



**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

# **УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ**

**Выпуск 27**

**Развитие отечественной системы  
информатизации образования  
в здоровьесберегающих условиях**

**Москва, 2008**

УДК 37:004

ББК 74

И74

**Ученые записки. Вып. 27. – М.: ИИО РАО, 2008.**

Печатается по решению Ученого совета  
Института информатизации образования РАО.

Материалы сборника содержат тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции «Развитие отечественной системы информатизации образования в здоровьесберегающих условиях» (г. Москва, 26–27 июня 2008 г.).

**Редакционная  
коллегия:**

Роберт И.В.  
Мартиросян Л.П.  
Босова Л.Л.  
Козлов О.А.  
Данилюк С.Г.  
Кулачикова Л.Н.  
Усенков Д.Ю.  
Григорьев П.А.

© Институт информатизации  
образования РАО, 2008 г.

вый дворец, ходят в походы. Большая часть отдыхающих являются или становятся воспитанниками различных объединений нашего Дворца.

Так, соблюдая непрерывность в течение всего учебного года, а также переходя с одного уровня на другой, наши воспитанники получают возможность обучаться информационным и коммуникационным технологиям в течение всего года.

## **Графическая подготовка студентов направления «Информатика и вычислительная техника»**

*Т.И. Русских, П.К. Петров*

Широкий интерес к достаточно новой дисциплине «Компьютерная графика» требует более пристального внимания и серьезного рассмотрения, особенно принимая во внимание исключительно бурное развитие компьютерной графики как современной области научных исследований и перспективной информационной технологии. Интерес к предмету обусловлен многими ее достоинствами:

- наиболее естественные средства общения с ЭВМ;
- хорошо развитый двухмерный и трехмерный механизм распознавания образов позволяет очень быстро и эффективно воспринимать и обрабатывать различные виды данных. Как гласит старинная китайская пословица: «Одна картинка стоит тысячи слов».

Компьютерная графика позволяет значительно расширить полосу пропускания при общении человека с ЭВМ за счет использования и разумного сочетания текста [4], статических и динамических изображений по сравнению со случаями, когда можно работать только с текстами. Это расширение существенно влияет на возможность понимать данные, выявлять тенденции и визуализировать существующие или воображаемые объекты при обработке.

На современном этапе специалисты из многих областей знаний оказались вовлеченными в процесс работы с графиче-

кой, не обладая достаточным представлением о предмете. На основании этого профессиональные знания в области компьютерной графики являются на данный момент наиболее востребованными качествами современного специалиста.

Эффективная работа специалиста по компьютерной графике возможна только в том случае, когда он вооружен фундаментальными знаниями, умениями и навыками в изучаемой области знаний. Изучение прикладных графических систем – это уровень пользователя, эти знания, формируемые на практике, недолговечны, так как современные прикладные программы постоянно обновляются и пополняются новыми разработками. Знания определенного класса прикладных программ недостаточно для специалиста в области компьютерной графики. Необходимо усвоение основ компьютерной графики, программирования графики, которое требует изучения большого объема теоретической информации, требует формирования понятийного аппарата.

Для повышения эффективности графической подготовки студентов направления «Информатика и вычислительная техника» нами предложен авторский программно-методический комплекс «Galas».

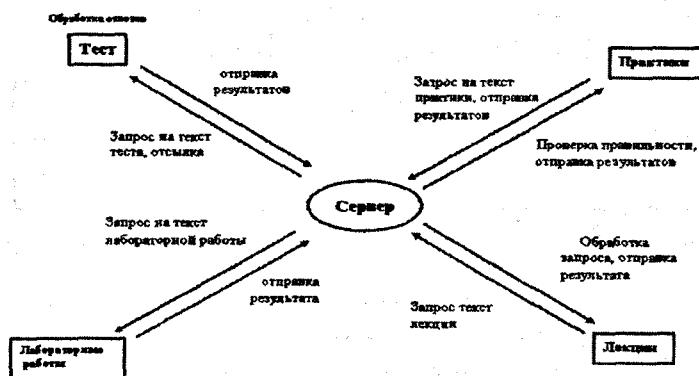
Спроектированный программно-методический комплекс обучения дисциплине «Компьютерная графика» обеспечивает:

