

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Сборник научных трудов

В сборнике рассматриваются вопросы организации и методики осуществления межпредметных связей в учебном процессе. Раскрывается значение установления и реализации этих связей для совершенствования всего учебно-воспитательного процесса в педагогическом вузе.

Сборник рассчитан на преподавателей педагогических институтов, аспирантов и учителей школ.

Редсовет: Б.А.Бенедиктов, А.А.Гримоть (отв.ред.),
Т.К.Короткина, Н.М.Плескаевич, А.И.Самарцев, Р.Б.Чиркова, Н.Н.Ширяков.

Рецензенты: кафедра педагогики и психологии Республиканского института усовершенствования работников профтехобразования; ст.научн. сотрудник НИИ МП БССР, канд.психол. наук А.Я.Миленький.

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
МГПИ им. А.М.Горького

М = $\frac{60406-519}{M340-83}$ 83

© Минский пединститут
им. А.М.Горького, 1983.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ

Одним из основных компонентов современного научно-технического прогресса является электронная вычислительная техника. Появление ЭВМ, представляющих собой мощное средство для автоматической обработки информации, расширило применение математики в производстве, технике. Решениями XXV съезда КПСС запланировано дальнейшее развитие средств вычислительной техники. Учитывая большое народнохозяйственное значение вычислительной техники, наша страна обеспечила количественное и качественное развитие ее. Широкое распространение получили малогабаритные электронные вычислительные машины с клавишным вводом — электронные микрокалькуляторы.

Стремительное развитие вычислительной техники и применение ее в научно-технических исследованиях привело к необходимости обучения использованию средств вычислительной техники при подготовке физиков, радиофизиков, химиков, биологов, социологов. В объяснительной записке программы по общей физике для пединститутов записано: "В настоящее время математика и математические методы все больше проникают во все области современной науки и техники, при этом происходит взаимное проникновение и переплетение идей физики и математики".

Однако, обучение применению вычислительной техники может быть наиболее эффективным, если его проводить не только в специальных курсах, но и непосредственно на практических занятиях по решению задач и в учебной лаборатории, где применение вычислительной техники позволяет увеличить число измерений, использовать развитые схемы обработки, требующие сложных и трудоемких вычислений. Все эти задачи помогает решать микрокалькулятор, который существенно изменил традиционные представления о возможностях счета.

Так, при проведении лабораторных работ по физике широко использовался программируемый микрокалькулятор "Электроника БЗ-21", с помощью которого эффективно производится расчет определяемой косвенным методом физической величины и ошибки измерения.

С этой целью для микрокалькулятора составлены программы расчетов результатов лабораторных работ по разделам "Оптика", "Физика атома, атомного ядра и твердого тела". Применение программ сократило время вычислений в 2-2,5 раза. Освободившееся время можно использовать для более глубокого изучения физических явлений и выполнения большого числа упражнений в лабораторной работе, т.е. охватить экспериментом больший круг физических явлений.

Программированный расчет с помощью калькулятора не требует производить промежуточных вычислений, концентрирует внимание студентов на конечных результатах, дает возможность механически определить ошибку в расчетах, быстро проверить конечный результат по другим данным измерений, проведенных в лабораторной работе и сопоставить их.

Микрокалькулятор "Электроника БЗ-21" в режиме "Программирование" можно использовать при допуске к лабораторным работам и их сдаче. Для этого составляются специальные программы и студент, введя в память машины номера ответов, получает оценку своих знаний.

На практических занятиях удобно применять микрокалькулятор при решении задач, в которых в результате однотипных расчетов необходимо построить графическую зависимость физических величин.

Таким образом студенты на лабораторных и практических занятиях по физике могут применить свои знания при составлении программ к микрокалькулятору и на практике убедиться, что применение математических методов является эффективным средством при обработке результатов измерений и расчетах практических задач. Это особенно очевидно для студентов математических специальностей, которые изучают курс общей физики.