

временных компьютерных технологий государственные стандарты по выполнению принципиальных кинематических схем и соответствующих чертежей претерпели в последнее время изменения, отражают и приближены к новому уровню и условиям производства. Так, ГОСТ 2.701-2008 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению» разработан взамен ГОСТ 2.701-84, является межгосударственным, принят десятью странами СНГ, в том числе и Беларусью. Введены новые термины и определения: вида и типа схемы, линий взаимосвязи, функциональной части и группы, устройства и установки, элемента схемы, требования к оформлению, графическим обозначениям и непосредственно к построению схем, текстовой информации. ГОСТ 2.703-2011 «Правила выполнения кинематических схем» разработан взамен ГОСТ 2.703-68 является также межгосударственным. Впервые вводится понятие кинематической схемы, как электронного конструкторского документа, предусматривается выполнение сложных кинематических схем (динамических) с использованием мультимедийных средств, даны общие понятия и определены правила выполнения принципиальных, структурных и функциональных схем. Уже в начале освоения дисциплины «Инженерная графика» важно привить студенту навыки изучения и работы со стандартами. В разделе «Машиностроительное черчение» основной акцент в обучении должен быть направлен на формирование понимания, что каждый чертёж (электронная версия или выполненный вручную), в том числе и чертёж по специальности – принципиальные схемы – это конструкторский документ; и, прежде чем приступить к выполнению его, необходимо проанализировать правила и требования, внесённые изменения соответствующих государственных стандартов системы ЕСКД.

УДК 744(075.8)

Моделирование конструкции деталей типа «крышка» средствами AutoCAD

Гиль С.В.

Белорусский национальный технический университет

На кафедре «Инженерная графика» чертёж детали типа «крышка» выполняют студенты первого и второго курса в теме «Эскизы машиностроительных деталей» и «Детализация. Построение рабочих чертежей». Реализация на практике подобного задания несёт в себе определённую специфику, понятную для квалифицированных конструкторов и технологов и вызывающую и обуславливающую сложности в осуществлении данного задания у студентов. Ключевыми являются следующие особенности: выбор количества видов и их расположение на чертеже во многом определяет процесс изготовления и характер обработки детали, рабочее положение в сборочном узле механизма, его конструкция и принцип работы и т.д. При

прочерчивании эскизов, когда студент работает непосредственно с деталью «в металле», есть возможность наглядного восприятия и понимания конструкции, правильного анализа формы внешней и внутренней поверхностей и выполнения эскиза в соответствии с рекомендациями опытного преподавателя. При построении рабочих чертежей деталей типа «крышка» по теме «Деталирование» существует явный недостаток не только в наглядном, «осязаемом» восприятии детали у студента, но и непосредственно в чтении чертежа сложной конструкции сборочного узла, состоящего из десяти-пятнадцати взаимосвязанных деталей и четырёх-шести изображениях конструкции узла. Учитывая отмеченные выше недостатки, средствами AutoCAD выполнены трёхмерные модели одиннадцати типовых деталей крышек для различных вариантов сборочных узлов. Они обладают рядом преимуществ: имеется возможность рассматривать модель из любой точки зрения, создавать сечения и разрезы, подавлять скрытые линии и добиваться реалистичного тонирования, добавлять источники света, выполнять инженерный анализ. При моделировании конструкции в качестве основы были использованы тела и поверхности. Все построения осуществлены в трёхмерном пространстве с использованием команд редактирования: выдавливание, объединение и вычитание. Каждой созданной типовой модели крышки соответствует её рабочий чертёж с необходимыми видами, разрезами, сечениями, размерами и техническими требованиями. Это позволяет не только реалистично представить заданную деталь, проанализировать её внешнюю и внутреннюю форму, но и выработать и унифицировать общий подход к изображению и оформлению рабочих чертежей и эскизов, подобных по конструкции и форме типовых деталей.

УДК 681.327.1

Инновации в международной стандартизации в области конструкторской документации

Гиль Н.Н., Лешкевич А.Ю.

Белорусский национальный технический университет

В современном мире любые предприятия, в том числе машиностроительные и приборостроительные, в процессе своей деятельности и производства преследуют единую цель – достижение максимальной прибыли. В условиях рыночной экономики при стремлении Республики Беларусь к интеграции в международное сообщество остро встает вопрос о нормативном обеспечении такой интеллектуальной продукции, как конструкторская документация (КД), которая в новых условиях хозяйствования становится ценным объектом купли-продажи.

Нормирование в области КД достигается посредством создания и внедрения в производство единых требований, норм, правил и характеристик,