

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Н.В. Федотова

ГОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград

Рецензент д-р пед. наук, профессор Р.М. Петрунева

Ключевые слова и фразы: графическая подготовка; инженерная, компьютерная графика; качество профессиональной подготовки; мотивация; начертательная геометрия; образование; профессионализм; содержание; условие; эффективность.

Аннотация: Проанализированы возможности повышения эффективности качества обучения графическим дисциплинам. Рассмотрены три основные педагогические условия по повышению эффективности, выявлена актуальность данной тематики.

Интерес для работодателя на рынке инженерного труда в настоящее время представляет специалист, владеющий профессиональными компетенциями, соответствующими уровню развития современных графических проектных технологий. Выпускнику технического вуза необходимо позиционировать себя в профессии как владеющего передовыми технологиями специалиста.

Графическая подготовка будущих инженеров занимает значительное место в структуре технического образования. На практике до сих пор преподавание графических дисциплин часто идет на основе устаревших технологий с помощью мела, линейки и циркуля. А современные конструкторские работы требуют применения новых технологий подготовки чертежей с помощью компьютеров и соответствующих периферийных устройств.

Проблемам преподавания начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики посвящены работы Н.А. Бабулина, М.Б. Воловича, В.А. Гусева, В.А. Далингера, В.И. Якунина и др. Вопросами внедрения технологии компьютерной графики в учебный процесс занимались Г.Ф. Горшков, И.Г. Захарова, И.И. Котов, П.К. Петров, С.А. Фролов, Т.В. Чемоданова, В.И. Якунин, и др. Проблемы визуализации и наглядности процесса обучения освещены в работах В.Н. Березина, Р.Л. Грегори, Е.И. Машбица, Л.М. Фридмана, Ю.Е. Шаболина, И.С. Якиманской и др. Анализ современной психолого-педагогической литературы показывает, что единых, безоговорочно принимаемых всеми учеными, педагогических

Федотова Н.В. – старший преподаватель кафедры «Начертательная геометрия и компьютерная графика», e-mail: natvikfedotova@mail.ru, ВолгГТУ, г. Волгоград.

условий по повышению эффективности графической подготовки пока еще не выработано.

Понятие «педагогические условия» тесно связано с понятием «педагогический процесс», так как именно в процессе условия и создаются. Элементами педагогической системы являются: цели и задачи; преподаватель – учащийся, их взаимодействие; принципы построения работы, ее организационные формы, средства, методы, результаты и их оценка.

Изучая исследования, посвященные выявлению педагогических условий, способствующих повышению эффективности обучения, можно констатировать, что большинство ученых выделяют три основных группы:

- содержание образования;
- способы организации образовательной деятельности, формы, средства и методы;
- личностные качества субъектов образовательного процесса.

Первым условием повышения эффективности графической подготовки является отбор содержания учебного материала в соответствии с ФГОС ВПО и квалификационными требованиями к подготовке специалистов в вузе. Нами учитывалось главное – отбор заданий, максимально приближенных к профессиональной деятельности, а не абстрактных геометрических задач.

Важно определить ценностное наполнение содержания образования, характеризовать профессиональные ценности с позиций изучаемых графических дисциплин. На протяжении всех пяти лет учебы студенты инженерных специальностей работают с чертежами. По чертежам они знакомятся с разработками предшествующих поколений, с их помощью изучают инженерные дисциплины. При помощи чертежей студенты демонстрируют степень усвоения учебного материала – расчетно-графические работы, курсовые работы и проекты, дипломный проект. Следовательно, для успешной учебы в вузе необходимо хорошо понимать язык чертежа, воспринимать, передавать и преобразовывать техническую информацию.

Основные требования, выдвигаемые к графическим заданиям:

- вызывать интерес с профессиональной точки зрения (И.И. Акмаев, А.Д. Ботвинников, Г.Ф. Горшков, В.А. Рукавишников, В.И. Якунин);
- быть доступными по содержанию (К.А. Абульханова-Славская, П.Я. Гальперин);
- обладать познавательной ценностью, развивая пространственное мышление будущих инженеров, приближая их к будущей конструкторской и проектной деятельности (Г.Ф. Горшков, В.В. Гузеев, Я. Дитрих, М.А. Смирнова, И.С. Якиманская);
- быть источником познавательных задач и средством активизации обучения (Б.Н. Боденко, И. А. Воротников);
- учитывать знание современных компьютерных графических и проектных технологий, применяемых в мировой практике (Э.Т. Романычева, Т.В. Чемоданова).

Принимая во внимание эти требования, нами выделены следующие критерии отбора заданий по графическим дисциплинам: профессиональная направленность; владение основами документооборота, стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

В качестве второго условия совершенствования графической подготовки, относящегося к формам, средствам и методам, выделено изучение

графических дисциплин средствами прикладных графических программ, таких как AutoCAD, КОМПАС. Владеть современными компьютерными технологиями важно и профессионально значимо для будущих технических специалистов, это формирует их профессиональные компетенции.

