

в этом случае имеет место лишь зрительный контакт и отсутствует мануальный и, по возможности, обучение на начальном этапе следует сопровождать все же натурными образцами.

Для кафедры «Инженерная графика машиностроительного профиля» Белорусского национального технического университета одним из промышленных предприятий республики (ЛМЗ «Универсал») изготовлен комплект моделей цилиндров с выполненными в них горизонтальными и вертикальными отверстиями различной формы, а также сечениями и вырезами, выполненными плоскостями под разными углами.

Комплект состоит из тридцати неповторяющихся стальных образцов. Его основными достоинствами, определившими выбор материала для изготовления, являются отчетливо выполненные линии пересечения поверхностей и других элементов, которые часто сложно воспроизвести на моделях из других материалов, или эти элементы искажаются в процессе использования (сглаживаются, скалываются). Кроме того, стальные образцы являются наиболее долговечными. При наличии средств, конечно, в качестве материалов для изготовления моделей следует отдать предпочтение легким алюминиевым сплавам или твердым пластмассам, не дающим сколов, что и планируется реализовать в будущем.

Каковы бы не были достижения техники, в частности, в области компьютерной графики, те возможности, которые предоставляют натурные модели в учебном процессе благодаря возможности их осязания, будут всегда оставаться вне конкуренции. Причина этого кроется в самой изначальной природе познания мира человеком.

ИННОВАЦИИ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Кондратчик А.А., Кондратчик Н.И.

Брестский государственный технический университет, г. Брест

Развитие общества взаимосвязано с техническим прогрессом во всех сферах человеческой деятельности и соответственно со всеобщей компьютеризацией. Возможности человеческого организма не позволяют справиться с непрерывно увеличивающимися потоками информации, значительная часть которой является графической. Вот поэтому возникает потребность в специалистах, владеющих необходимыми обширными знаниями. На этом фоне идет активный процесс реформирования системы высшего образования, который опирается на созданную и совершенствующуюся нормативную базу. Общим здесь является признание необходимости не только качественной подготовки специалиста, но и условий его непрерывного продолжения образования. Это позволяет сформулировать *«технические» требования к модели специалиста* – человека, *имеющего базовое образование* по любой специальности (это начальный объем знаний на момент выпуска) и *способность к самообразованию* (это наличие навыков системного мышления и анализа, готовность к творческой деятельности).

На формирование данных факторов у будущего специалиста должна быть ориентирована система высшего образования. Это касается всей структуры

взаимоотношений с обучаемым объектом и в частности всего комплекса учебного процесса. Не секрет, что бюджет времени студента технического вуза используется полностью и резервов свободного времени нет. Заполнение обязательной части учебного времени зачастую происходит детальным рассмотрением объекта изучения – от истории до тонкостей вариаций его изменения либо применения. Организованный таким образом процесс обучения формирует только начальный объем знаний будущего специалиста на момент выпуска, а вот на формирование других навыков «технических» требований специалиста времени не остается.

В Республике Беларусь более 20 вузов осуществляют подготовку по инженерно-техническим специальностям. Важное место в системе профессиональной подготовки инженера любого профиля занимает *графическая подготовка*, во многом определяющая уровень инженерно-технического образования специалиста и дающая мощный инструмент для работы с техническими объектами. Графическая грамотность – это основа качества подготовки выпускников вузов. Основная роль в этом отведена начертательной геометрии, изучающей пространственные формы с их геометрическими закономерностями. Она входит в учебные планы вузов всех стран мира, связывает между собой технические дисциплины, формирует конструктивный стиль мышления, дает знания и умения практического решения инженерных задач графическими методами, в том числе с использованием возможностей ЭВМ. Всем известно, чертеж – международное средство общения проектировщиков различных отраслей промышленности. Сокращение объема занятий по черчению в школе не дает начальной графической подготовки для продолжения обучения в вузе. Поэтому преподавание начертательной геометрии в техническом вузе связано с большими трудностями, которые обусловлены, с *одной стороны*, низкой геометро-графической подготовкой выпускников школ, их неподготовленностью к новым условиям самостоятельно работать на лекциях, практических, лабораторных занятиях и во внеучебное время, а с *другой стороны*, особенностями самой дисциплины. Такая проблема с первокурсниками возникает в начале каждого учебного года. Поэтому основной задачей преподавания начертательной геометрии и инженерной графики является не только организация изучения содержания дисциплины с применением инновационных технологий на базе использования новейших достижений в области методики преподавания с применением компьютерных технологий, но и мотивация получения знаний в этой области. Такой подход позволяет обеспечить достойный уровень графической подготовки специалистов инженерно-технического профиля.

