

3D- моделирование в среде Autodesk Inventor при конструировании сборочных единиц

09, сентябрь 2014

Юренкова Л. Р.

УДК: 372.862

Россия, МГТУ им. Н.Э. Баумана

julia-nebova@mail.ru

В статье приведен пример сборочной единицы, работая над которой, кучащиеся старших классов получают знания, умения и навыки выполнения и чтения сборочных чертежей [1]. Знакомство с графическими пакетами Компас и Autodesk Inventor позволит выполнить чертежи на компьютере.

На рис. 1 приведен чертеж сборочной единицы «Лимб в оправе», исполненный в программе Компас. Этот узел встречается в приборных оптических устройствах. Стекланный лимб (поз.4), имеющий форму сектора, установлен в расточке кольца (поз.3). Для закрепления лимба предусмотрен сектор (поз.5) и три винта (поз.1). Поверхности лимба, контактирующие со стальными поверхностями кольца и лимба, оклеены бумагой (поз.2).

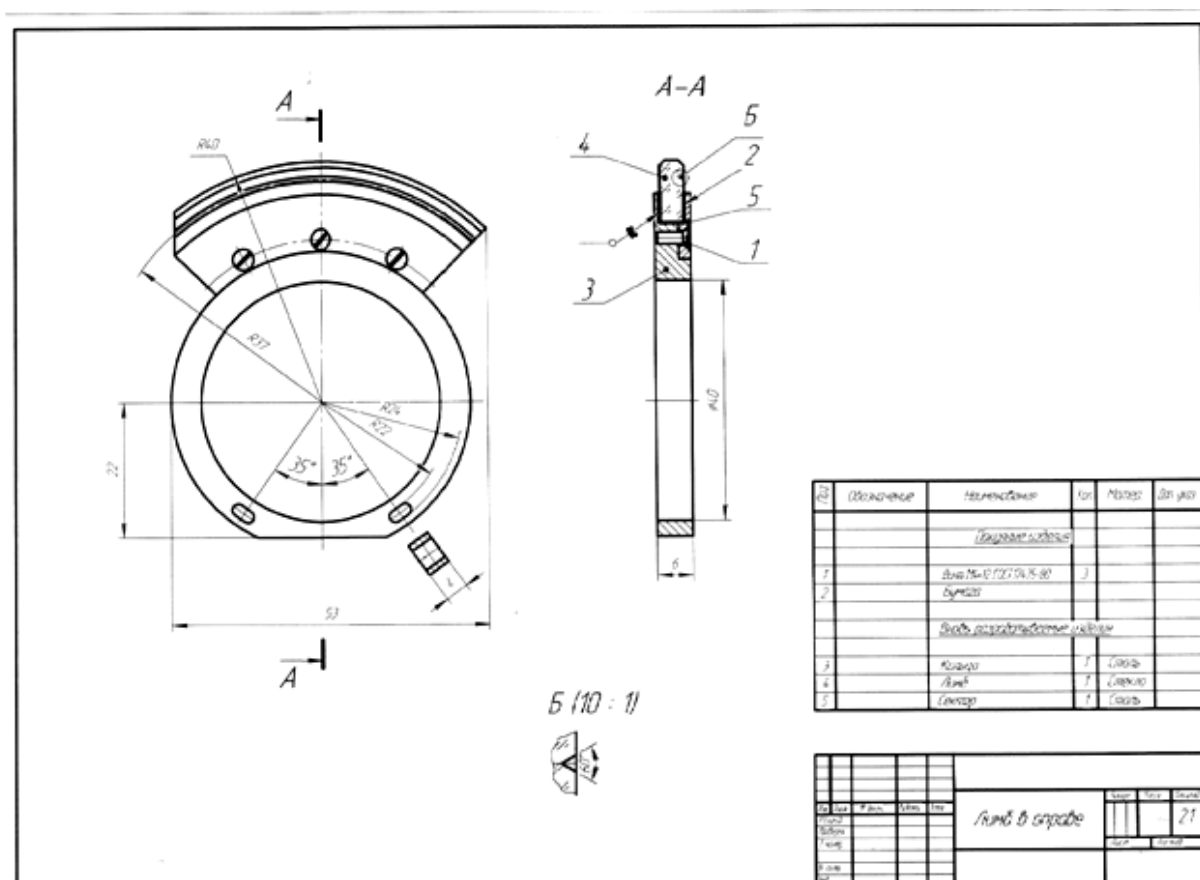


Рис. 1. Чертеж сборочной единицы «Лимб в оправе»

На первом этапе учащиеся анализируют геометрическую форму деталей, выбирают количество и содержание изображений [2]. На втором этапе карандашом выполняют чертежи деталей, входящих в сборочную единицу (рис.2). Рекомендуется эту работу представить на клетчатой бумаге и чертить «от руки», то есть без использования чертежных инструментов. Этот процесс проходит, как правило, с элементами творчества [3]. 3D – модели трех основных деталей узла: кольца (рис.3), лимба (рис.4) и сектора (рис.5) представлены в среде программы Autodesk Inventor [3].

