

УДК681.3.06:744

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ 3-D ТЕХНОЛОГИИ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНО – ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Черемных Н.Н., Арефьева О.Ю.

*Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург*

Подробная информация об авторах размещена на сайте
«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

Компьютерная 3-D технология продемонстрирована узлом из механизма передвижения лесного крана.

Специфика многолетней работы преподавателя общетехнической кафедры, которой является кафедра начертательной геометрии и машиностроительного черчения, предполагает творческое сотрудничество с общетехническими кафедрами, ведущими учебную работу со студентами 4-6 семестров.

Намерение Министерства образования и науки РФ и дальше приблизить образование к потребителю, озвученное на итоговой (декабрьской) коллегии 2004 г., заставляют нас, преподавателей инженерно-графических дисциплин, являющихся обеспечивающимися дисциплинами для теории механизмов и машин, деталей машин и основами конструирования, грузоподъемных машин для лесных грузов, перед «передачей» студента на курсовое проектирование уделять значительное внимание профессиональной направленности дисциплины.

Первая половина инженерной графики – начертательная геометрия, как теоретическая основа курса, предполагает изучение способов изображения пространственных форм на плоскости на основе прямоугольного проецирования. Изображения, построенные по законам, изучаемым в начертательной геометрии, дают представления о форме изображаемых предметов, их взаимном расположении в пространстве, позволяют определить их размеры, а также исследовать геометрические свойства. Начертательная геометрия способствует развитию пространственного воображения, столь необходимого инженеру для понимания технического черте-

жа, для создания новых форм объектов. Нелишним для студентов является и пример, когда специалист экологической экспертизы (по образованию химик), при согласовании архитектурно – планировочных схем должен быстро разобраться в лабиринтах застройки и оценить ее, исходя из условий продувания ветрами, освещенности, поверхностного водоотведения и т.д. Этот довод убедительно действует на будущих инженеров – химиков, заявляющих зачастую, что нам знания инженерной графики никогда и нигде не пригодятся.

Машиностроительное черчение предполагает изучение системы ЕСКД, выполнение геометрических построений с помощью чертежных инструментов и от руки (эскизы, технические рисунки), выполнение рабочих чертежей (чертеж для рабочих иногда многих профессий, а перед рабочими – технологи, нормировщики) со сборочного чертежа с размерами для изготовления и контроля, условными обозначениями шероховатости, цилиндричности, несоосности, смещения осей, неперпендикулярности, перекоса, биения и т.д.

Работая со студентами, которые в 99 % случаев не работали на производстве, в разделе начертательной геометрии придется многие «абстрактные» задачи иллюстрировать примерами из техники по конкретной специальности. Так определение натуральной величины прямой общего положения демонстрируем примером определения межцентрового расстояния передних амортизаторов Газели, так как ось амортизатора не параллельна ни одной из плоскостей проекций. Определение рас-

стояния между скрещивающимися прямыми - определение длины стержня жесткости между двумя стержнями фермы крана, опоры ЛЭП, находящимися на противоположных сторонах башни и т.д.

На 3-4 семестре студенты – лесотехники знакомятся с компьютеризацией процесса черчения. И здесь мы видим необходимость в профессиональной направленности дисциплины. В учебном пособии [1] предлагается 24 варианта кинематических схем приводов для курсовых проек-

тов по деталям машин для специальности «Машины и оборудование лесного комплекса». Углубление данного процесса (применение 3-D технологии) проводим, ориентируясь на конструкции, которые ждут студентов через 1-2 семестра [2,3]. На рис. 1 приведен пример изображения деталей узла ходового колеса грузовой тележки перегрузчика хлыстов ЛТ-62, являющегося одним из наиболее распространенных на нижних лесных складах в лесопромышленном комплексе.

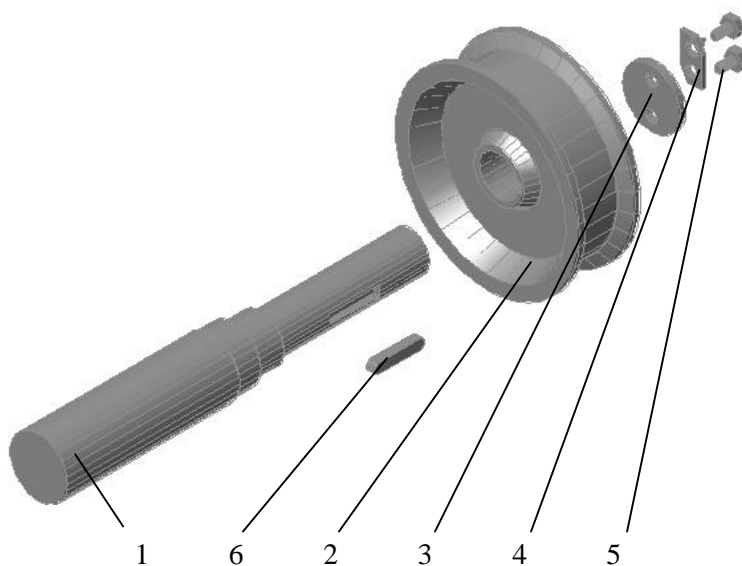


Рис.1. Детали узла ходового колеса грузовой тележки: 1 - вал ведущий; 2 - колесо ходовое; 3 - шайба торцевая; 4 - планка стопорная; 5 - болты; 6 - шпонка призматическая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. И.Т. Рогожников Основы компьютерной инженерной графики на базе систем автоматизированного проектирования AutoCAD. Учебное пособие. Екатеринбург, УГЛТУ, 2005, 176с.
2. Под ред. Шабалина Л.А., Виноградова В.Ф. Приводы машин лесного

комплекса. Учебное пособие. Атлас по деталям машин и основам конструирования. Екатеринбург, УГЛТУ, 2006, 111с.

3. Под ред. Виноградова В.Ф., Шабалина Л.А., Краны для лесных грузов. Атлас конструкций. Учебное пособие по грузоподъемным машинам. Екатеринбург, УГЛТУ, 2001, 122с.

EXAMPLES OF 3-D COMPUTER TECHNOLOGY REALIZATION IN VIEW OF PROFESSIONAL TRENDS OF ENGINEER A GRAPHIC SUBJECTS

Cheremnykh N.N., Arefyeva O.Yu.
USFEU, Ekaterinburg, Russia

Computer technology is illustrated through the assembly taken from forest crane movement mechanism.

