

деталей, учебных таблиц и других наглядных пособий. При таком сочетании учебный кинофильм становится эффективным средством в методике обучения учащихся, который динамически иллюстрирует учебный материал. Такой метод обучения радикально улучшает процесс обучения, вызывает непроизвольное внимание. При этом учащиеся в единицу времени приобретают значительно больше знаний. Этот метод освобождает преподавателя от непроизводительных приемов обучения, позволяет многократно повторять урок, что очень важно при проведении дополнительного занятия, а также при самостоятельном изучении и контроле знаний.

Занятия с применением этого учебного комплекса, как правило, носят практический характер. В процессе объяснения нового материала формируются не только знания, но и умения, предусмотренные программой. Одним из условий, способствующих заинтересованности учащихся, является высокая оснащенность процесса обучения техническими средствами.

Как показали исследования, за счет высокой интенсивности проводимых занятий время объяснения нового материала сокращается на 15-20%. Это увеличивает время практической работы учащихся, т.е. на закрепление материала остается больше времени, что позволяет увеличить количество выполненных заданий и упражнений.

Качество знаний в экспериментальных группах повысилось на 17%. В обычных группах видна явная тенденция к забыванию пройденного материала с течением времени.

Результаты исследований показывают, что методика использования ТСО в кабинете, оснащенном АРМ преподавателя, позволяет добиться прочных знаний у учащихся, значительно повысить интенсивность проведения занятий, повысить качество знаний.

А. П. Зарубин,
А. А. Патокин,
С. Г. Гофманский,
П. И. Томилов

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ П.И ИЗУЧЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Использование компьютеров для обработки результатов эксперимента традиционно является одним из основных направлений применения вы

числительной техники в учебном процессе. Появление и активное распространение операционной среды Microsoft Windows создало качественно новые возможности для решения этой задачи. Появились условия для выполнения в рамках одной программной среды таких типичных элементов лабораторных работ, как:

- математическое моделирование процессов и устройств;
- обработка результатов учебного эксперимента;
- оформление отчетной документации.

Студенты УГПУ 2-го и 3-го курсов при прохождении лабораторных практикумов по ряду дисциплин имеют возможность использовать на кафедре информационной электроники для самостоятельной работы, связанной с подготовкой и составлением отчета по лабораторной работе, стандартное для Windows прикладное программное обеспечение.

В качестве интегрирующего программного средства используются текстовые редакторы Microsoft Word 2.0 и 6.0. Они позволяют на достаточно высоком уровне документировать результаты работ, включать в отчет графическую и табличную информацию.

Для моделирования и обработки результатов измерений применяется электронная таблица Excel 4.0. Ее использование особенно эффективно при выполнении лабораторных работ, связанных с проведением большого числа сравнительно простых расчетов. Такими работами являются "Исследование методов проверки электроизмерительных приборов", "Исследование прохождения сигналов через RC-цепи." Результаты расчетов вставляются в оформляемый с помощью Word отчет в виде таблиц и графиков.

Основным средством подготовки графической информации для отчетов является графический редактор Paintbrush.

Использование описанной типично "офисной" программной среды Word-Excel-Paintbrush в ряде случаев не является достаточно эффективным средством, поэтому в лабораторных практикумах используются и специализированные программные средства, например программа проектирования и моделирования электронных устройств MICRO-CAP IV.

Студенческая версия MICRO-CAP IV является аналогом системы моделирования цепей, основанной на численных алгоритмах SPICE2G.G. MICRO-CAP IV делает ввод цепей в персональный компьютер чрезвычайно простым, так как процесс ввода осуществляется в интерактивном режиме посредством меню. В программе используются экраны с выпадающим меню, которые поддерживаются мышью. Очень легко осуществляется взаимо-

действие с текстовыми файлами SPICE, которые описывают цепи.

Оциллограммы выводятся на экран в реальном масштабе времени. Поэтому их вывод можно прерывать, не дожидаясь полного его завершения. Имеется возможность воздействия на схему различными сигналами и исследования результатов этого воздействия.

Т. В. Захарова,
А. А. Чадаев,
Д. А. Слободянский,
В. В. Корытнев,
В. А. Мельник

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭВМ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ-СВАРЩИКОВ

С 1993 г. в УГПУ внедряется многоуровневая подготовка специалистов. Она предусматривает три ступени высшего образования. К специалистам высшей квалификации - магистрам и инженерам-педагогам - предъявляются высокие требования, поскольку они должны работать в руководящем звене данной области или образования, обеспечивая грамотное управление.

Поскольку в различных областях машиностроения большой удельный вес падает на заготовительное производство, при подготовке специалистов-сварщиков второго и третьего уровней образования читаются разделы по кислородной резке металла. И если при обучении бакалавров зачастую достаточно дать только общие знания по тому или иному технологическому процессу, то при подготовке магистров целесообразно более глубоко раскрывать специальные вопросы.

С целью повышения эффективности подготовки специалистов высшего уровня предлагается интенсифицировать процесс путем использования ЭВМ, обеспечивая самостоятельную работу студента с учетом его индивидуальных способностей.

С этой целью на языке QBASIC для IBM-совместимых машин разработана расчетно-обучающая программа "Технология кислородной резки толстого металла". В ней в обучающем блоке отражены понятия о сущности кислородной резки, явления "отставания" при кислородной резке толстого металла, возможных дефектах на кромках реза и влиянии пара-