

ОПТИМИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ»

Т. А. Марамыгина, старший преподаватель,
О. Н. Кучура, старший преподаватель,
Н. В. Зеленовская, старший преподаватель

*Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: основы компьютерной графики, оптимизация, цвет и дизайн, 3D-моделирование, анкетирование и систематизация данных.

В статье рассматривается применение анкетирования для изучения мнения студентов об уровне сложности и актуальности разработанных заданий для нового курса «Основы компьютерной графики».

В прошлом учебном году на кафедре «Инженерная и компьютерная графика» БГУИР появилась новая дисциплина «Основы компьютерной графики». Ее появление обусловлено многими факторами. Компьютерная графика как самый быстроразвивающийся в последнее время сегмент области информационных технологий широко применяется во многих сферах жизни.

Разработанная учебная программа дисциплины «Основы компьютерной графики» ориентирована на изучение графических компьютерных программ растровой и векторной графики CorelDRAW, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Autodesk Inventor, Autodesk AutoCAD, Microsoft Visio в рамках их широкого использования, а также специальных профессиональных возможностей. Изучение данной дисциплины позволит не только сформировать определенный объем знаний, умений и практических навыков, но и даст возможность раскрыть интеллектуальные, творческие, дизайнерские и технические способности в решении всевозможных графических и инженерных задач. Следовательно, комплексное изучение различных видов компьютерной графики в интерактивном виде на основе представленных различных программных средств даже при минимальном количестве учебного времени по данной дисциплине будет способствовать формированию у студентов необходимых профессиональных компетенций на первой ступени образовательного процесса в высшем учебном заведении. В процессе обучения предполагается знакомство с основами теории цвета и дизайна, иллюстративной, деловой и конструкторской компьютерной графикой, с теоретическими основами формообразования и 3D-моделированием. При выполнении индивидуальных заданий возможно формирование практических навыков работы с прикладными пакетами растровой и векторной компьютерной графики. Индивидуальные задания формировались таким образом, чтобы реализовать задачи дисциплины, а именно:

- создавать и редактировать сложные иллюстрации компьютерной графики, используя возможности прикладных графических программ;
- строить и редактировать двумерные изображения простых и сложных комбинированных геометрических тел;
- строить трехмерные модели графических объектов с использованием программ компьютерной графики;
- экспортировать, импортировать и создавать файлы разных графических форматов;
- владеть инструментами предложенных программ компьютерной графики, методами трехмерного моделирования, методами обмена информацией между пакетами компьютерной графики.

Содержательная часть программы еще находится в процессе доработки. И программа не догма, а руководство к действию. Поэтому мы попытались при разработке индивидуальных графических заданий сместить приоритеты от двухмерных графических моделей объектов к трехмерным, сделать упор на формообразование поверхностей, пересечение поверхностей, 3D-моделирование. Разработаны задания на подбор способов визуализации для различных типов данных, т. е. задания для анализа набора данных и выполнения статистического отчета в виде графиков и диаграмм с учетом базовых принципов визуализации. А также подготовлены задания по разработке фирменного стиля: визитка, логотип, фирменный бланк. Задания на применение принципов работы и основных возможностей системы Adobe Photoshop с приемами обработки RAW-изображений, а также их цветокоррекции в Adobe Camera Raw.

Для того чтобы выяснить, какие задания наиболее рациональны, интересны и продуктивны, мы в конце первого семестра провели анкетирование, в котором приняло участие 188 студентов. Анкетирование проводилось преподавателями в группах разных потоков, где изучался курс ОКГ. Оценить нужно было несколько заданий по шкале от одного до пяти баллов. Для выполнения всех заданий предварительно было необходимо изучить соответствующие методические пособия, посмотреть видеоуроки на ютуб-канале ИКГ БГУИР [1], разработанные преподавателями кафедры, решить задачи в практикуме. Задания предлагались следующие:

- «ПЧ2020(2D)» – по двум заданным видам построить третий, выполнить необходимые разрезы, проставить размеры, оформить задание как чертеж в соответствии с требованиями ГОСТов. Задание выполняется в Autodesk AutoCAD;

- «ПЧ2020(3D)» – построить 3D-модель детали ПЧ2020, выполнить четвертной вырез и получить аксонометрическое изображение;

- «ПП(3D+2D)» – выполнить 3D-модель пересекающихся геометрических тел и три связанные проекции этих тел с линией их взаимного пересечения, созданные по 3D-модели. Задание выполняется в Autodesk AutoCAD либо в Autodesk Inventor.

– «Ручное ПП» – решить задачу на пересечение поверхностей методом начертательной геометрии;

– «Блок-схема» – прописать алгоритм решения задачи на пересечение поверхностей в программе Visio;

– «Цветокоррекция» – выполнить базовую цветокоррекцию 2-х цифровых фотографий. Исходные файлы для обработки предложены студентам в RAW-формате по вариантам;

– «Баннер» – выполнить рекламный баннер в Adobe Photoshop. В качестве основного объекта в макете баннера необходимо использовать объект из фотографии, данной согласно варианту (по заданной теме, например: варианты 1–5: спорт; варианты 6–7: виртуальная реальность; варианты 8–12: сфера услуг и т. д.). Содержание текстовой части рекламного баннера студенты должны придумать сами, оно должно соответствовать тематике варианта. Текстовую рекламную часть необходимо оформить с использованием различных эффектов;

– «Визитка» – Выполнить в Adobe Photoshop либо в CorelDRAW, либо в Adobe Illustrator макет 2-х двусторонних визиток – личной и корпоративной.

Результаты анкетирования приведены ниже.



