

дится уделять очень большое внимание математической стороне рассматриваемых вопросов. Обусловлено это прежде всего другим стилем мышления студентов и слабо развитыми умениями алгоритмизации деятельности. Студенты с трудом усваивают простейшие статистические понятия и формулы, а зная их, испытывают серьезные затруднения при использовании в практических расчетах.

2. Вследствие подробного разбора математических положений для понимания основных моментов статистической обработки объем лекций должен быть не меньше, чем объем практических занятий, поскольку соответствующее программное обеспечение и достаточно мощные аппаратные ресурсы позволяют мгновенно реализовать сложную последовательность математических вычислений.

3. Время, затрачиваемое на практических занятиях на изучение статистических пакетов, должно значительно превышать время, отведенное на выполнение лабораторных работ с использованием этих пакетов, поскольку при знакомстве с пакетами очень важно подробно показать студентам, как осуществляется практическое применение статистических методов, изученных ими на лекциях.

Выявленные методические особенности являются основой для дальнейшего совершенствования курса.

И. Г. Новгородова

#### КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ДЕТАЛИ МАШИН"

Курс "Детали машин" (ДМ) завершает цикл общинженерных дисциплин в высших учебных заведениях и знакомит студентов с назначением, режимом эксплуатации, основными критериями работоспособности, причинами разрушения, методикой прочностных расчетов и конструирования типовых деталей машин. Знания и умения, полученные при изучении этого курса, позволяют приступить к изучению цикла специальных дисциплин, в которых излагают основы теории, расчета, конструирования и эксплуатации машин соответствующего назначения (например таких, как прокатные станы, различные виды машиностроительных станков и т. п.).

При изучении таких разделов курса, как "Передачи муфты", "Валы и оси", "Соединения" студенты получают следующие знания и умения:

- рационального выбора размеров и формы отдельных деталей, узлов, машины в целом;
- грамотного выполнения расчетов типовых деталей машин по основным критериям их работоспособности;
- оптимального выбора материала и технологии изготовления типовых деталей машин различного назначения.

При выборе методов и приемов обучения необходимо учитывать, что любая организация занятий сама по себе не дает нужного педагогического эффекта, если не способствует активизации обучаемых и не обеспечивает глубокого понимания изучаемого материала.

Таким образом, каждый метод имеет специфическую область применения. Педагогические исследования и опыт убедительно свидетельствуют, что нет и не может быть универсального метода или методического приема, который сразу обеспечит успех. Речь должна идти о модернизации имеющегося в педагогике разнообразного арсенала приемов, методов и средств обучения, об усилении их активизирующего влияния на учебно-познавательную деятельность студентов.

Организация учебного процесса по курсу ДМ в вузе включает в себя три формы: групповую, бригадную и индивидуальную. Каждая из этих форм имеет свои особенности и сферы применения.

Снижение объема аудиторной работы студентов и акцент на их самостоятельную учебную деятельность вызывает насущную потребность в использовании компьютеров в процессе изучения курса ДМ. Особенно это актуально для курсового проектирования, так как позволит каждому студенту сократить время на выполнение расчетов, повысить их качество, высвободить время для творческого конструирования привода машин, проявить и реализовать свои индивидуальные способности при проектировании.

Одновременно компьютеризация курса ДМ позволяет осуществить дифференцированное обучение студентов посредством применения разноуровневых по сложности задач конструирования приводов машин, а также ставить задачи оптимизации, применять проблемно-поисковый метод ведения лабораторного практикума.

Для достижения этих целей силами студентов была создана комплексная компьютерная интерактивная программа (ККИП), которая с успехом использовалась в 1995/96 уч. г. У самих авторов ККИП появилась возможность развить и реализовать свои методические знания и умения, связанные с отбором и построением учебного материала, с разработкой

методики обучения в ходе курсового проектирования и самостоятельной работы по курсу ДМ на основе использования вычислительной техники.

Как отмечалось выше, важнейшим условием совершенствования учебного процесса является активизация познавательной деятельности студентов, развитие их самостоятельности, использование наиболее эффективных форм и методов обучения. В связи с этим творческие преподаватели вузов обновляют структуру процесса обучения, когда усвоение знаний и формирование умений и навыков происходит в результате самостоятельной работы студентов. При этом важными элементами процесса обучения студентов становятся создание проблемных ситуаций, организация поиска студентами путей их решения, сам процесс решения проблем и практическая проверка правильности сделанных выводов.

Проблема, познавательная задача возникает на основе противоречия между новыми фактами, явлениями, зависимостями и ранее усвоенными знаниями, в которые эти факты не укладываются. Сущность проблемы, следовательно, объективна и не зависит от того, стала ли ситуация проблемой для обучаемого, осознал ли он это противоречие, ищет ли он ее решения. Таким образом, преподавателю не следует искусственно конструировать проблемную ситуацию. Он должен целесообразно отбирать реальные ситуации, побуждая мыслительную деятельность студентов по усвоению или "открытию" нового в изучаемой дисциплине.

В. А. Бегалов,  
М. Е. Зимовец

#### ВОЗМОЖНОСТИ ПАКЕТА "МАТЛАВ" В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА "ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ"

На кафедрах электроэнергетического факультета Уральского профессионально-педагогического университета накоплен значительный опыт разработки программно-педагогических средств для преподавания специальных технических дисциплин. Основная тенденция процесса разработки - переход от специализированных программно-педагогических средств к созданию программно-педагогических сред.

Создание сред - это не только практическая, но и научно-методическая проблема, которая требует больших усилий и привлечения коллектива высококвалифицированных специалистов - программистов и мето-