

вестным в обратной и наоборот, известное в прямой задаче является неизвестным в обратной задаче. В тоже время через преобразование, изменение, сравнение происходит многократное возвращение к базисным знаниям, идет активное повторение, а это залог осознанности и прочности знаний. На этой же основе решается и тройка задач, связанных с понятием «разностное сравнение», которая является основной группой простых задач.

**Заключение.** В заключении можно сказать, что крупноблочное изложение материала в современном образовательном процессе правомерно является тем средством обучения, без применения которого невозможно активное и прочное усвоение учащимися программного материала, их всестороннее воспитание и развитие, приобщение к труду творческого характера.

#### Список литературы

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256с.
2. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике: Кн. для учит.- М.: Просвещение, 1986.-255с.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

*А.А. Воробьева, В.В. Малаховская  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Зачастую при изучении курса начертательной геометрии студенту сложно осуществить переход от объектов в пространстве к плоскому чертежу. Ранее для облегчения понимания учебной информации изготавливались различные макеты и модели. В настоящее время использование информационных технологий дает возможность виртуального представления материала в привлекательном виде на занятиях по графическим дисциплинам.

Цель – изучить и провести анализ существующих программных пакетов и систем автоматизированного проектирования, используемых в образовании для графической подготовки будущих инженеров. Все рассматриваемые программы достаточно близки друг к другу и по технологии применения, и функционированию, кроме того, большинство из них постоянно совершенствуются. Актуальность исследования заключается в предложении более перспективных в применении программных продуктов для совершенствования графической подготовки студентов.

**Материал и методы.** В настоящее время в системе образования часто используются один или два программных продукта для демонстрации учебной информации на занятиях, которые не всегда удовлетворяют требованиям представления сущности изучаемого материала. Кроме этого используемые программы зачастую сложны как в создании электронного материала, так и в его использовании.

Для выявления наиболее оптимальных вариантов применения программных продуктов на занятиях были использованы следующие методы: изучение передового опыта педагогических коллективов и отдельных учителей по внедрению и использованию программных продуктов на занятиях; сравнение функциональных особенностей различных программных продуктов (по отображению информации, удобству использования и т.д.) и выбор наиболее перспективных из них; анализ выявленных достоинств и недостатков программных продуктов.

**Результаты и их обсуждение.** Один из эффектных и зрелищных способов предоставления учебного материала на лекционных и практических занятиях является мультимедийная презентация. Из существующих программ для создания мультимедийных презентаций, наиболее распространёнными и перспективными являются следующие:

1. *PowerPoint* – программа, входящая в пакет Microsoft Office. По количеству изобразительных и анимационных эффектов не уступает многим авторским инструментальным средствам мультимедиа, а именно: содержит шаблоны для создания презентации и средства для звукового и анимированного сопровождения слайда, а также позволяет использовать шаблоны представленные в Интернете и сохранять презентации в формате HTML.

2. *Freelance Graphics* – программа фирмы Lotus. Обеспечивает широкий набор возможностей форматирования текста, рисунков, графиков и таблиц на слайдах. Преимущество этой программы заключается в возможности демонстрации презентации на компьютерах, на которых она не установлена. Также существует возможность сохранения презентации в формате HTML.

3. *Corel Presentations* – программа фирмы Corel, позволяющая создавать высококачественные презентации всех типов, в том числе с мультимедиа-компонентами, а также дает возможность адаптировать различные форматы для использования в презентации. В состав программы входит Graphics Editor, позволяющий редактировать различные изображения.

4. *Harvard Graphics* – программа фирмы Harvard Graphics, которая в своем составе имеет большое количество шаблонов для создания презентаций. Дополнительные функции позволяют автоматически скорректировать стиль и оформление презентации, а встроенная библиотека иллюстрации позволяет быстро наполнить презентацию содержимым. Как и предыдущие пакеты, Harvard Graphics поддерживает анимированное и звуковое сопровождение слайдов, а также имеет возможность сохранения презентации в формате HTML.

