

Для лучшего понимания конструкции модели, состоящей из внешней и внутренней поверхностей, разработаны трёхмерные модели детали с четвертным вырезом и без него, где каждая составляющая конструкцию поверхность тонирована градиентной заливкой в определённый цвет. За основу построения выбрана юго-западная изометрия. Из практического опыта известно, что понимание наличия внутренней поверхности в детали и необходимость построения соответствующих линий пересечения у студента формируется очень тяжело и вызывает много сложностей. Учитывая это, построения внешней и внутренней поверхностей в пошаговом построении на плакате также разнесены на два этапа. Отдельные шаги посвящены демонстрации правильного и логически-обоснованного принципа нанесения размеров, не только местоположения их на чертеже, но и принципов первоочерёдности и целесообразности, а также в дальнейшем грамотного обмера детали и нанесения непосредственно размерных чисел. Предложенная методика выполнения данного индивидуального задания и наглядный плакат формата А1 с трёхмерными моделями позволит лучше усвоить студентам основы создания проекционного чертежа.

УДК 681.327(0765)

**Разработка методик изучения основ графической системы
AutoCAD студентами конструкторских специальностей**

Гиль С.В., Марамыгина Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Учитывая уровень специализированной подготовки и использования современных компьютерных средств и технологий обучающимися, ставится вопрос о целесообразности освоения графической системы AutoCAD в первом семестре при изучении раздела «Начертательная геометрия» дисциплины «Инженерная графика» и выполнении расчётно-графических заданий.

На кафедре существовали достаточно основательные и серьёзные методические разработки по изучению основ данной графической системы; однако они за двадцать лет морально устарели, принимая во внимание, уровень развития не только техники и технологий, но и тенденции изменений основных принципов работы системы AutoCAD. Разработана программа курса, в которой выделены три основных раздела с тематической подборкой, соответствующие трём лекциям, а именно: знакомство с системой AutoCAD, основные команды создания графических примитивов, слои и свойства, объектная привязка; команды

редактирования графических объектов, нанесение размеров, получение твёрдой копии чертежа; создание и редактирование трёхмерных тел.

В программе отражены современные рекомендации в освоении системы AutoCAD, новейшие способы передачи информации, ввода команд, тенденции в проектировании средствами данной системы. Предлагается к использования также интерактивный курс по изучению AutoCAD, состоящий из ряда видеоуроков по основным этапам создания двумерного чертежа и отдельно трёхмерных изображений. На основе программы разработан курс лекций по «Введению в AutoCAD», где в соответствии с планом подробно рассматриваются возможности системы в создании чертежа с помощью компьютера: диалоговые окна, контекстные меню, режимы, способы ввода команд, слои, команды создания и редактирования элементарных объектов (точек, отрезков, дуг, окружностей, полилиний, текстовых надписей и т. д), пространства модели и листа, организация видовых экранов и способы распечатки чертежа. Тем не менее, разработанная программа и курс лекций рассматривают систему AutoCAD в качестве инструмента для создания чертежа и не служат целью замены ею основных этапов изучения дисциплины «Инженерная графика». Система AutoCAD, как и любая другая САД-система, является одним из средств для усвоения и интенсификации использования фундаментальной базы знаний. Циклические кривые применяются в машиностроении в деталях, обычно связанных с круговым движением, например, в построениях профиля зуба зубчатых колес и реек.

УДК 378.14 (07)

Расчет масс полых скульптур с применением 3D в физическом моделировании

Лукьянчик В.Н.

Белорусский национальный технический университет

Проведенные ранее исследование по данной теме в 1992-1994 гг. на кафедре «Инженерная графика машиностроительного профиля» с применением разверток скульптур традиционным методом существенно рационализировали технологию их изготовления. Появление компьютерных информационных технологий открывает новые возможности в расчете их масс. Для этого предлагается по скульптуре, поставляемой на завод-изготовитель, пластически смоделировать ее эскизно в существенно уменьшенных размерах и ввести информацию о ее форме в компьютер, а затем на 3D-плоттере получить ее физическую модель, после чего определить ее массу соответствующей командой с учетом коэффициента масштаба.