

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ РАЗДЕЛОВ МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Асмыкович И.К.

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Беларусь,
asmik@tut.by*

Abstract. One of the most important factors for improving the quality of mathematical training of specialists in higher education is the introduction of new educational technologies into the educational process, which are oriented towards active methods of mastering knowledge, developing the creative abilities of students.

Необходимость фундаментальности высшего технического образования требует обратить особое внимание на преподавание и использование математики. Эта дисциплина является основой для изучения и понимания многих специальных предметов в технических университетах, особенно в специальностях, напрямую связанных с техническим прогрессом, таких как автоматизация технологических процессов и производств, информационные технологии, информационная безопасность мобильных систем. К сожалению, составители стандартов специальностей и учебных программ иногда не очень учитывают взаимную связь фундаментальных предметов и, например, для специалистов по ряду информационных технологий ставят полный курс физики в первом семестре. Понятно, что хорошо усвоить этот курс без достаточной математической подготовки невозможно, а дать основные понятия по высшей математике в первые месяцы учебы в университете нереально.

Да при изучении ряда разделов математики информационные технологии очень полезны. Например, изучая математические основы криптографии требуется раскладывать большие числа на простые множители. Рассматривая разложения периодических сигналов в ряд Фурье полезно посмотреть графически, как частичные суммы приближают заданный сигнал. Находя численные решения дифференциальных уравнений изучить их зависимость от начальных условий и других параметров. Решая экономические задачи больших размерностей методами линейного программирования учесть влияние различных ограничений. Все это достаточно хорошо находится в Интернете путем использования прикладных математических пакетов типа MATLAB или MATCAD.

В последнее время широко и активно рекламируется мнение, что нам поможет и спасет образование дистанционное обучение. Но, по нашему мнению, как отмечают и другие авторы, при обучении высшей математике это пока преждевременно [1, 2].

Как писал Антуан де Сент-Экзюпери, «Я долго жил среди взрослых. Я видел их совсем близко. И от этого, признаться, не стал думать о них лучше».

Одной из особенностей подготовки по высшей математике инженера в техническом университете является не просто грамотное и доступное изложение курса математики, но и создание условий и заинтересованности студентов для самостоятельного и углубленного изучения различных разделов современной прикладной математики.

При этом в настоящее время требуется инженер-исследователь, инженер – создатель новой техники и технологий. А подготовка такого инженера невозможна без как можно более раннего привлечения хороших студентов к учебным и научным исследованиям [3]. Именно таким студентам надо уделять побольше внимания, что часто не получается. Учащихся, способных к научной деятельности, надо находить. Ясно, что таких учащихся много не будет, но, возможно, много и не надо. Для научной деятельности никогда не требовалось массовости.

Конечно, для хороших студентов, заинтересованных в качестве своего образования, информационные технологии весьма полезны. Такие студенты самостоятельно знакомятся на сайте <http://www.exponenta.ru> или других сайтах с новыми разработками по применению в задачах специальности и используют их в своей работе [2, 3]. Понятно, что в связи с объективной необходимостью перехода к системе непрерывного образования роль информационных технологий [1, 2] будет возрастать. В условиях все возрастающего потока информации образование должно сопровождать человека всю жизнь. В данной ситуации важно заложить прочный фундамент исходных знаний, научить студента находить требуемые методы и прикладные пакеты и предоставить возможность пополнять их по мере необходимости в системе непрерывного образования.

Литература

1. Асмыкович, И.К. О реальности дистанционного обучения высшей математики / И.К. Асмыкович // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века / Сб. материалов VIII Межд. научно-методической конф. – Минск: БГУИР, 2013. – С. 26-30.
2. Асмыкович, И.К. Методические статьи по преподаванию математики в университетах. Размышления о новых технологиях преподавания математики в университетах и их возможной эффективности. / И. К. Асмыкович, И. М. Борковская., О. Н. Пыжкова Deutschland LAP Lambert Academic Publishing, 2016. – 57 с.
3. Асмыкович, И. К. О работе по математике с хорошо успевающими студентами / И. К. Асмыкович, С. В. Янович // VIII Межд. научно-методическая конф. «Высшее техническое образование: проблемы и пути развития» Минск, 17-18 ноября 2016 года в двух частях, Часть 1. – Минск: БГУИР, 2016. – С. 16-19.