

## ФОРМИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ОБУЧАЕМЫХ

Общеизвестно, что техническая грамотность учеников и студентов во многом определяется их знаниями, полученными в школе при изучении черчения (графики), а при обучении в вузе – начертательной геометрии и черчения, или инженерной графики. Но в перечне специальностей Министерства образования Российской Федерации (приказ № 686 от 02.03.2000) черчение как специальность отсутствует, и, следовательно, готовить учителей черчения как таковых не будут.

Теперь черчение как дисциплина является составной частью образовательной области «Технология», и подготовка учителей должна осуществляться в рамках специальностей «Технология и предпринимательство» и «Профессиональное обучение» на соответствующих факультетах (технологико-экономических, инженерно-педагогических и т. п.). Сравнивая предыдущие образовательные стандарты на эти специальности с образовательными стандартами 2000 г., можно увидеть следующую картину: количество часов, отводимое на инженерную графику (или начертательную геометрию и черчение), уменьшилось. Так, в учебных планах специальности 030200 – Труд на начертательную геометрию и черчение в период с 1991 по 1996 гг. отводилось 420 ч. В стандарте 1995 г. на эту специальность число часов не оговаривалось, но по данным некоторых учебных планов число часов на графические дисциплины составляло: в Ростовском государственном педагогическом университете – 398 ч, в Брянском государственном педагогическом университете – 340, в Новгородском государственном университете – 280 ч. Стандартом специальности 030600 – Технология и предпринимательство 2000 г. на дисциплину «Графика» отведено 300 ч. Таким образом, за минувшее десятилетие произошло уменьшение количества часов, отводимых на изучение графических дисциплин.

Аналогичная ситуация обстоит и с графическими дисциплинами родственной специальности 030500 – Профессиональное обучение. В 1996 г. учебным планом Уральского государственного профессионально-педагогического университета на специализацию 030507 на изучение начертательной геометрии и черчения отводилось 366 ч. В государственном образовательном стандарте 1996 г. специальности «Профессиональное обучение» графические дисциплины были отнесены к блоку естественнонаучных, объем в часах стандартом не оговаривался, и в ряде вузов (факультете-

тов) количество часов на изучение графических дисциплин осталось прежним – 360–400 ч. В новом Госстандарте 2000 г. специальности 030500.00 – Профессиональное обучение для цикла 030500.08 – Машиностроение и технологическое оборудование на дисциплину инженерная графика отведено всего 200 ч. Как видно, эта цифра в среднем в два раза меньше цифры, обозначающей ранее отводимые учебными планами часы, и на сто меньше, чем предусмотрено Госстандартом на специальность 030600 – Технология и предпринимательство.

Чем руководствовались составители стандартов, уменьшая объем часов на изучение инженерной графики, сказать трудно. Можно только догадываться.

Во-первых, возможно, тем, что черчение как предмет изучается в общеобразовательной школе, а потому в вузе изучать его не надо. Но многолетний опыт работы (Тольятти) показывает, что знания и умения (не говоря о навыках) школьников по черчению довольно низкие. И если для будущих гуманитариев этих знаний и умений, пожалуй, достаточно, то для будущих инженеров, учителей технологии и педагогов профессионального обучения явно недостаточно. Поэтому для хорошей подготовки школьников отводимых часов на изучение черчения, конечно же, мало.

Во-вторых, причина, возможно, также кроется и в том, что на современном предприятии чертежные приборы (кульманы) активно вытесняются из конструкторских отделов, и их место прочно занимает компьютер. И в связи с этим считается, что черчение можно заменить машинной графикой. Но тогда, на наш взгляд, кроме инженерной графики необходимо вводить дополнительные курсы по обучению учащихся проектированию с помощью компьютерной техники.

Для того чтобы обеспечить подготовку компетентных специалистов – педагогов профессионального обучения и учителей технологии и предпринимательства, способных решать профессиональные задачи с помощью информационных технологий, на инженерно-педагогическом факультете введены в учебные планы специальностей за счет часов регионального компонента две взаимосвязанные дисциплины: «Системы автоматизированного проектирования конструкторской документации» (САПР КД) и «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» (САПР ТП). САПР КД и САПР ТП – дисциплины, являющиеся частью конструкторско-технологической подготовки будущих специалистов. Курс САПР КД предполагает изучение систем двух- и трехмерного проектирования, например, AutoCAD, T-flex CAD или других. Эти дисциплины вместе с инженерной графикой, информационными технологиями, информатикой, общетехническими дисциплинами составляют основу для будущего специалиста – инженера, педагога профессионального обучения. Это, на наш взгляд, важно и для подготовки учителя

технологии и предпринимательства, тем более, что большое внимание при обучении школьников технологии отводится проектному методу.

На инженерно-педагогическом факультете Тольяттинского филиала Самарского государственного педагогического факультета спроектирована система непрерывного обучения САПР, основная концепция которой предполагает использование промышленных САД/САМ-систем в течение всего цикла обучения при выполнении студентами расчетно-графических работ в курсовом и дипломном проектировании.

Первый опыт использования системы студенты приобретают при курсовом проектировании по дисциплинам цикла общепрофессиональной подготовки. В частности, за один год студентами САД-система использовалась для оформления графической части курсовых проектов по дисциплинам «Детали машин», «Металлорежущий инструмент», «Металлорежущие станки», «Технология машиностроения».

Использование системы в курсовом проектировании, особенно в рамках дисциплин специальной подготовки, позволяет определить задачи по формированию библиотек типовых узлов деталей машин и механизмов, что в конечном итоге повышает эффективность дипломного проектирования. Необходимо отметить, что процесс автоматизации подготовки производства, как правило, начинается с автоматизации конструкторских задач. Это наблюдается как на производстве, так и в вузах.



Структура системы непрерывного обучения основам автоматизированного проектирования

Из рисунка видно, что внедрение в учебный процесс курса САПР КД оказывает влияние на все элементы, входящие в систему обучения студентов САПР, в том числе и на содержание дисциплины САПР ТП. В соответствии со стандартом дисциплина САПР КД введена в учебный план за счет часов регионального компонента.

Реализация новой системы обучения основам автоматизирования проектирования невозможна без включения дисциплины САПР КД, которая предполагает изучение профессионально направленного программного продукта.

Освоение компьютерных технологий происходит главным образом в процессе практической работы с компьютером, поэтому нами выбран подход к организации лабораторного практикума, основанный на глубоком изучении возможностей одного (достаточно унифицированного по организации выполнения предусмотренных в нем функций) пакета и решения в нем достаточно сложных комплексов задач, ориентированных на профессиональную деятельность.

При разработке и совершенствовании образовательных стандартов необходимо пересмотреть содержание дисциплин и время, отводимое на изучение инженерной графики в рамках специальностей «Профессиональное обучение» и «Технология и предпринимательство», и выделить часы на изучение дисциплин САПР КД и САПР ТП. Без этих дисциплин невозможно обеспечить качественную подготовку как будущих педагогов, так и их учеников.

Л. В. Соловьева-Гоголева

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО КУРСА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА**

В связи с широким использованием новых информационных технологий в различных сферах человеческой деятельности возникает необходимость качественного усовершенствования образования. Особенность высшего профессионально-педагогического образования заключается в том, что студенты инженерных специализаций готовятся к преподаванию нескольких предметов общетехнического цикла. Графические дисциплины (в частности начертательная геометрия) изучаются на первых курсах обучения в вузе и закладывают фундамент высшего профессионально-педагогического образования и предстоящей профессиональной деятель-