

практические занятия, а также большое количество задач для самостоятельного решения и разнообразные материалы для самообразования и самоконтроля, творческие задания.

При всем многообразии типов обучения в современной высшей школе все большую популярность приобретает дистанционное обучение (особенно, что касается заочной формы обучения). Конечно, дистанционное обучение дает широкие возможности для обучения людей с ограниченными возможностями, решает вопрос размещения студентов, позволяет без отрыва от производства повышать свое образование. Всего один вопрос: «Согласились бы вы посетить стоматолога, который обучался дистанционно или вы бы предпочли специалиста, который получил классическое образование?»

### Литература

1. Пионова Р. С. *Педагогика высшей школы*. Мн.: Университетское, 2002.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЛЕКЦИОННЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ С ЦЕЛЬЮ УСИЛЕНИЯ НАГЛЯДНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ НА ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

А.П. Мателенок

Полоцкий государственный университет, Новополоцк, Беларусь

Повышение требований к качеству подготовки специалистов привело к необходимости использования методических возможностей информационных технологий (ИТ) в процессе проектирования лекционных и практических занятий при обучении математике на технических специальностях.

Необходимо отметить, что в настоящее время имеется большое количество компьютерных математических пакетов, имеющие различные возможности в представлении информации. Поэтому для усиления принципов наглядности и доступности при изучении учебного материала, его лучшего восприятия и запоминания, предлагается использовать комбинирование Maple, MathCAD, Matlab, Excel в процессе проектирования и проведения лекционных и практических занятий. Например, для демонстрации вычисления интегралов, решения матричных уравнений и т. д. удобно использовать Mathcad, например, при рассмотрении лекции «Физические и механические приложения определенного интеграла» мы решаем большое количество задач, концентрируя внимание студентов на принципах построения математической модели и ее анализе, а не на рутинных вычислениях интегралов. Большие перспективы открываются при использовании систем компьютерной алгебры на лекции, включающей большое количество графиков, например, «Поверхности 2-го порядка в пространстве». В указанной лекции графические возможности таких программ как Maple или Matlab, на наш взгляд, является более предпочтительным, так как позволяют показать строение чертежей во всех плоскостях. Преподаватель имеет возможность вращать фигуру, объясняя студентам особенности каждой поверхности. Это благоприятно сказывается на уровне знаний и глубине понимания учебного материала, так как благодаря визуализации объектов студенты быстрее запоминают названия поверхностей и их графическое представление. Отметим далее, что непосредственно на лекции или практическом занятии студенты могут, используя программу, просмотреть все возможные вариации при изменении параметров в уравнении поверхности. Цветовая гамма данных программ позволяет выбрать наиболее выгодные сочетания цвета для аккумуляции внимания студентов, которое, как показывает опыт, к концу

занятия у студентов снижается. Отмеченные программы целесообразно использовать при построении тел, ограниченных различными поверхностями, что особенно важно, так как именно эта часть учебного материала вызывает у студентов затруднения в процессе изучения представленной темы. Однако, методически целесообразно в процессе изучения названной темы разумным образом сочетать наряду с применением возможностей ИТ, традиционные формы изображения поверхностей на доске.

Отметим, что на начальной стадии организации процесса изучения высшей математики следует применять возможности приложений только в тех случаях, когда это необходимо: построение большого количества графиков функций, демонстрация поверхностей второго порядка, эффективное вычисление задач. Методический подход организации математической познавательной деятельности с применением ИТ позволяет развивать свободное владение студентами средствами программного обеспечения, их органичное использование как вспомогательного аппарата при выполнении математических вычислений на различных этапах решения комплексных задач, но не отвлекает от основного процесса — изучения предмета.

## **РОЛЬ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ХАРАКТЕРА ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**И.Ю. Мацкевич, Д.Н. Олешкевич**

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Гикало 3, 220072 Минск, Беларусь

Согласно В.И. Загвязинскому, «современное научное знание должно предстать перед учащимися структурно целостным, не расчлененным на факты, идеи, теории, методики исследования, следствия и способы применения» [1, с. 41]. Эквивалентом межнаучных связей выступают межпредметные связи. Их методологической основой является процесс интеграции и дифференциации научного знания, а психологической основой — «образование межсистемных ассоциаций, которые позволяют отразить многообразные предметы и явления реального мира в их единстве и противоположности, в их многосторонности и противоречиях» [2, с. 65]. Таким образом, дифференциация наук (следовательно, и соответствующих им учебных дисциплин) диалектически сочетается с их интеграцией, что должно отражаться в образовательной практике подготовки специалистов, не только компетентных в той или иной профессиональной сфере, но и обладающих широким кругозором, вооруженных системным мировоззрением, способных решать комплексные проблемы на стыке различных областей.

Так как при подготовке инженеров технических специальностей фундаментальную составляющую имеют практически все дисциплины общепрофессионального и специального блоков, оказалось принципиально возможным отразить междисциплинарную связь названных блоков с естественнонаучным, в частности, блоком математических дисциплин. С этой целью нами были разработаны учебно-методические пособия, раскрывающие содержательные междисциплинарные связи математики, физики и электроники. Особая роль в этих пособиях отводится системе задач профессионально направленного характера. Под профессионально направленной математической задачей мы понимали задачу, тематически связанную с будущей профессиональной деятельностью учащегося или при решении которой нужны знания, как из области математики, так и специальных и/или общепрофессиональных дисциплин, предусмотренных рабочим учебным планом специальности.

Спецификой пособия «Высшая математика: приложения в физике и электронике» [3] является представление теоретического и практического материала по математике на углубленном уровне, включение не только решенных практических задач, но и прикладных задач,