

но. Это связано с тем, что при обработке они занимают горизонтальное положение и на чертеже также должны занять горизонтальное положение. Как правило, подобные детали имеют в качестве базовой операции вращения, а последующие операции служат лишь для доработки дополнительных конструктивных элементов детали. Начало координат удобно помещать в центре одного из торцов создаваемой детали.

Третий этап – синтезирование в соответствии с предыдущими этапами трехмерного изображения детали, а также создание заготовки плоского чертежа с ее последующей доработкой. Прежде, чем начинать создавать базовый эскиз, следует выявить геометрические элементы, подверженные параметризации и определить налагаемые на них ограничения. Особое внимание следует уделить простановке размеров на эскизе. Следует учитывать, что они наносятся не в соответствии с требованиями технологии обработки и контроля выполняемой детали, а исходя из требований параметризации данного объекта. На заготовке чертежа проставленные на эскизе размеры не отражаются. К сожалению, в рассматриваемой версии 5.11 «КОМПАС 3D» не существует параметрической увязки между трехмерным изображением и заготовкой чертежа, так что при внесении изменений в эскиз следует формировать новую заготовку плоского изображения.

Литература

1. Боголюбов С.К., Воинов А.В. «Курс технического черчения»: «Машиностроение», 1974.
2. Зенюк И.А., Козловский Ю.Г., Поляничева А.П. «Машиностроительное черчение с элементами конструирования»: - Минск: «Высшая школа», 1977.
3. «КОМПАС-ГРАФИК 5.10. Руководство пользователя» - Москва: АО АСКОН, 1999.
4. «КОМПАС 3D. Практическое руководство» - Москва: АО АСКОН, 2000.
5. Потемкин А. «Трехмерное твердотельное моделирование»: - Москва: «Компьютер-Пресс», 2002.
6. «Эскизы и рабочие чертежи деталей», Методическое пособие - Минск, 1986.

Перегуд М.В.

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,
г. Витебск

РОЛЬ НАЧАЛЬНОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Одним из существенных вопросов профессионального инженерного образования на современном этапе является подготовка по графическим дисциплинам. Студентам, обучающимся инженерно-строительным специальностям, графические знания необходимы не только в различных областях профессиональной деятельности, как незаменимое графическое средство реализации замысла инженера (его детализации и конкретизации), но и в других сферах жизнедеятельности человека.

Однако современная графическая подготовка в условиях лимита академического времени, низкая изначальная степень сформированности графических знаний, умений и навыков студентов или их полное отсутствие, из-за того что основы графической подготовки ликвидированы в средних школах Республики Беларусь, что негативно влияет на подготовку специалистов инженерного и строительного профилей.

Почему графическое образование так отстало в своем развитии от других областей человеческой деятельности и продолжает терять свои позиции, казавшиеся еще лет двадцать тому назад незыблемыми? В первую очередь, это связано с отсутствием современной концепции развития графического образования, позволяющей правильно определить положение дел в этой области образования, его роль и место в системе образования в целом, ориентированной на подготовку специалистов завтрашнего дня.

Изучение технической графики в довузовской подготовке должно быть направлено на подготовку грамотных в области графической деятельности выпускников школ, владеющих совокупностью знаний о графических методах, способах, средствах, правилах изображения, сохранения преобразованной информации и ее использование в науке, производстве, дизайне, архитектуре, экономике и других общественных сферах жизни общества. Выпускники школ должны владеть совокупностью графических умений, а также способны использовать полученные знания и умения не только для адаптации к условиям жизни в современном обществе, но и для активного участия в репродуктивной и творческой деятельности (научной, производственной, проектной и др.).

Цель начального графического образования должна конкретизироваться в нижеследующем: формирование представлений о графических средствах (языковых, неязыковых, ручных, компьютерных) отображения, создания, хранения, передачи и обработки информации; изучение и овладение методами, способами, средствами отображения и чтения информации, используемыми в различных видах деятельности человека; формирование умений применять графические знания для решения различных прикладных задач; ознакомление с содержанием и последовательностью этапов проектной деятельности в области технического и художественного конструирования; формирование и развитие эстетического вкуса; овладение компьютерными технологиями для получения графических изображений.

"Техническая графика" - один из немногих предметов, где перед учащимися целенаправленно ставятся задачи, требующие использования наглядно-образного мышления. Огромный круг вопросов наиболее оптимально решается именно в образной форме, не требующей перекодирования исходной информации. Кроме того, наглядно-образное мышление включает в себя

универсальные элементы для развития различных видов мышления. Техническая графика имеет большое значение для формирования логического, абстрактного и пространственного мышления школьников в процессе оперирования пространственными образами плоских и объемных предметов, решения творческих задач с конструкторским и проектным содержанием.

Перечисленные аргументы, на наш взгляд, со всей очевидностью показывают необходимость принятия взвешенных решений, которые не должны позволить расшатать сложившуюся систему графической подготовки и будут направлены на ее дальнейшее совершенствование.

Большинство студентов инженерно-строительных специальностей при сложившемся подходе к процессу обучения технической графике в довузовском образовании сталкиваются с затруднениями, связанными с выполнением графических работ, как в ручном, так и в электронном виде, поскольку в школе не заложена основа для выполнения графических работ, достаточно важных для технологических специальностей. Та же ручная технологическая основа должна иметь место как в разносторонне развивающем обучении учащихся общеобразовательных школ, так и в специальной подготовке.

