

СЕКЦИЯ V УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ В УСЛОВИЯХ «ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗРЫВА»

А. А. Бабич

*Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П. О. Сухого», Беларусь*

Отличительной чертой современной жизни является решительное и всеобъемлющее проникновение во все сферы деятельности человека информационных технологий. И если еще лет 20 назад речь шла, главным образом, о потрясающем воображение расширении возможностей человеческого мозга в направлениях, связанных с численными и аналитическими расчетами, то сейчас становится совершенно ясным, что сущность происходящих на наших глазах революционных преобразований состоит в практически неограниченном доступе к любой информации. Свобода в получении информации, безусловно, не может не затронуть образовательную сферу.

При этом следует сразу же отметить, что система образования по самой своей сути обладает характерной инерционностью и устойчивостью, так как затрагивает напрямую формирование личности индивидуума. Любые резкие перемены, как правило, приводят не к повышению, а к существенному снижению качества образования. Более того, само снижение качества становится заметным только по прошествии довольно продолжительного времени, и быстро исправить положение дел здесь в принципе не получится, поскольку на подготовку педагогических кадров и на изменение общественного сознания требуется время. Таким образом, преобразования в сфере образования должны носить характер постепенных реформ.

Все вышесказанное имеет первостепенное значение для преподавания математики. Мы постоянно слышим сетования по поводу снижения уровня математической подготовки абитуриентов. Вкупе с сокращением часов на изучение математических дисциплин в технических вузах становится понятной обеспокоенность за качество подготовки специалистов инженерного профиля. Эта обеспокоенность становится еще острее, если учесть экспортно-ориентированный характер экономики государства. Государство с недостаточно богатыми природными ресурсами должно «продавать» идеи и технологии. Этот тезис понятен всем. Но и вернуться назад в 60–70 гг. прошлого столетия не удастся, поскольку научная революция изменила мир до неузнаваемости. В такой ситуации вместо сетований необходимо адаптировать преподавание математики к складывающимся обстоятельствам. На наш взгляд, возврат к высокому стандарту математической подготовки студентов в советскую эпоху возможен только на пути сближения преподавания информатики и математики, причем сближения не формального, а сущностного, взаимопроникающего. Роль преподавателей информатики применительно к нуждам преподавателя математических дисциплин заключается в обучении студентов умению пользоваться современными пакетами численных и аналитических расчетов для выполнения громоздких, затратных по времени вычислений, а также выполнения графических построений, знакомстве с основными вычислительными алгоритмами. В свою очередь, преподаватели математики должны делать основной упор на разъяснение фундаментальных понятий, на

приучение студентов к самостоятельному анализу, построению логически связанных цепочек умозаключений и выводов, на поиск возможных приложений математических знаний к задачам естественных наук, медицины, экономики, социологии и т. д.

Одной из форм такого симбиоза может служить включение в учебные программы помимо лекционных и практических занятий проведения лабораторных работ в компьютерных классах. Особо следует подчеркнуть, что лабораторные работы по математическим дисциплинам должны проводить преподаватели именно математических, а не информационных кафедр. На лабораторных работах следует предлагать задачи, требующие большого объема вычислений. Например, обращение матриц большого порядка, решение невырожденных систем с большим числом неизвестных, вычисление интегралов от рациональных функций, разложение функций в ряды Фурье и т. п. Кроме этого, с помощью графических пакетов и программ уместно разбирать задачи, в которых существенную часть решения занимают графические построения. Например, задачи на исследование функций, на определение формы кривых и поверхностей второго порядка, на вычисление кратных интегралов и т. п.

Выполнение части учебного материала на лабораторных работах сильно разгрузит содержание семинарских (практических) занятий. Появится возможность на более обширном количестве простых с вычислительной точки зрения примеров пояснить лекционный материал, сконцентрироваться на основных математических понятиях и на приложениях математических дисциплин.

В настоящее время на кафедре впервые применяется такой опыт выделения лабораторных работ в самостоятельную форму проведения учебных занятий по математике. Речь идет о дисциплине «Математика. Математический анализ» для студентов специальности 1-40 04 01 «Информатика и технологии программирования». Надеемся, что эффективное использование времени, отведенного на проведение лабораторных работ, существенно повысит предметную успеваемость. Окончательные выводы и анализ достигнутых результатов можно будет сделать после окончания семестра.