

который является лидером в области инженерного проектирования, а также базовой платформой для огромного количества программ и специализированных программных комплексов. Обучение организовано в форме тренинга. Студент выполняет небольшие задания, осваивая приёмы работы с тем или иным инструментом. Каждое задание состоит из нескольких графических листов, выдаётся в электронном виде. Содержит условие, пример выполнения, методические рекомендации, подсказки и, в некоторых случаях, видеопрезентацию или пошаговую инструкцию выполнения задания. За семестр каждый студент выполняет от пятидесяти до шестидесяти чертежей формата А4. Вся работа выполняется непосредственно в аудитории в присутствии преподавателя. Обязательных домашних заданий учебными программами не предусмотрено. Благодаря использованию большого количества электронных учебных ресурсов работают студенты в основном самостоятельно. Преподаватель выполняет функции консультанта. Проверяет и помогает справиться с затруднениями. Мы стараемся включать в задания небольшие части предстоящих курсовых и дипломных проектов либо использовать элементы реальных инженерных проектов. Задания разнообразны по содержанию и форме. Это позволяет поддерживать высокий интерес у студента, а следовательно, обеспечивает достаточную мотивацию для успешного освоения дисциплины.

В конце второго курса изучается дисциплина «Программное обеспечение». Инициаторами введения дополнительного курса в цикл графических дисциплин были выпускающие кафедры. Именно они настояли, чтобы студент уже на втором курсе получил возможность познакомиться с наиболее современными технологиями инженерного проектирования, в основе которых лежат параметрические объектно-ориентированные цифровые модели. Мы включаем сюда, например, такие комплексы, как: Autodesk Revit Structure, Revit MEP и Revit Architecture. Создавая параметрическую информационную модель строительного объекта, студент получает представление о BIM - технологии, учится работать библиотеками конструкторских элементов, генерировать из созданной модели чертежи и пользоваться всеми возможностями систем для подготовки качественной графической документации. Впоследствии, изучая специальные предметы, он уже не тратит время на освоение инструментов работы, а получает возможность творить и углублять свои знания.

Наш педагогический опыт комплексного обучения студентов графическим дисциплинам доказывает незыблемость постулатов о непрерывности образования. Сквозная система целей помогает сохранить знания, полученные студентами на первом курсе, и создать хорошую базу для формирования основных профессиональных компетенций инженера. Мы стараемся идти в ногу со временем, не останавливаясь на достигнутом, открывая перед обучающимися горизонты новых технологий.

ГРАФИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Бразговка О.В., Микова О.П.

*Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева,
г. Красноярск, Россия*

Чертеж является основой представления о продукте любого производства. Производственный процесс начинается с проектирования изделия (построения чертежа, разработки технологического процесса и др.) и завершается проверкой готового изделия по чертежу. Следовательно, графическая подготовка, умение читать и выполнять чертежи является главной составляющей выпускников технических вузов.

На протяжении всего обучения в вузе студентам необходимо создать условия для формирования профессионального качества будущего инженера – графической профессиональной

компетентности. В процессе изучения начертательной геометрии студенты учатся реконструировать форму предмета по его проекциям, при изучении инженерной графики – правилам выполнения чертежа и разработки технической документации, при изучении компьютерной графики – основам моделирования трехмерных объектов. Все это создает базу для развития функциональной графической грамотности и возможности выполнять курсовые проекты по специальным дисциплинам, где в квази-профессиональной деятельности развивается графическая профессиональная компетентность и формируется графическая культура будущего инженера.

Эффективность подготовки к любой деятельности существенно зависит от того, как эта деятельность организована. В условиях сокращения аудиторных часов и увеличения часов на самостоятельную работу студентов возникла необходимость в интенсификации работы студентов на лекционных и практических занятиях. Значительную часть времени на лекции по начертательной геометрии студенты тратят на вычерчивание условия задачи. Необходимо отметить, что полученное решение задачи зависит от качества графического исполнения чертежа и от соотношения размеров элементов в задаче.

Применение на лекции по начертательной геометрии специально разработанной тетради для записи конспекта решает обозначенные проблемы.

Во-первых, названия изучаемых тем, новых терминов, задание для графических работ выделены типографским шрифтом, что облегчает подготовку по конспекту.

Во-вторых, в тетради выполнены графические заготовки для решения задач, что не требует времени на перечерчивание условия и исключает различия между представленным решением в презентации преподавателя и решением задачи студентами в конспекте (рис. 1, а).

В-третьих, тетрадь сопровождается наглядными трехмерными моделями, что способствует лучшему восприятию изучаемого материала (рис. 1, б).

