

5) составление схемы алгоритма.

При изучении вышеперечисленных тем студенты подробно знакомятся со стандартами.

Правила оформления конструкторской документации. ГОСТ 2.104-2006 Основные надписи. ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам. ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы. ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ 2.302-68 Масштабы. ГОСТ 2.303-68 Линии. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные. ГОСТ 2.305-2008 Изображения – виды, разрезы, сечения.

Чертеж детали. Согласно ГОСТ 2.102 – 68 чертеж детали – это конструкторский документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля. ГОСТ 2.311-68 Изображение резьбы. ГОСТ 2.307 – 68 Нанесение размеров и предельных отклонений. ГОСТ 2.318 – 81 Правила упрощенного нанесения размеров отверстий. ГОСТ 2.308 – 79 Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. ГОСТ 2.309 – 73 Обозначения шероховатости поверхностей. ГОСТ 2.316 – 68 Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. ГОСТ 2.004 – 88 Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. ГОСТ 2.789 – 73 Шероховатость поверхности.

Чертеж сборочной единицы. Любое сложное техническое устройство, которое подлежит изготовлению на техническом предприятии, по ГОСТ 2.101-68 называется изделием. По ГОСТ 2.102-68 к конструкторским документам относят графические (чертежи, схемы) и текстовые документы (спецификации, перечни элементов, пояснительные записки и т. д.). Правила выполнения сборочных чертежей устанавливает ГОСТ 2.109-73, спецификации – ГОСТ 2.106-96. Кроме этого, при оформлении чертежей используются ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.305-68, ГОСТ 2.315-68, ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.401-68, ГОСТ 2.415-68. На сборочных чертежах крепежные детали и соединения с их участием показывают согласно с ГОСТ 2.109-73 и ГОСТ 2.315-68 упрощено или условно. Резьбу на чертежах показывают по ГОСТ 2.311-68 независимо от её действительного вида, условно.

Составление схемы электрической принципиальной. Позиционные обозначения элементов в соответствии с ГОСТ 2.710–81. Типы условных буквенно-цифровых обозначений и правила их построения устанавливает ГОСТ 2.710–81. Перечень элементов принципиальной схемы сопровождается перечнем элементов согласно ГОСТ 2.701-2011. И другие.

Составление схемы алгоритма. При выполнении этой работы изучается ГОСТ 19.701-90 Единая система программирования документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.

Итак, из вышесказанного, становится очевидным, что изучение дисциплин инженерной графики имеет большое значение для дипломного проектирования.

Список использованных источников:

1. Рожнова, Н.Г. Вычислительные машины, системы и сети. Дипломное проектирование /Рожнова Н.Г., Искра Н. А., Глецевич И.И.// Уч. метод. пособие. – Минск: БГУИР, 2014. – 96 с.
2. Доманов, А. Т. СТП 01–2013 Дипломные проекты (работы) : общие требования / Доманов А. Т., Сорока Н. И. // Стандарт предприятия. – Минск: БГУИР, 2013. – 184 с.
3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей / В. С. Левицкий. – : Высш. шк., 2004.
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика / А. А. Чекмарев. – : Высш. шк., 2005.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ПРОТОТИПОВ AUTODESK ALIAS

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Золоторевич Я.А., Клименко А.В.

Столер В.А.. – канд. техн. наук, доцент

Описываются основные особенности создания цифровых прототипов и дизайна различных изделий на основе программы Autodesk Alias - одной из наиболее известных программ от компании Autodesk.

У успеха любого изделия есть свои составляющие: маркетинг, качество, дизайн, материалы и т.д. И каждый из них влияет на успешность того, либо иного продукта в определенной степени. Раньше большое значение имели только качество и бренд, однако сейчас тенденции таковы, что, более важную роль играет дизайн; он является главным преимуществом изделия.

Дизайн определяет, сколько времени, ресурсов и работы придется потратить для создания изделия, что делает Autodesk Alias один из самых главных инструментов при создании промышленного дизайна. Alias – инструмент для дизайнеров с возможностью создания математических моделей. Некоторые дизайнеры чувствуют себя некомфортно при работе с математическими моделями, потому, что это ближе к инженерам. Alias позволяет дизайнерам самим создавать все: от начального эскиза до модели конечного продукта.