Техническая графика собственно является фундаментом технического образования ("графика - язык техники"). В сложившейся старой системе образования технологической основой графической подготовки была ручная графика и частично преподавались отдельные элементы графических информационных технологий в курсах компьютерной графики и моделирования в иллюстративных целях, как правило, за счет общих часов. В результате получается ослабленная начальная технологическая подготовка и не заложены комплексные технологические основы компьютерной графики.

В необходимой более глубокой графической подготовке школьников должны интегрироваться знания из геометрии, компьютерной графики, изучение деталей машин и механизмов, технического и художественного конструирования. Интеграция может осуществляться на основе понимания того, что информация представляется различными графическими изображениями: рисунками, проекциями, видами, сечениями, разрезами, наглядными изображениями, схемами, эскизами и т.д. Это позволяет осуществлять практическую направленность на использование графических знаний и умений в различных видах деятельности, на ориентацию в знаковом информационном пространстве.

В настоящее время на основе решений Министерства Образования предмет «Черчение» (Техническая графика) исключают из базового уровня обучения учащихся и перемещают изучение предмета за счет школьного компонента. Как показывает опрос учителей общеобразовательных школ,

техническая графика в составе школьного компонента в Республике Беларусь практически не изучается.

В сложившейся ситуации с изучением технической графики в довузовском образовании остро возникает вопрос о базовом компоненте графического образования, в который должны входить как совокупность графических представлений и знаний, полученных до изучения учащимися технической графики как самостоятельной дисциплины, так и «обязательный минимум содержания образования по технической графике». Именно указанный минимум должен быть положен в основу базового компонента графического образования. [1, с. 14]

Предполагаемый базовый компонент графического образования должен включать требования к уровню подготовки выпускников общеобразовательной школы, определенные содержанием курса технической графики.

К содержанию графической подготовки учащихся следует отнести: форму объектов, анализ и преобразование формы изделия, соединения деталей; графический язык, графические изображения, метод проецирования, построение аксонометрических проекций, технический рисунок, эскизы, детали, изображения на чертежах (виды, разрезы, сечения), чертежи деталей и сборочных единиц, детализирование; правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифты, размеры), условности и упрощения на чертежах; конструирование и моделирование формы по заданным условиям; деление отрезка и окружности на равные части, сопряжения, построение лекальных кривых. [1, с. 15]

В соответствии с данным содержанием графической подготовки учащихся при изучении технической графики должны быть определены и требования к уровню знаний и умений обучаемых. Учащимся необходимо:

- иметь представление о форме предметов, о соединении деталей, знать геометрические способы образования и преобразования формы, уметь анализировать форму предметов;
- иметь представление о методах проецирования, знать метод прямоугольного проецирования и способы построения чертежа, уметь выполнять и читать чертежи;
- иметь представление о чертежах различного назначения, знать графические изображения, используемые на чертежах (виды, разрезы, сечения);
- знать некоторые правила оформления графической документации, уметь их использовать на практике;
- уметь преобразовывать форму, выполнять модели из некоторых материалов;
- уметь выполнять геометрические построения. [1, с. 15]

Базовый компонент графической подготовки учащихся позволяет отметить, что технической графике, в рамках которой должна осуществляться первоначальная графическая подготовка учащихся, ориентированная на соответствующие профессии инженерно-строительного цикла, общее развитие личности, общее допрофессиональное образование школьников, следует выделить особое место предмету в учебном процессе.

Таким образом, обучение школьников основам технической графики должно занять достойное место в учебных планах средней школы не только на базовом, но и на повышенном, углубленном уровнях.

Литература

1. Ботвинников А.Д. и др. Методическое пособие к учебнику «Черчение. 7-8 классы». – М.: «Аст-Астрель», 2003. – 160 с.
2. Ботвинников А.Д. и др. Черчение. Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Аст-Астрель, 2003. – 221 с.

Прожижко О.Г., Семакович О.В

Брестский государственный технический университет,
г. Брест

ПРОБЛЕМЫ АНТИНОМИИ В КУРСЕ НГ И ИГ

Сейчас наша страна переживает переходный период между социализмом и новым направлением в развитии экономики. И для успешного развития нашей страны требуются квалифицированные специалисты, часть из которых и подготавливает наш университет.

Графические дисциплины являются неотъемлемой частью подготовки хорошего инженера. Следовательно, учащиеся и преподаватели должны уделять им много внимания. Преподаватель должен использовать при обучении учащихся не только свои, первоначально приобретенные навыки, но и следить за динамичностью развития образовательных технологий, требующихся для качественной подготовки специалистов. Студенты нашего ВУЗа изучают различные графические программы. С одной стороны, вроде бы это и хорошо, но, если посмотреть с другой, зачем изучать устаревшие программы, если можно познакомиться с более новыми и совершенными.

Как известно, важнейшим принципом организации непрерывного образования является преемственность целевых, содержательных и процессуальных составляющих учебно-воспитательного процесса между уровнями и ступенями отдельных звеньев образовательной системы [1]. То есть преподаватель должен давать те знания, которые будут нужны инженеру на производстве. Что касается методов преподавания графических дисциплин, то некоторые студенты считают их «жестокими». Конечно, кому по-