Важное место в учебном процессе отводится педагогу в том, как он выстраивает процесс обучения и стимулирует развитие у студентов способностей к фантазии, воображению, ассоциативности мышления, способности к самоанализу и самоуправлению в мыследеятельности. От лектора в большой степени зависит, как обучающиеся относятся к предмету, насколько интересно представлен учебный материал и какие создаются условия для формирования познавательной потребности и познавательного интереса.

С этой целью при чтении лекции для студентов первого курса по начертательной геометрии использовались мультимедийные методы обучения в соче-

тании с традиционными. Материал можно излагать как с помощью слайдовых технологий, подобранных примеров для последовательной совместной работы лектора со студентами, демонстрации для визуального восприятия обзорных материалов на экране лекционной аудитории с помощью мультимедийного проектора. Реализации мультимедийных лекций всегда предшествует большая подготовительная работа, потому что следует учитывать как реакцию аудитории (ведь пришли вчерашие школьники, которые в большинстве своем не слушали в таком варианте лекций), так и технические условия воспроизведения графического и текстового материала, к которым можно отнести следующие компоненты: освещенность аудитории, световой поток проектора, размеры шрифта на экране в зависимости от аудитории, качество самого экрана и др.

Результатом использования инноваций в процессе обучения является формирование графических навыков и теоретической базы знаний, которые будут использованы студентами при изучении специальных дисциплин. Использование ассоциативного мышления (создания образа) позволит проще перейти к конкретным объектам, расчеты и проектирование которых производится как с учетом их положения в сложной системе, так и с учетом конкретной формы. Эти знания неоченьны и в процессе практической работы, где необходимо осуществлять обратный переход от реального объекта к расчетной модели.

Литература

1. Денисова, А.Л. Теория и методика профессиональной подготовки студентов на основе информационных технологий: автореф. дис. ...доктора пед. наук: 13.00.01 и 13.00.02. – Москва, 1994. – 32 с.
2. Жилина, Н.Д. Информационные технологии в процессе преподавания блока геометро-графических дисциплин в вузах строительного профиля: автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.08. – М., 1999. – 25 с.
3. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад; редкол.: М.М. Безруких, В.А. Болотов, Л.С. Глебова [и др.]. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2002. – 528 с.: ил.
4. Кондратчик, Н.И. Технологии инновационного самообразования // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития: тезисы докладов республиканской науч.-метод. конф., Минск, 4 ноября 2008. – Минск: БГУИР, 2008. – С. 155-156.
5. Кондратчик, Н.И. Инновации в технологии обучения графическим дисциплинам / Н.И. Кондратчик, С.А. Матюх // Перспективы развития новых технологий в строительстве и подготовке инженерных кадров РБ: сб. тр. XV междунар. науч.-методич. семинара, Новополоцк, 27-28 ноября 2008 г. – Новополоцк: ПГУ. 2008. – Т. 2. – С. 265-269.

ОРГАНИЗАЦИЯ СИТУАЦИИ ПОИСКА КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

Куликова С.Ю, Куликова Т.Г.

*Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет (НГАСУ(Сибстрин)), г. Новосибирск*

Для отработки профессиональной компетентности по специальным дисциплинам эффективно пользоваться методом чтения конкретных ситуаций (sit). Дисциплина «Инженерная графика» изучается студентами вузов на первом курсе, когда у них ещё не было практики, до специальных sit далеко. Но для

36