

-систематическое и умелое применение всего арсенала дидактических методов и средств активизации познавательной деятельности.

В системе общетехнической и специальной подготовки можно выделить два ряда дисциплин:

-дисциплины, изучаемые в качестве научно-технической базы для овладения профессиональными знаниями и умениями.

-дисциплины, изучаемые с целью их преподавания в ПТУ, техникуме, УПК.

Последние - это, преимущественно, дисциплины профилирующих кафедр. Их педагогическая направленность конкретизируется усилением методического аспекта. В учебном процессе создаются условия для решения задачи частнометодической подготовки будущих преподавателей. При этом может быть использован ряд средств: от привлечения студентов к решению возникающих в ходе занятия методических задач до самостоятельного изложения ими отдельных фрагментов курса. Таким образом, педагогическая направленность профилирующих дисциплин закономерно перерастает в методическую направленность.

И.Ф.Малицкий, Г.М.Голуб,

И.П.Сороштанов

Украинский заочный политехнический институт (Харьков)

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Основные направления реформы общеобразовательной и профессиональной школы предусматривают дальнейшее развитие инженерно-педагогического образования.

Система профтехобразования в основном уже перешла на выпуск высококвалифицированных рабочих совмещенных профессий и профессий широкого профиля, способных высокопроизводительно использовать новую технику, работать на автоматизированном производстве с применением компьютеров и гибких технологий. Все это определяет направления, по которым должна развиваться система подготовки инженеров-преподавателей.

Сегодня очевидно, что инженер-преподаватель не может ограничиться только знакомством с основами программирования, вычислительной техникой, вопросами программного управления оборудованием. Он должен хорошо изучить этот материал, чтобы активно пользоваться им на уроках. Это требует непрерывной не только теоретической и практической подготовки студентов по применению ВТ при выполнении лабораторных работ, курсовых и дипломных проектов.

Применение ВТ в учебном и учебно-научном процессах на кафедре технологии машиностроения Украинского заочного политехнического института началось в 1973 г., когда в институте был сформирован учебный вычислительный центр. За этот период кафедрой разработан ряд программ для машин ЕС-1022, "Искра-1226", ДЖК-3М, ДВК2, которые широко используются студентами на лабораторных, практических занятиях, при курсовом и дипломном проектировании, а также применяются в студенческой НИР.

Это следующие программы:

1. Определение оптимального с экономической точки зрения варианта технологического процесса

Разработанная программа позволяет при незначительной затрате времени произвести расчет 3-5 вариантов технологического процесса механической обработки деталей и выбрать тот из них, при котором себестоимость изготовления детали будет наименьшей, т.е. оптимальной с экономической точки зрения.

2. Расчет наиболее выгодных режимов резания на универсальных станках

Данный расчет, выполняемый традиционным способом, требует значительных затрат времени. Так, только при расчете подач при точении используется от 6-7 до 10-12 формул, имеющих дробные показатели, большое количество составляющих и т.д.

Разработанная программа позволяет быстро выполнить весь расчет и выбрать наиболее экономичный вариант.

3. Расчет режимов резания на вертикальных многошпиндельных автоматах

Расчет режимов резания на токарных вертикальных полуавтоматах последовательного действия типа ИК282, И283, И284 и др. включает большое количество расчетов. Не существует общедоступной методики их выполнения. Разработанная методика расчетов с применением ЭВМ "Искра-1226" значительно упростила их и позволила студентам выбрать наиболее эффективные режимы резания.

4. Расчет размерных цепей

Разработанная программа для расчета размерных цепей может быть использована при решении проверочной и проектной задач теоретико-вероятностным методом. Она применяется в конструкторских разработках при проектировании станков и станочных приспособлений для определения оптимальных размеров и допусков. С помощью ЭВМ производят также статистическую обработку результатов измерений параметров деталей для нахождения оптимальных коэффициентов, необходимых для расчета размерных цепей.

5. Техничко-экономическое обоснование выбора заготовки

Разработанная программа позволяет выбрать наиболее экономически выгодный метод получения заготовки оптимального вида.

6. Проектирование операции черновой обработки в режиме диалога с микроЭВМ.

Черновые переходы должны обеспечить высокопроизводительный, рациональный съем основной части припуска заготовки. При проектировании переходов необходимо соблюдать все требования, предъявляемые к качеству детали, при ее минимальной себестоимости и максимально возможной для данной себестоимости производительности обработки.

7. Определение оптимальных режимов резания при точении, фрезеровании, сверлении путем построения математической модели процесса в диалоговом режиме на микроЭВМ

Обычно процесс назначения режима обработки сводится к выбору скорости резания и подачи по справочным таблицам вне зависимости от условий обработки и без проверочных расчетов. При этом режимы резания оказываются далекими от оптимальных для заданных производственных условий.

Разработанная программа позволяет определить оптимальный режим путем построения математической модели процесса с учетом критерия оптимальности, в качестве которого принята себестоимость технологической операции.

При построении математической модели рационального режима обработки студенты приобретают практические навыки определения оптимальных режимов процесса в диалоге с микроЭВМ для конкретно заданных условий.

8. Статистическое моделирование процесса

Статистическое моделирование заключается в построении соответствующего моделируемого алгоритма процессов, имитирующего при

помощи операций машины поведение элементов сложной системы и взаимодействие между ними с учетом случайных возмущающих факторов.

Студент должен научиться вычислять характеристики случайных величин, строить математическую модель процесса, проводить исследование имитационной модели на ЭВМ (работа за пультом, ввод исходных значений величин, вывод результатов решения на печать, работа с файлами данных).

Применение ВТ в учебном процессе ведет к улучшению инженерной подготовки будущих инженеров-преподавателей: они приобретают навыки использования ВТ для решения конструкторско-технологических и конкретных производственных задач, выбора из множества вариантов решения наиболее рационального.

Кроме того, опыт работы с ВТ имеет большое значение и для педагогической деятельности будущих специалистов, так как, чтобы обучать высококвалифицированных рабочих-операторов станков с программным управлением, наладчиков станков и манипуляторов с программным управлением, необходимо быть активным пользователем ЭВМ, уметь практически применять ВТ в учебном процессе, повышать качественный уровень обучения в училищах и техникумах, разрабатывать необходимое методическое и программное обеспечение.

Н. В. Бородина ✓ РТМУ
Свердловский инженерно-педагогический институт

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДЕЛОВЫХ ИГР ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ

Использование учебных деловых игр в процессе инженерной подготовки студентов инженерно-педагогических специальностей является одним из оптимальных путей разрешения противоречий между обучением в практике, таких как противоречия между "разнесенностью" знаний по учебным предметам в обучении и необходимостью их комплексного использования в практической деятельности, между индивидуальным характером учебной работы по усвоению знаний и коллективным характером профессиональной деятельности, между опорой в обучении на процессы памяти и восприятия студента и требованием творческого подхода, развитого профессионального мыш-