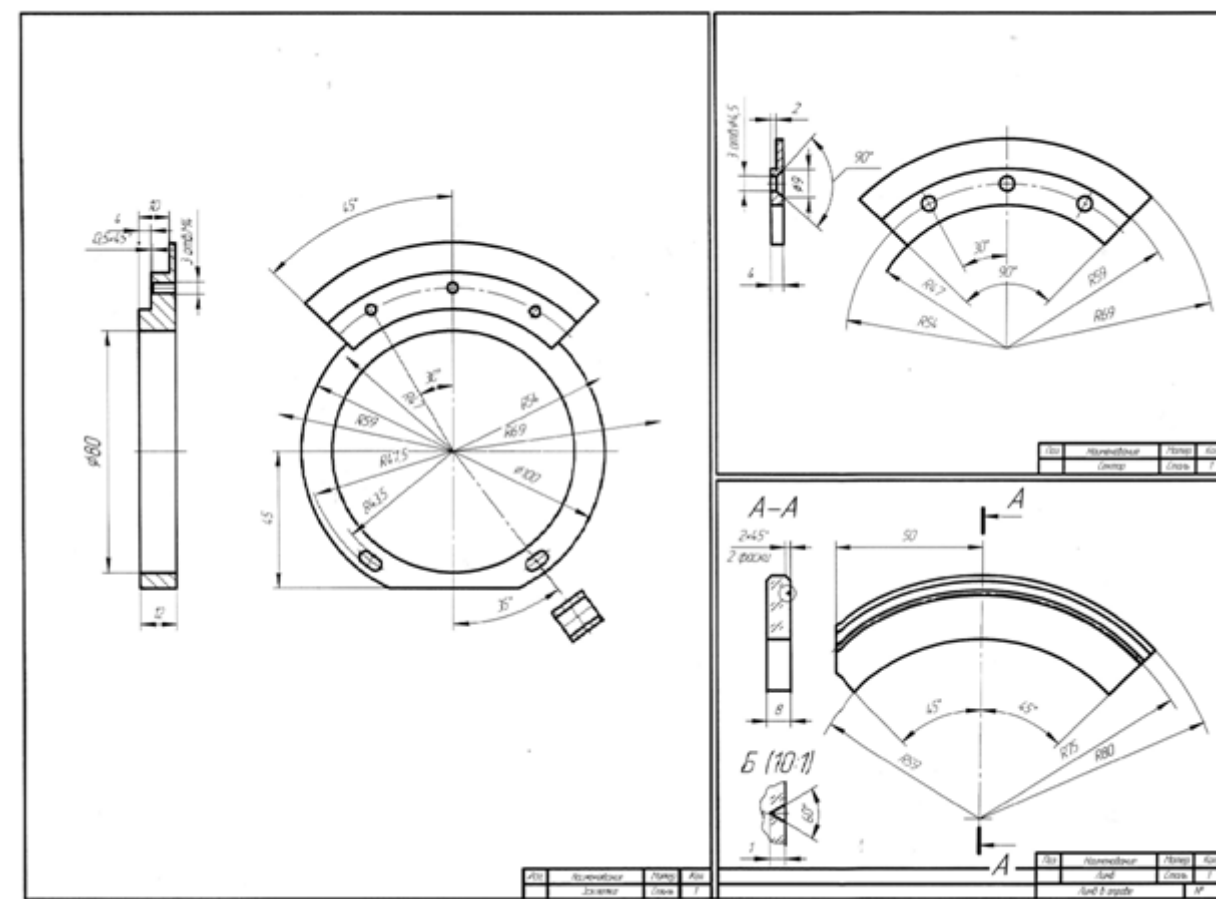


Рис. 2. Чертежи деталей, входящих в сборочную единицу

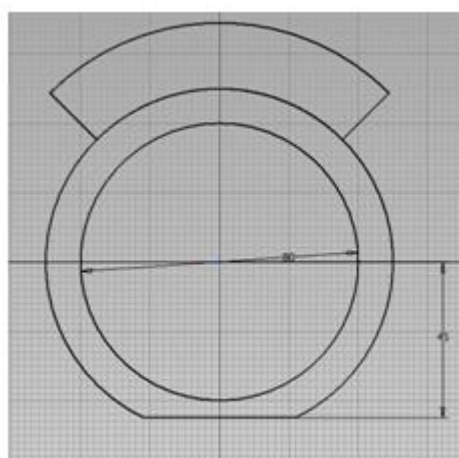


Рис. 3. Слева - чертеж кольца в режиме эскиз; справа – 3D-модель кольца

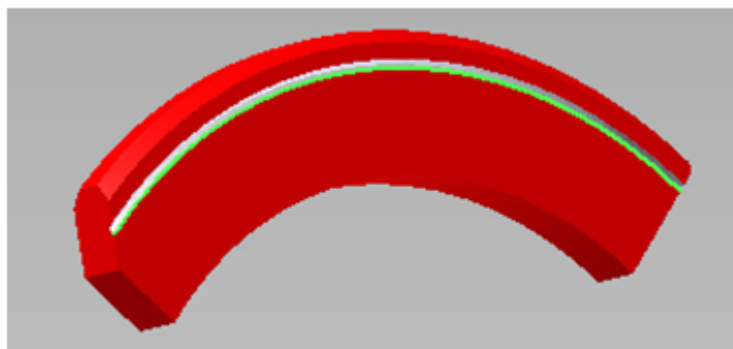


Рис. 4. 3D модель лимба

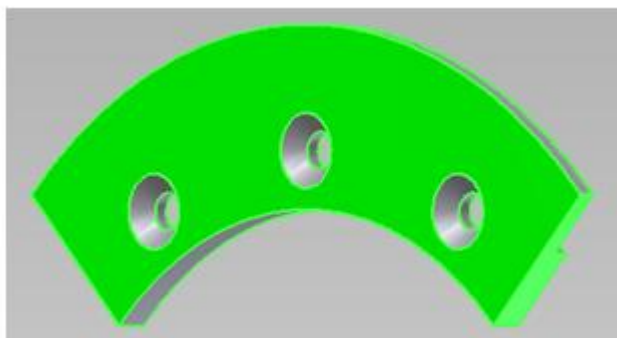
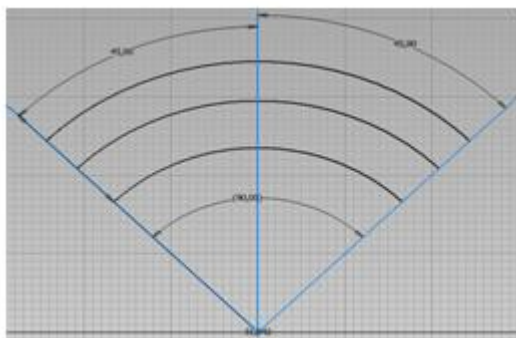


Рис. 5. Слева - чертеж сектора в режиме эскиз; справа – 3D-модель сектора

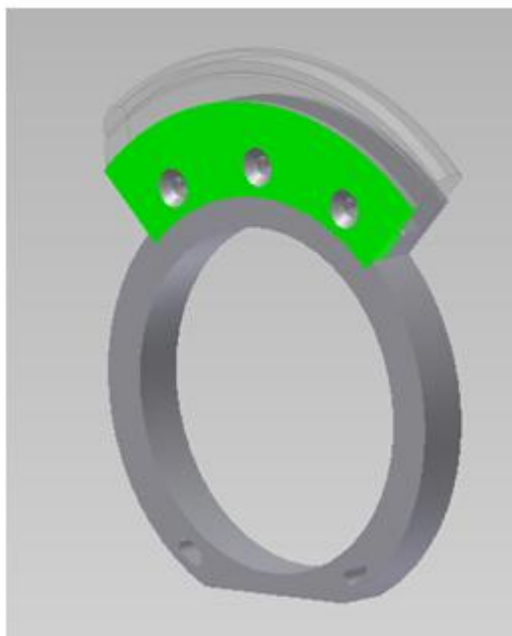


Рис. 6. 3D-модель сборочной единицы

Выводы

1. Знакомство со сборочными единицами на уроках черчения помогает учащимся познакомиться с работой инженера и сделать правильный выбор будущей профессии.
2. Использование средств компьютерной графики делает уроки интереснее.

Список литературы

1. Ройтман И.А. Методика преподавания черчения. М.: ВЛАДОС, 2002. 237 с
2. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Под ред. проф. Н.Г. Преображенской. – М.: Вентана-Граф, 2007. – 336 с.
3. Полубинская Л. Г., Федоренков А. П. Autodesk Inventor. Шаг за Шагом. М.: изд-во: ЭКСМО. 2008. ISBN: 978-5-699-30582-7. 336 с.