаватели при проведении лекционных и практических занятий, использующие информационные и коммуникационные технологии, выделяют преимущества их использования перед традиционными формами обучения. Однако необходимо отметить, что отдельные преподаватели не обладают уровнем качественного владения и применения информационных и коммуникационных технологий [5].

В последнее время одним из основных направлений государственной образовательной политики нашей страны является информатизация системы высшего образования. Учеными и методистами нашей страны выдвигаются научные разработки по успешному применению в

вузе информационных и коммуникационных технологий в процессе обучения высшей математике, например, использования информационных технологий, совершенствования средств дистанционного обучения на основе информационных технологий и т.д.

Следует отметить, что методические и теоретические проблемы использования информационных технологий в обучении высшей математике студентов высших учебных заведений иногда заводят в тупик сегодняшних преподавателей.

Высшая математика для студентов технических вузов оказалась под жестким давлением времени. Развитие науки заставляет вводить в процесс обучения новые дисциплины. Из-за этого сокращаются и делаются более поверхностными основные математические курсы.

Например, в обучении курсу математического анализа и, в частности, в обучении интегральному исчислению существует ряд методических проблем, решению которых способствует использование информационных технологий [6].

Проводя анализ теории и практики обучения студентов математическому анализу и использование информационных технологий в процессе обучения интегральному исчислению, можно прийти к выводу о том, что наблюдается потребность образовательной практики в использовании информационных технологий в процессе обучения математическому анализу и необходимость в комплексном, систематическом исследовании возможностей их эффективного использования; создаются оптимальные условия для позитивных потенциальных возможностей использования информационных технологий в обучении интегральному исчислению студентов в высшем учебном заведении.

Применение как информационных технологий, так и традиционных и нетрадиционных технологий обучения связано с формированием позитивной мотивации обучающихся к учению и их математического развития.

Конечно, анализируя мнения известных методистов, наиболее уязвимым в традиционном обучении является, например:

- 1) усредненный общий темп изучения материала;
- 2) единый усредненный объем знаний, усваиваемых обучающимися;
- 3) большой удельный вес знаний, получаемых обучающимися в готовом виде через преподавателя без опоры на самостоятельную работу по приобретению этих знаний;
- 4) преобладание словесных методов изложения материала, создающих объективные предпосылки рассеивания внимания;
- 5) затрудненность самостоятельной работы обучающихся с учебником;
- 6) преобладание нагрузки на память обучающихся, так как надо по памяти воспроизводить учебный материал; у кого лучше память, тот успешнее воспроизводит.

Но, все же имеется очень много положительного в традиционных технологиях обучения. Например, к преимуществам традиционной технологии обучения можно отнести: систематический характер; упорядоченную, логически правильную подачу учебного материала; организационную четкость; постоянное эмоциональное воздействие личности учителя на учащихся; оптимальные затраты ресурсов при массовом обучении.

Нетрадиционные технологии обучения в какой-то мере реализуют и обеспечивают перестройку психологии взаимодействия преподавателя и обучающегося (студента), выдвигая на первый план уважение к обучающемуся как субъекту обучения и существенно обогащая содержание и формы общения преподавателя и студента, то есть происходит гуманизация, «очеловечивание» методической системы [6].

Хочется отметить несколько направлений новых информационных технологий в обучении: компьютер, как современное средство контроля знаний; лабораторный практикум с применением компьютерного моделирования; мультимедиа-технологии, как иллюстративное средство при объяснении нового материала, персональный компьютер, как средство самообразования.

К слову, для осуществления контроля знаний некоторые преподаватели пользуются тематическими тестами (тестирующими программами). Источником тестов могут служить мультимедиа компакт-диски с обучающими программами или глобальная сеть Интернет. Сегодня многие образовательные учреждения имеют доступ к ресурсам Всемирной сети, а некоторые из них создают собственные Интернет-страницы и располагают на них методические разработки, учебные программы и т.п. 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, что, в свою очередь, эффективно помогает при проведении самостоятельных и контрольных работ в разрезе каждого подраздела или раздела высшей математики.

Персональный компьютер воспринимается нами и как средство моделирования различных процессов, а потому, к нему растет внимание и исследователей, и преподавателей. В современное время с помощью компьютера моделируются даже физические явления, химические реакции, управление производственными или экономическими процессами, робототехникой и др.

Умелые педагоги пользуются современными информационными технологиями и 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.

Таким образом, применение современных информационных технологий может значительно повысить 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. Растет популярность и дистанционного образования, при котором задания и методические рекомендации обучающийся получает через Интернет или по электронной почте [7].

По нашему мнению, применение информационных технологий в обучении с позиции принципа наглядности можно разделить так:

- 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.

Эффективность применения современных информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения позволяет значительно повысить результативность учебного процесса за счет более наглядного предъявления наиболее важной информации (текст, формулы, рисунки, таблицы, графические изображения и т.д.).

При основных организационных формах обучения высшей математике в вузе, которыми являются лекции и практические занятия, следует отметить существование множества программных средств, позволяющих создать презентацию для учебного процесса, таких как OpenOffice.org Impress, Powerbullet Presenter, ProShow Producer и т.д. Наиболее распространенным приложением, используемым для сопровождения занятий, является программа Microsoft Office PowerPoint, характеризующаяся, в первую очередь, доступностью, простотой, наличием инструментов для создания различных графических изображений, демонстраций аудио- и видеороликов; все сказанное ранее позволяет создавать эффектные презентации для лучшего восприятия студентами наглядного понимания элементов высшей математики.

Нельзя не отметить тот факт, что информационные технологии имеют такую особенность устаревать и заменяться новыми: большой ЭВМ в вычислительном центре заменился на персональный компьютер на рабочем месте пользователя, телеграф на телефон, телекс на факс и электронную почту.

Конечно, за всем «не угонишься», но для организаций необходимо не отставать от своих конкурентов, поэтому со временем совершенствовать информационные продукты.

В заключении хотелось бы отметить, что 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. Ведь целью информационных технологий является качественное формирование и использование информационных ресурсов в соответствии с потребностями пользователя-студента.

Список литературы

- 1 Бортник Л.И. и др. О некоторых проблемах преподавания математики в высшей школе // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2013. – № 4(132). – С. 19–24.
- 2 Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. Электронные образовательные средства: новые идеи. // Математика в высшем образовании. - 2003. - №1. - С.11-20.
- 3 Кукушин В.С. Теория и методика обучения. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. – 474 с.
- 4 Качуровская Е.Н. Особенности применения программы Microsoft Office PowerPoint на лекциях по дисциплине «Высшая математика» // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом ВУЗе: материалы межвуз. научно-методич.конф. – Омск: ОмГТУ, 2011. - С.61-67.
- 5 Жунисбекова Д.А. Особенности использования информационных технологий при обучении математическому анализу в вузе // Научное обозрение. – 2017. - №1. – С.82-85.
- 6 Шакирова Д.М. Информационные технологии в многоуровневой системе образования: //Материалы Междунар. науч.-практ. конф. - Казань: Новое знание, 2005. – С. 127-130.
- 7 Жунисбекова Ж.А. и др. Вопросы математической подготовки студентов технических вузов // Materials of the XIII international scientific and practical conference “Cutting-edge science – 2017”. – Vol. 9/ Pedagogical sciences. – Sheffield (Англия), 2017. – С. 3-6.