В Alias'e можно легко экспериментировать с идеями, можно сделать набросок поверхности и

редактировать его и все изменения будет видно незамедлительно. Принято считать, что работать в 2D на эскизах очень быстро, а создавать модели – очень медленно и за время создания одного варианта в 3D можно создать множество в 2D. Это основная проблема, потому, что нарисованные вещи могут совершенно по-другому восприниматься, когда примут объем.

Можно с легкостью создавать несколько вариантов дизайна. С помощью регулировки цвета изменяется окраска модели, и перебираются цветовые альтернативы. Функции деформации и искривления позволяют управлять пропорциями и общей формой рисунка; их можно также применять для мелких модификаций и быстрого перехода к другому варианту изделия.

Alias имеет довольно дружелюбный к пользователю интерфейс (рис.1), что играет значительную роль при ее освоении и дальнейшей работы с ней. Данную особенность стоит отнести к достоинствам программы.

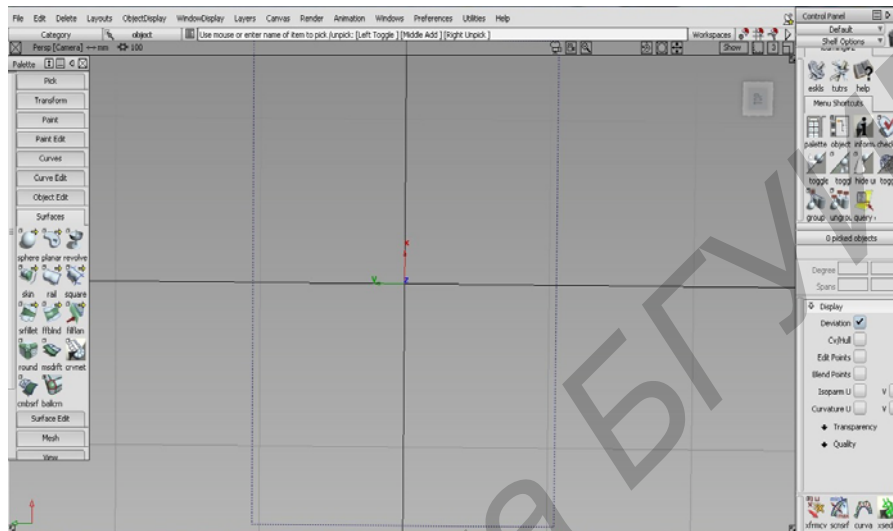


Рис. 1 - Интерфейс программы Autodesk Alias

К другим достоинствам Alias можно отнести:

1). Средства динамического моделирования форм для более удобного проектирования, включающие в себя следующие инструменты:

- Lattice Rig — создание произвольных форм путем манипуляций с настраиваемой решеткой, которая создается вокруг объекта;
- Bend — изгибание геометрии с помощью кривой, которая управляет деформацией;
- Twist — закручивание геометрии вокруг оси;
- Conform — деформация геометрии таким образом, чтобы ее можно было вписать в границы другой поверхности.

2). Возможность с легкостью использовать чертежи из других программ компании Autodesk (например AutoCAD) для их дальнейшей обработки, придания им объема, дизайна.

3). Alias имеет 3 встроенных продукта, расширяющих спектр ее возможностей:

- Autodesk Alias Design- применяется для разработки дизайна потребительской продукции;
- Autodesk Alias Surface - предоставляет полный набор средств динамического 3D моделирования, которые позволяют преобразовывать концептуальные модели и сканированные данные в поверхности высокого качества;
- Autodesk Alias Automotive - предназначен для автомобильного дизайна и используется в большинстве крупных автодизайнерских студий по всему миру.

Подводя итоги, следует отметить, что Alias является достойным решением в сфере создания цифровых прототипов и дизайна различных изделий, как и ее предшественники (AutoCAD и т.п.) он стал эталоном среди программ данного семейства.