

# The Program – Methodical Complex to Study the Course "Computer Graphics".

Elena V. Kuragina, Natalja V. Patrusheva.

Mari State University, Department of Applied Mathematics  
Yoshkar-Ola, Russia

## Abstract

The program methodical complex to study the course "Computer graphics" is presented in the paper. This system has been developed in the Department of Applied Mathematics, Mari State University. The learning system includes animation effects, which give opportunity both to read the suggested material and to look through how the process of transition from one colour system into another takes place, etc. The complex includes animation, sound and video effects.

The process of studying the course "Computer graphics" (on the basis of computer class of PENTIUM) consists of following parts: 1) studying the theoretical part of course, 2) studying graphic applications, 3) doing practical exercises, 4) doing test exercises.

Using of this complex allows to give the students stable knowledge in the field of computer graphics and to evolve practical customs in work with coloured and black & white pictures in graphic applications.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время компьютерные технологии позволили во многом облегчить сохранение, передачу и воспроизведение информации в различных ее формах. Использование Internet привело к тому, что возникла необходимость повысить наглядность представления графической информации. Сегодня многие компании стремятся занять свое собственное место в виртуальном пространстве. Но современное содержание и качество Web-страниц значительно отстает от желаемого и эта проблема создает огромный спрос на специалистов - разработчиков графики для Web-узлов. Не менее важна наглядность и в журнальных публикациях, поэтому существует спрос на специалистов в области компьютерной обработки цветных иллюстраций и подготовки их к печати.

На кафедре прикладной математики Марийского государственного университета разработан программно-методический комплекс для изучения курса «компьютерная графика», в рамках которого рассматриваются проблемы, возникающие при цветоделении и цветокоррекции, изучаются технологии компьютерной обработки цветных изображений.

## 2. ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Преподавание такого курса подразумевает необходимость наглядной демонстрации цветных иллюстраций-примеров, поясняющих цветовые и тоновые характеристики, сравнение различных цветовых систем. При демонстрации таких примеров возникают проблемы, поскольку подготовка и печать высококачественных цветных изображений сложна технологически и очень дорога по себестоимости.

Для решения возникшей проблемы была создана обучающая программа, которая содержит цветные иллюстрации-примеры. Для оживления процесса обучения, программа содержит анимационные эффекты и дает возможность не только прочитать излагаемый материал, но и увидеть на экране как происходит процесс цветового перехода из одной цветовой системы в другую, и многое другое. Видео материалы, так же содержащиеся в программе, позволяют получить представление о технологии и способах печати и др. Излагаемый материал представлен в звуковом сопровождении, но одновременно с этим, предусмотрена возможность печатного представления озвученного материала (в случае невозможности включить звуковое сопровождение).

Процесс изучения курса "компьютерная графика" (на базе компьютерного класса PENTIUM) строится следующим образом:

1. студент знакомится с теоретической частью курса по обучающей программе;
2. под руководством преподавателя или с использованием методических рекомендаций (находящихся на сервере локальной сети факультета), изучаются графические пакеты;
3. выполняются практические упражнения, содержащиеся во второй части обучающей программы;
4. выполняется индивидуальное контрольное задание: студенту предлагается исходное цветное изображение, которое необходимо сканировать, с помощью различных графических систем обработать и подготовить его к печати или, например, к размещению на Web-странице.

5. в заключение студенту предлагаются тестовые контрольные вопросы, и выводится результат тестирования.

Первая, теоретическая, часть комплекса посвящена основам теории цвета и позволяют получить представление о технологии оцифровки цветных изображений:

- основы теории цвета;
- различные цветовые системы;
- основные правила взаимодействия цветов;
- основы дизайна для Web-страниц;
- основные понятия процесса репродуцирования;
- технология печати;
- аппаратные и программные средства для работы с цветными изображениями.

Вторая часть комплекса позволяет получить практические навыки при работе с графическими пакетами. Для этого разработан набор практических упражнений, подобранных таким образом, чтобы получить основные навыки компьютерной подготовки и обработки цветных изображений.

Предлагаемые задания содержатся в гипертекстовом (HTML) и MSWord форматах и посвящены следующим разделам:

1. **Photoshop** – подготовка и преобразование изображений, например:
  - *разработка рекламного плаката;*
  - *"совершенствование пейзажа";*
  - *работа с черно-белыми изображениями;*
  - *подготовка презентационных материалов и изображений для Web-страниц;*
2. **CorelDraw** – подготовка векторных изображений с помощью инструментальных средств и графических эффектов, например выполняется задание по:
  - *созданию фигурного текста;*
  - *созданию плана городских улиц;*
  - *созданию рекламного плаката.*
3. **PageMaker** – верстка публикаций, как печатных, так и электронных, например выполняются задания по:
  - *верстке публикации с использованием различных стилей, шаблонов, вставкой специальных эффектов, создание оригинал-макета;*
  - *созданию гипертекста в PageMaker, оформление ссылок, создание привязок, импортирование Web-страниц, экспорт публикации в формат HTML.*

Студенты, выполняя задания в классе вычислительной техники, обращаются за методическими рекомендациями и описаниями по работе к

информации, находящейся на сервере локальной сети физико-математического факультета МарГУ.

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Такой комплекс изучения материала позволяет студентам получить более прочные знания в области компьютерной графики и прививает практические навыки при работе с цветными и черно-белыми изображениями в настольных издательских системах.

#### Авторы:

Elena V. Kuragina, teacher of the Department of Applied Mathematics, Mari State University

Address: 424001 Department of Applied Mathematics, Mari State University, Lenin sq. 1, Yoshkar-Ola, Russia

E-mail: kev@margu.mari.ru

Telephone: (8362)219764

Наталья Валерьевна Патрушева, student of the, Mari State University

Address: 424001 Department of Applied Mathematics, Mari State University, Lenin sq. 1, Yoshkar-Ola, Russia

E-mail: kev@margu.mari.ru

Telephone: (8362)116291

