

- возможность использования различных аппаратных платформ.

Из выше рассмотренных достоинств следует, что мультимедийные обучающие системы можно использовать как на компьютерах различных типов (настольных персональных компьютерах, ноутбуках, планшетах, смартфонах и т.д.), DVD-проигрывателях и современных телевизионных приемниках поддерживающих технологию Smart-TV.

Поэтому становится очевидным еще одно достоинство – доступность использования.

Студент может получать знания из нескольких источников: на лекционных и практических занятиях в аудитории, на лабораторных занятиях в лабораториях или на вычислительном центре, секциях и семинарах по интересам, личной беседе с преподавателем, самостоятельно изучать (научная литература, газеты, журналы и т.д.), самостоятельно изучать с использованием технических средств.

На современном этапе обучения еще одной важнейшей составной частью учебного процесса является Интернет/Интранет. Если применять в ВУЗе для обучения мультимедийные обучающие системы и Интернет/Интранет, то это дает предпосылки к созданию и внедрению дистанционного обучения.

Руководству университетов стоит задуматься о внедрении новых методов обучения. Для привлечения большего количества абитуриентов к процессу получения высшего образования из других регионов, в том числе и иностранных студентов, следует внедрять дистанционное обучение.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМАХ**

**Лабанович Д.А., Глухова Л.А. (Республика Беларусь, Минск, БГУИР)**

При разработке учебных файлов для обучающих систем преподаватели нередко сталкиваются с необходимостью использования информации, имеющей характер изображений. При подготовке учебных файлов могут быть использованы Интернет, сотовый телефон, видеокамера, фотоаппарат, сканер. Их применение немыслимо без компьютерной обработки изображений.

Для обработки на компьютере изображение должно быть дискретизировано и квантовано, т.е. представлено в цифровом виде со следующими характеристиками: размер (высота и ширина изображения); глубина цвета (количество бит, отводимое на хранение цвета); разрешение (количество точек на единицу площади) [1].

Существуют три основных способа цифрового представления изображений: растровая графика (изображение представляет собой сетку пикселей или цветных точек); векторная графика (представление изображений, основанное на использовании элементарных геометрических объектов – точек, линий, сплайнов, многоугольников); фрактальная графика (представление изображений, основанное на использовании фракталов – геометрических объектов с дробной размерностью, обладающих свойством однородности в различных шкалах измерения).

Основными задачами компьютерной обработки изображений являются устранение шума в изображениях, улучшение качества изображений, измерение параметров, усиление полезной и подавление нежелательной информации, распознавание изображений, сжатие изображений.

Для решения данных задач в обучающих системах могут быть использованы следующие методы: дискретизация, квантование и кодирование изображений; геометрические преобразования изображений; логические и арифметические операции над изображениями; фильтрация изображений; сжатие изображений; препарирование изображений.

Методы обработки изображений классифицируются по количеству пикселей участвующих в одном шаге преобразования: поточечные методы (в процессе выполнения преобразуют значение в некоторой точке независимо от соседних точек); локальные или окрестностные методы (для вычисления значения в некоторой точке используют значения

соседних точек в окрестности); глобальные методы (определяют значение в некоторой точке на основе значений всех точек исходного изображения) [2].

При организации хранения изображения обычно используется структура данных, состоящая из двух частей: заголовочная часть (здесь хранятся признак формата, размер изображения, разрешение, количество бит на пиксель, способ кодирования цвета, параметры кодирования и т.п.); собственно изображение (массив данных с информацией о цвете пикселей).

Наиболее распространенными форматами для хранения изображений являются: BMP, TIFF, GIF, JPEG и др.

В докладе анализируются достоинства и недостатки применения различных методов и форматов цифровой обработки изображений для подготовки учебных материалов обучающих систем.

Список использованных источников:

[1] Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс – М. : «Техносфера», 2006.

[2] Ежова, К.В. Моделирование и обработка изображений / К.В. Ежова – СПб. : НИУ ИТМО, 2011.

## **РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ ПО БЕЗОПАСНЫМ УСЛОВИЯМ ТРУДА ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ**

**Леванцов В.Н., Кучеров А.И. (Республика Беларусь, Гомель, ГГУ им. Ф. Скорины)**

Охрана труда была и остается важнейшей социально-экономической проблемой, требующей к себе постоянного внимания со стороны государства, нанимателей, объединений работников. Неудовлетворительные условия труда, производственный травматизм и профессиональные заболевания несут обществу большие экономические потери.

Для реализации мультимедийного контента по основам охраны труда было выбрано несколько программных средств.

В начале работы возникает вопрос с форматом для создания методического ресурса. Из множества существующих форматов можно остановиться на формате СНМ. Среди различных программных пакетов для создания проекта заслуживает внимание приложение Help&Manual 5.

Так как в проекте содержатся аудио файлы с лекциями, необходимо выбрать программный продукт для записи и обработки аудиоданных. Adobe Audition 1.5 – профессиональный инструмент для работы с аудио файлами, предназначенный для обработки аудио и видео продукции.

Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, содержащее необходимую справочную информацию. В чем электронный учебник, безусловно, вырывается вперед, так это в наглядности. Здесь его преимущество над традиционным учебником неоспоримо:

- наглядность представления материала (видео, звук);
- возможность быстро найти необходимую информацию;
- восприятие нового учебного материала идёт через активизацию не только зрения (текст, цвет, статичные изображения, видео, анимация), но и слуха (голос диктора или актёра, музыкальное или шумовое оформление), что позволяет создать определённый, можно сказать, заданный эмоциональный фон, который повышает эффективность усвоения предъявляемого материала.

Электронный учебник выполнен в формате, допускающем гипертекстовое представление материала и систему навигации, которые дают возможность обучаемому оптимально перемещаться по разделам учебника, по уровням учебного материала, быстро получать необходимый справочный материал, что активизирует их самостоятельную познавательную деятельность. Применение мультимедийных средств позволяют создавать