Рисунок 1 – Оценка заданий по уровню сложности

Цель данного анкетирования состояла в том, чтобы без больших затрат времени и средств получить представление о мнении студентов об уровне сложности и актуальности индивидуальных заданий, разработанных для изучения нового курса. Анализ анкетирования позволил обеспечить преподавателей необходимой информацией, которая позволит выработать систему мер по повышению качества организации учебного процесса.

Изучив статистику анкетирования, мы пришли к выводу, что интерес студентов вызывает выполнение заданий, касающихся формообразования поверхностей методами 3D-моделирования, и заданий, связанных с применением художественных редакторов (Adobe Photoshop), с приемами обработки изображений, их цветокоррекции и применение других форм и

инструментов растровой и векторной графики. Особенно эти темы и задания курса, по мнению респондентов, являются наиболее полезными в будущей профессиональной деятельности, а также максимально способствуют развитию пространственного мышления и в то же время не являются самыми сложными при изучении дисциплины. Приятно было отметить, что наряду с видеоуроками (несомненный лидер в подаче нового материала) большое место студенты отвели и классическому лекционному курсу (естественно, лекционный курс читается с применением мультимедийных технологий).

Результаты анкетирования рассмотрены на заседании кафедры и будут учтены в последующей организации учебного процесса развития нового курса «Основы компьютерной графики».



Рисунок 2 – Оценка заданий по уровню интереса

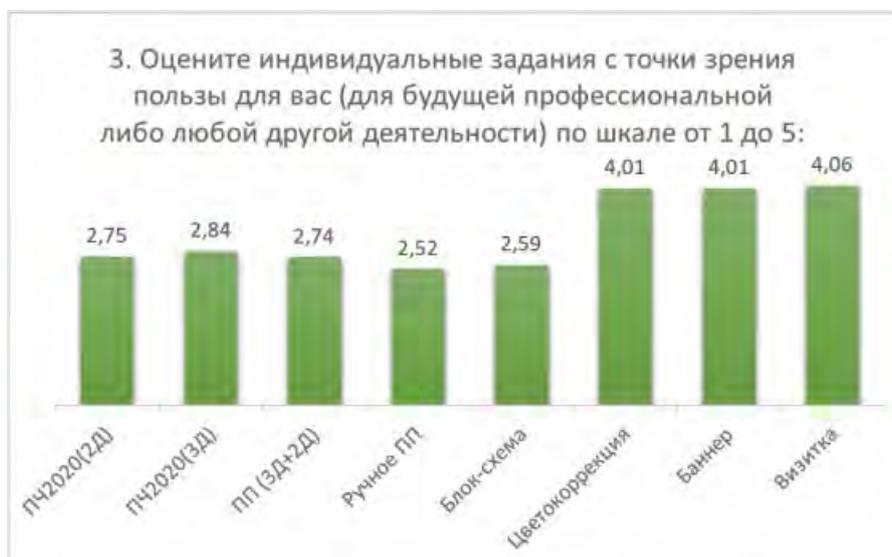


Рисунок 3 – Оценка заданий с точки зрения пользы для будущей профессиональной деятельности

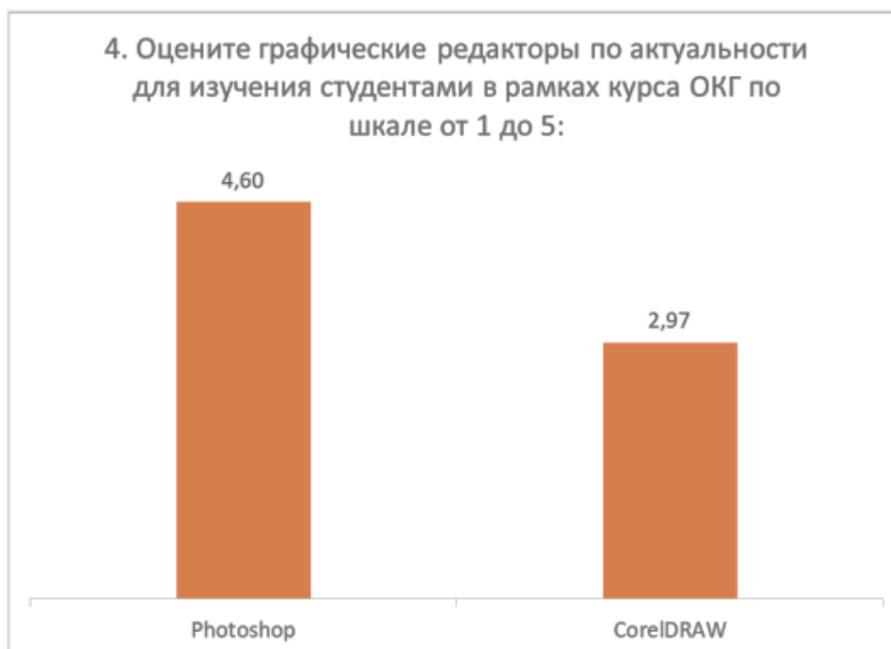


Рисунок 4 – Сравнительная оценка применения графических редакторов



Рисунок 5 – Сравнительная оценка видов подачи нового материала

Список литературы

1. **Марамыгина, Т. А.** Видеоуроки по инженерной компьютерной графике как средство повышения качества подготовки студентов дистанционной формы обучения / Т. А. Марамыгина, О. Н. Кучура, С. В. Солонко // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: материалы XI Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 12–13 декабря 2019 года / редкол.: В. А. Прытков [и др.]. – Минск : БГУИР, 2019. – С. 194–195.