В процессе изучения начертательной геометрии и инженерной графики посредством компьютерного моделирования у студентов развивается пространственное мышление, как неотъемлемый аспект их мышления конструктора. Развитию различных видов мышления посвящены многие работы в области психологии, педагогики и методики преподавания специальных дисциплин (Л.Л. Гурова, Н.А. Зверева, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Ю.В. Сенько, А.А. Смирнов, И.С. Якиманская).

Опираясь на определение пространственного мышления, данного И.С. Якиманской: «Пространственное мышление – вид умственной деятельности, обеспечивающей создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения различных практических и теоретических задач. Пространственное мышление формируется в различных видах деятельности» [6], нами был разработан комплекс заданий, в которых для их решения средствами прикладных компьютерных программ необходимо представлять пространственные образы и преобразовывать их. В ходе изучения графики у студентов целенаправленно формируются пространственные представления геометрических объектов, представление их как в твердотельной модели, так и в плоском двумерном чертеже.

Третья группа условий связана с взаимодействием преподавателя и студента. Эта проблема изучается многими исследователями. Одни ученые говорят о воспитательном взаимодействии (Н.М. Борытко, И.А. Колесникова), другие – о диалогическом взаимодействии (А.Г. Асмолов, М.М. Бахтин, В.С. Библер, Д. Джонсон), третьи – о межсубъектном взаимодействии (В.И. Слободчиков, В.В. Горшкова), четвертые о гуманизации взаимодействия преподавателя и студента (Р.М. Петрунева, В.В. Сериков). Все приведенные точки зрения, дополняя друг друга, приводят к выводу о важности педагогического взаимодействия, суть которого в систематическом, постоянном осуществлении коммуникативных действий преподавателя, имеющих целью вызвать соответствующую реакцию со стороны студента, взаимодействовать с ним, активизируя его деятельность.

Важно, чтобы у преподавателя была устойчивая установка на саморазвитие не только в педагогической деятельности, но и в профессиональной. Остро стоит вопрос об освоении современных графических пакетов преподавателями, имеющими опыт только в преподавании графики «от руки», с помощью карандаша и линейки. Перед ними стоит задача овладения прикладными графическими пакетами, своевременное ознакомление студентов с новыми тенденциями и разработками производителей графических программ. Это важно отметить, поскольку в практике преподавания по-прежнему часто используются многие традиционно сложившиеся формы работы, когда за графическими заданиями закреплена функция заучивания готовых алгоритмов решения и черчения вручную. Такой подход тормозит обучение графике студентов, лишая их деятельность творческой составляющей.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что реализация перечисленных педагогических условий обеспечивает повышение эф-

фективности графической подготовки студентов технического вуза, формируя их профессиональные компетенции, способности к объективной самооценке, пространственно-конструктивному мышлению. По мере углубления знаний в области графики у будущих инженеров вырабатываются навыки распознавания геометрических объектов и решения геометрических задач при изучении других дисциплин, таких как «Детали машин», «Теоретическая механика», «Теория машин и механизмов», «Сопrotивление материалов» и др.

Список литературы

1. Борытко, Н.М. В пространстве воспитательной деятельности : монография / Н.М. Борытко ; науч. ред. Н.К. Сергеев. – Волгоград : Перемена, 2000. – 181 с.
2. Бабанский, Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований / Ю.К. Бабанский. – М. : Педагогика, 1982. – 196 с.
3. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М. : Педагогика, 1989. – 190 с.
4. Иванов, И.П. Развитие творческого мышления студентов в условиях проблемно-деятельностного обучения : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / И.П. Иванов. – Ставрополь, 2002. – 25 с.
5. Чемоданова, Т.В. Новые методы личностно-ориентированной графической подготовки на основе интеллектуальных систем автоматизированного проектирования // Международный конгресс конференций «Информационные технологии в образовании» («ИТО – 2004») : сб. тр. / Т.В. Чемоданова, М.В. Чемоданов. – М., 2004. – Ч. 3. – С. 93–94.
6. Якиманская, И.С. Развивающее обучение. Воспитание и обучение / И.С. Якиманская. – М. : Педагогика, 1979. – 144 с.

Pedagogical Conditions for Raising Graphical Training of Future Engineers

N.V. Fedotova

Volgograd State Technical University, Volgograd

Key words and phrases: computer drawing; conditions; descriptive geometry; education; efficiency; engineering; maintenance; motivation; graphic preparation; professionalism; quality.

Abstract: The given paper is devoted to the quality improvement of graphic disciplines. Three basic pedagogical conditions of quality improvement are considered, the importance of the given subjects is focused.

© Н.В. Федотова, 2010