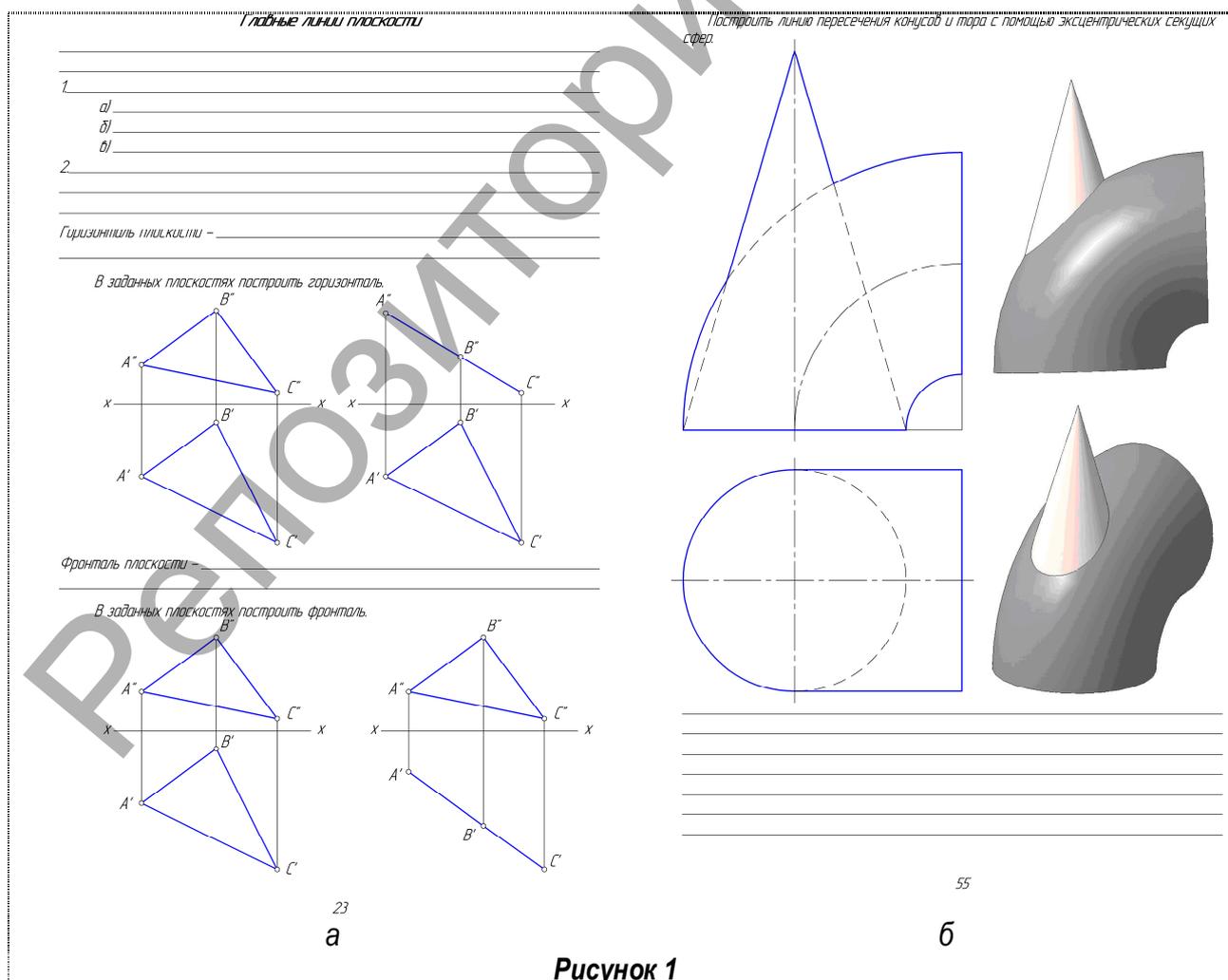


Рисунок 1

Презентация к лекции разработана таким образом, что позволяет показать решение задачи поэтапно, при необходимости с увеличенными фрагментами задачи и выделенными красным цветом наиболее значимые построения. Графическое решение задачи также сопровождается цветными трехмерными моделями в наиболее выгодном положении для данного этапа решения задачи. Особо можно отметить возможность вернуться к предыдущему этапу, что невозможно сделать при традиционном чтении лекции по начертательной геометрии. Чтение лекции по начертательной геометрии с использованием мультимедийного оборудования в комплекте с тетрадью для записи конспекта лекций увеличивает объем рассмотренного материала на лекции по сравнению с традиционным способом на 30-50 %.

Для проведения практических занятий по начертательной геометрии разработана рабочая тетрадь с условиями задач в комплекте с презентацией поэтапного решения. Проведение практических занятий в такой форме также увеличило количество прорабатываемых задач на практическом занятии, позволило включить задачи повышенной сложности и графические задачи, учитывающие будущую специальность студентов.

Таким образом, организация учебной деятельности студентов с использованием мультимедийного оборудования дает возможность качественно подготовить студентов к будущей графической деятельности в условиях сокращения аудиторных часов.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕСТОВОМ КОНТРОЛЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Завистовский В.Э., Скрабатун М.А., Хоботова А.О.

*Полоцкий государственный университет,
г. Новополоцк, Беларусь*

Одним из важнейших элементов учебного процесса является контроль уровня знаний студентов, от правильной организации которого во многом зависит эффективность обучения. В настоящее время используются такие формы контроля, как опросы, контрольные и курсовые работы, домашние задания, письменные и устные экзамены. Существенную роль при организации учебного процесса играет текущий контроль знаний, который может быть эффективно реализован в виде тестов.

В практике тестирования используют различные формы тестовых заданий [1,2]. Основные преимущества заданий в закрытой форме связаны с быстротой тестирования, с простотой проверки результатов выполненных тестов. С их помощью можно охватить большой объем проверяемой дисциплины. Среди недостатков заданий в закрытой форме обычно отмечают эффект угадывания, характерный для слабо подготовленных студентов при ответах на наиболее трудные задания теста. Как правило, предлагается выбор одного или нескольких правильных ответов на тест.

Задания на установление правильной последовательности – это задания, при выполнении которых необходимо установить в правильной последовательности предложенный алгоритм действий, процессов, временных событий, которые приводятся в заданиях в случайном порядке.

В заданиях на установление соответствия студенту необходимо находить связи, ассоциации между явлениями, событиями, процессами, структурными единицами. Задание оформляется в виде двух столбцов, левый из которых содержит элементы задающего множества (постановку проблемы), а правый – элементы, подлежащие выбору (ответы), хотя возможно и иное расположение.

Для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» после каждой изученной темы рекомендуется использовать тестовые задания, при выполнении которых необходимо выбрать один или несколько правильных из пе-