- организацию самостоятельной работы студентов;
- развитие у студентов способностей к самообучению;
- наличие жестко структурированной схемы изложения теоретического материала, который охватывает весь курс изучаемой дисциплины;
- изложение теоретического материала в соответствии с правилами эргономики пользовательского интерфейса;
- обратную связь «студент – преподаватель»;
- работу с компьютерными моделями для самостоятельного выполнения лабораторных и практических работ;
- тестовую форму контроля теоретических знаний, которая имеет значительное число равноценных вариантов одного теста;

- удобную систему навигации по всему программно-методическому комплексу, с возможностью произвольного выбора раздела и страницы для изучения, иначе говоря – активного оглавления [3].

Анализ научно-методической литературы показывает, что на современном этапе повысилась значимость компьютерной графики как в современной науке, так и в профессиональном образовании. Однако методика ее преподавания отстает от возможностей использования компьютерной графики и передовых педагогических технологий в учебном процессе, в частности обучение студентов направления 230100.068 «Информатика и вычислительная техника», что является серьезным недостатком в профессиональной подготовке выпускников.

Анализ принципов отбора содержания учебного материала (формализации, моделирования, систематизации, фундаментализации и т.д.) позволил разработать структуру содержания дисциплины «Компьютерная графика», включающую следующие компоненты: лекции, лабораторные работы, практические работы, тест, а также детально проработать каждый из компонентов программно-методического комплекса.



Структурная схема программно-методического комплекса

Преподаватели компьютерной графики сталкиваются с несколькими проблемами:

- невозможно за те аудиторные часы, что отводятся преподавателю, охватить огромный массив знаний, накопленный в области компьютерной графики;
- согласно теории О.В. Долженко, нетрадиционные виды организации учебных занятий, направленные на формирование у студентов творческого инновационного подхода к решению задач, должны преобладать по сравнению с традиционными лекционными занятиями [2].

Согласно учебным планам, число аудиторных часов, отводимых на изучение дисциплины «Компьютерная графика», ограничено и составляет 140 часов, из них 68 – на аудиторную работу.

Согласно информационно-кибернетическому подходу к понятию усвоения информации в исследованиях В.П. Беспалько предлагается эмпирическая формула подсчета дидактического объема усвоения информации [1]. Для дисциплины «Компьютерная графика» расчет планового и учебного времени представлен в таблице.

### Итоги расчета планового и учебного времени

| Этапы вычислений                         | Результат | Единицы измерения |
|------------------------------------------|-----------|-------------------|
| Число страниц, необходимых для усвоения  | 1168      | шт                |
| Число слов на странице                   | 350       | шт                |
| $Q$                                      | 9811200   | бит               |
| Скорость усвоения информации студентами  | 20        | бит/сек           |
| Время усвоения, учебное                  | 490560    | сек               |
| Время плановое                           | 140       | час               |
| Время плановое в секундах                | 378000    | сек               |
| Время плановое меньше учебного на 41 час |           |                   |

Информационно-кибернетический подход к понятию усвоения информации наглядно демонстрирует назревшую проблему и требует разработки новой методики преподавания дисциплины «Компьютерная графика».

Таким образом мы пришли к необходимости разработки такого программно-методического комплекса, который бы содержал элементы компьютерного учебника, практикума, а также систему контроля и тренажер.

### **Литература**

1. Беспалько В.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов: учебно-методическое пособие. М.: Высшая школа, 1989.

2. Долженко О.В. Современные методы инновационного обучения в техническом вузе. М.: Высшая школа, 1990.

3. Нуриев И., Иванов В. Инварианты подготовки конкурентоспособных специалистов // Высшее образование в России. 2005. № 12. С. 25–29.

4. Санина С.П. Возможности использования компьютерных моделей для образовательных целей // Педагогические технологии. 2005. № 2. С. 12–24.

## **Информационные и коммуникационные технологии в системе подготовки будущих учителей информатики**

*М.Л. Соболева*

Изменения, происходящие в обществе в процессе информатизации, существенно влияют на все сферы жизнедеятельности человека, в частности и на систему образования, что влечет за собой необходимость в проектировании и строительстве новой практики образования, соответствующей потребностям общественного развития.

Информатизация оказывает значительное влияние на образование, которое перестает давать только готовые общепринятые знания, а становится способом информационного об-