5. *Adobe Flash* – программа фирмы Adobe Systems, позволяющая создать презентацию как единое интерактивное шоу, состоящее из множества отдельных фрагментов, переход по которым осуществляется с помощью экранных кнопок. Встроенные инструменты предусматривают управление временем появления и продолжительностью нахождения на экране каждого фрагмента, а также их анимации. Недостатком этой программы является отсутствие инструментов для создания и редактирования изображений и видеоклипов.

Из современных систем автоматизированного проектирования, предназначенных для объемного моделирования и создания статических и анимированных трехмерных изображений, можно выделить следующие:

1. Система автоматизированного проектирования AutoCAD, наиболее распространенная, и одна из лучших в мире графических систем. Система обладает удобным интерфейсом, имеет широкие возможности по настройке и адаптации, позволяет в диалоговом режиме, с высокой точностью выполнять чертежи, схемы и текстовые документы. Система удобна для 2D-черчения и разработки на его базе специализированных САПР.

2. Система КОМПАС-3D отличается удобным интерфейсом, легкостью построения и редактирования трехмерных моделей, возможностью создания сложных сборок. Система трехмерного проектирования КОМПАС-3D дает возможность достаточно простыми средствами познакомить студентов с современным процессом создания трехмерной модели изделия. Компас-3D позволяет со-

здавать систему взаимосвязанных документов: трехмерной модели, ее чертежей и спецификации [1].

3. Программа 3D MAX – продукт фирмы Autodesk для 3D-моделирования, анимации и визуализации. Программа 3D MAX используется в различных областях, таких как архитектурное проектирование и конструирование интерьеров, разработка компьютерных игр, подготовка иллюстраций для книг и журналов, Web-дизайн, подготовка рекламных роликов для телевидения и анимационных фильмов и т.д.

За счет применения на лекционных и практических занятиях по графическим дисциплинам различных программных продуктов можно достичь следующих результатов: повышение качества и точности выполнения чертежей; демонстрация пошагового алгоритма решения задач; использование богатой цветовой палитры для выделения ключевых этапов построений; возможность многократного возврата к чертежу; экономия времени на занятиях достигается за счет отказа от традиционного выполнения чертежей на доске; простота проведения текущего и итогового контроля знаний; демонстрация связей с другими предметами, а также с будущей профессиональной деятельностью; простота восприятия графической информации за счет динамических и анимационных изображений. Эти особенности проведения лекционных и практических занятий с использованием CAD-технологий отмечают студенты дневной и заочной формы обучения.

**Заключение.** В заключении можно сказать, что использование CAD-технологий в учебном процессе позволяет наглядно представить весь изучаемый материал, сконцентрировать внимание на отдельных наиболее трудных местах, многократно повторить его быстро, без больших временных и энергетических затрат, и таким образом приводит к повышению эффективности учебного процесса.

#### Список литературы

1. Малаховская, В.В. Применение CAD-технологий при изучении графических дисциплин статья / В.В. Малаховская // Труды молодых специалистов Полоцкого государственного университета. Вып. 31. Промышленность. - 2008. – С.37-40.

### ОБ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ “НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ: МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА”

*В.А. Галай, В.Э. Завистовский  
Новополоцк, ПГУ*

Важным аспектом качественного освоения студентами нового содержания обучения в связи с переходом на двухступенчатую систему подготовки специалистов является создание и эффективное использование современных учебно-методических комплексов. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине предназначен не только для студентов всех форм обучения, но также и для преподавателей, в большей степени, для молодых специалистов, магистрантов и аспирантов. На наш взгляд он должен содержать, кроме курса лекций, практикума, тестовых заданий и др., современные методики преподавания, методологию и нормативную терминологию.

Целью настоящей работы является разработка современного учебно-методического комплекса “Начертательная геометрия: методология и методика” (УМК).