

мума сведена их возможность появления в соседних циклах опроса. По завершении цикла вопросов на экране высвечивается результат тестирования, который одновременно записывается в журнал тестируемой группы для получения соответствующего листинга.

Режим обучения экспертной системы, который реализует ознакомление обучаемого с новым учебным материалом, вполне обеспечивается в рамках возможностей текстового процессора WORD2 и других более современных его версий: вывод как текстовой, так и графической информации, их совмещение на одном видовом экране, организация связанных файлов, запуск из среды процессора микрофильмов, иллюстрирующих различные процессы в динамике в графическом виде.

Основные минимальные требования системы к аппаратным средствам при ее эксплуатации: 286 процессор, VGA монитор, 200 Kb свободной оперативной памяти.

Фрагмент экспертной системы, обеспечивающий тестирование обучаемых, в настоящее время внедрен на кафедре ИГ для обеспечения линейного контроля усвоения студентами положений ГОСТов Единой системы конструкторской документации в курсе "Инженерная графика".

УДК 514.182

В.Г. Ли

ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ В НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ КАК МЕТОДИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Репродуктивное усвоение теоретического материала – существенный недостаток, ограничивающий побудительные мотивы проявления самостоятельности и творчества студентов. Одним из методических приемов нивелирования этого недостатка является индивидуализация заданий в форме введения вариантности позиционных характеристик исходных данных. Однако более эффективным является использование обратных и комбинированных задач, соответствующих изучаемой прямой задаче.

Рассмотрим эту методику на примере одной из типовых частных задач курса начертательной геометрии – построение точки-основания перпендикуляра, проведенного из внешней точки к плоскости общего положения. В конечном виде эпюр решенной задачи содержит (при условии задания плоскости треугольником общего положения) – 10 геометрических элементов: две точки и восемь прямых (отрезков), то есть 20 проекций-параметров.

Например, если поставить условие, что неизвестными могут быть любые четыре из перечисленных параметров, то теоретически возможно конструирование более 4000 различных задач, как сочетаний по четыре из двадцати. Однако с учетом анализа на корректность и зеркальной симметричности полей проекций эюра получаем более 50 задач, существенно отличных как по компоновке и формулировке, так и по способам решения.

В качестве примера приведем следующую комбинированную задачу. На эпюре заданы: отрезок общего положения ТК, фронтальная про-

екция отрезка КА и горизонтальная проекция отрезка КВ. Необходимо построить проекции треугольника АВК при условии, что его плоскость перпендикулярна отрезку ТК. В данном случае неизвестными являются четыре параметра: две проекции отрезка АВ, фронтальная проекция отрезка КВ и горизонтальная проекция отрезка КА. Используя описанную методику практически для любой произвольно выбранной проекционной задачи как метрического, так и позиционного класса, нетрудно составить таблицу параметров и ввести вариантность по сочетаниям заданного количества искомых геометрических элементов.

Данная методика положена в основу специальной графической работы, предлагаемой студентам первого курса специальности "Самолетостроение" в качестве одного из творческих заданий в рамках системы обучения РИТМ.

УДК 514.182

В.В. Гривцов

ПАКЕТ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ПО ТЕМЕ: "РАЗЪЕМНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ" ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ

Наиболее эффективным средством, позволяющим при непрерывном увеличении объема изучаемой информации улучшить ее восприятие, является использование персональных компьютеров в учебном процессе. Одной из форм активного метода обучения с использованием ПЭВМ представляется автоматизированная обучающая система (АОС).

Разработанная на кафедре инженерной графики в рамках АОС экспертная система по курсу "Инженерная графика" с использованием графического пакета AutoCAD позволяет проводить обучение и контроль знаний студентов по различным темам названного курса.

Применительно к этой системе был составлен пакет контрольных вопросов для проверки знаний по теме "Разъемные соединения в приборостроении" при проведении текущего рейтинг-контроля. Библиотека представлена 24 вопросами, которые охватывают наиболее распространенный вид разъемного соединения – резьбового. Одна группа вопросов позволяет проконтролировать усвоение студентами положений ГОСТ 2.311-68 "Изображение резьбы" – правила изображения и обозначения резьбы на чертежах. Другая группа вопросов проверяет знание основных технических категорий: резьба, типы резьбы, резьбовые соединения.

В процессе контроля каждому студенту задается по 5 вопросов из имеющейся библиотеки. В качестве ответа тестируемому предлагается информация на экране дисплея, представленная в виде текстовых формулировок или рисунков (в количестве 2,3,4 или 6). Один из представленных ответов правильный.

Результаты проверки знаний по представленной теме студент получает в виде коэффициента, который может быть переведен в текущий рейтинг.

Использование рассмотренной АОС в учебном процессе способствует более надежному закреплению изучаемого материала, экономии времени и, что немаловажно, объективности в оценке знаний студента.