ГАПОУ «Набережночелнинский политехнический колледж»

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО МЕТОДИКЕ «КОМПЬЮТЕРНОГО ИНЖИНИРИНГА» ТРЁХМЕРНАЯ РАЗРАБОТКА ДЕТАЛИ «ШТУЦЕР»

Преподаватель: Медведева Н.А.

Леонардо да Винчи :

«Если запастись терпением и проявить старание, то посеянные семена знания непременно дадут добрые всходы. Ученья корень горек, да плод сладок».

Цели исследования

- **получение практических навыков автоматизированного проектирования методом «компьютерного инжиниринга»;**
- **разработка твердотельной трехмерной модели и создание двухмерного чертежа по данной модели в системе ADEM.**

Задачи исследования

- **Изучение построения 3D моделей**
- **Освоение навыков работы с CAD/CAM системами**

Освоение CAD/CAM ADEM

Освоение CAD/CAM ADEM в нашем колледже не только способствует эффективному формированию компетентности студентов, но становится обязательным профессиональным компонентом современного квалифицированного рабочего и специалиста машиностроительного профиля.

Что такое компьютерный инжиниринг ?

- Возможность производить проектирование по принципу «компьютерного инжиниринга», это когда первоначальным источником информации для дальнейшей разработки является либо уже созданная или создаваемая разработчиком объемная модель изделия.

ВИДЫ

РАЗРЕЗЫ

3D модель

СЕЧЕНИЯ

РАБОЧИЙ ЧЕРТЕЖ

Современные CAD-системы способны обрабатывать модели деталей и агрегатов самой сложной геометрии и конструкции.

Всероссийский студенческий конкурс «Компьютерный инжиниринг»

Работа студента Семена Подгорнова «Проектирование поверхностей сложной аэродинамической формы»

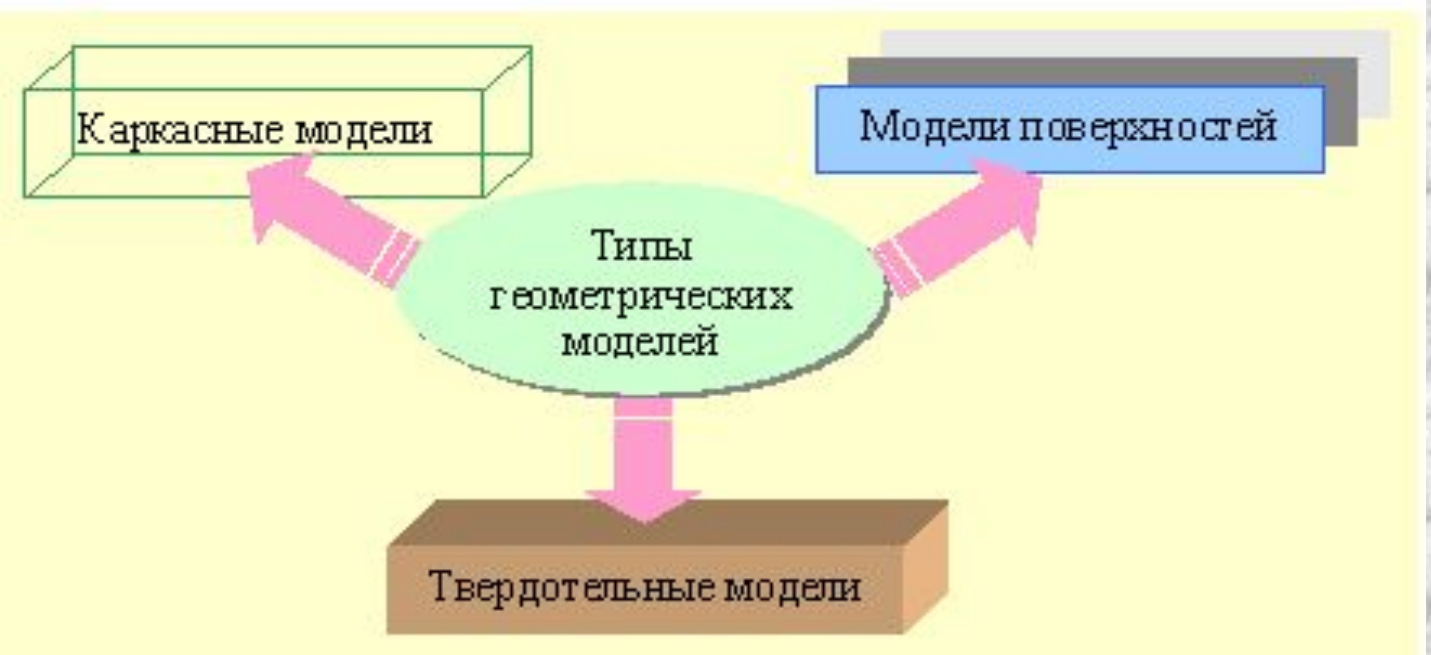
3D-модель (электронный макет)- наиболее полный и точный источник информации.

Программа ADEM

- При использовании программы ADEM возможно построение 3D – модели какого-либо изделия, получение технической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

ADEM. Методы трехмерного моделирования делятся на 3 вида:

- " Каркасное (проволочное) моделирование;"
- "Поверхностное (полигональное) моделирование;"
- "Твердотельное (сплошное, объемное) моделирование."

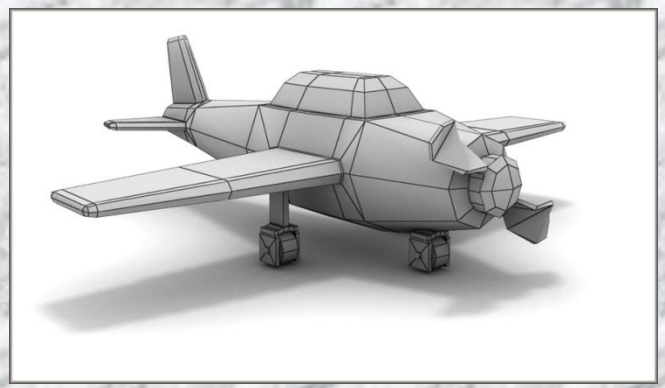


ADEM. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ СОЗДАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ.

1)Выдавливание. Исходными данными для операции является образующий контур и траектория.

2)Вращение. Исходными данными для операции является образующий контур и ось вращения.

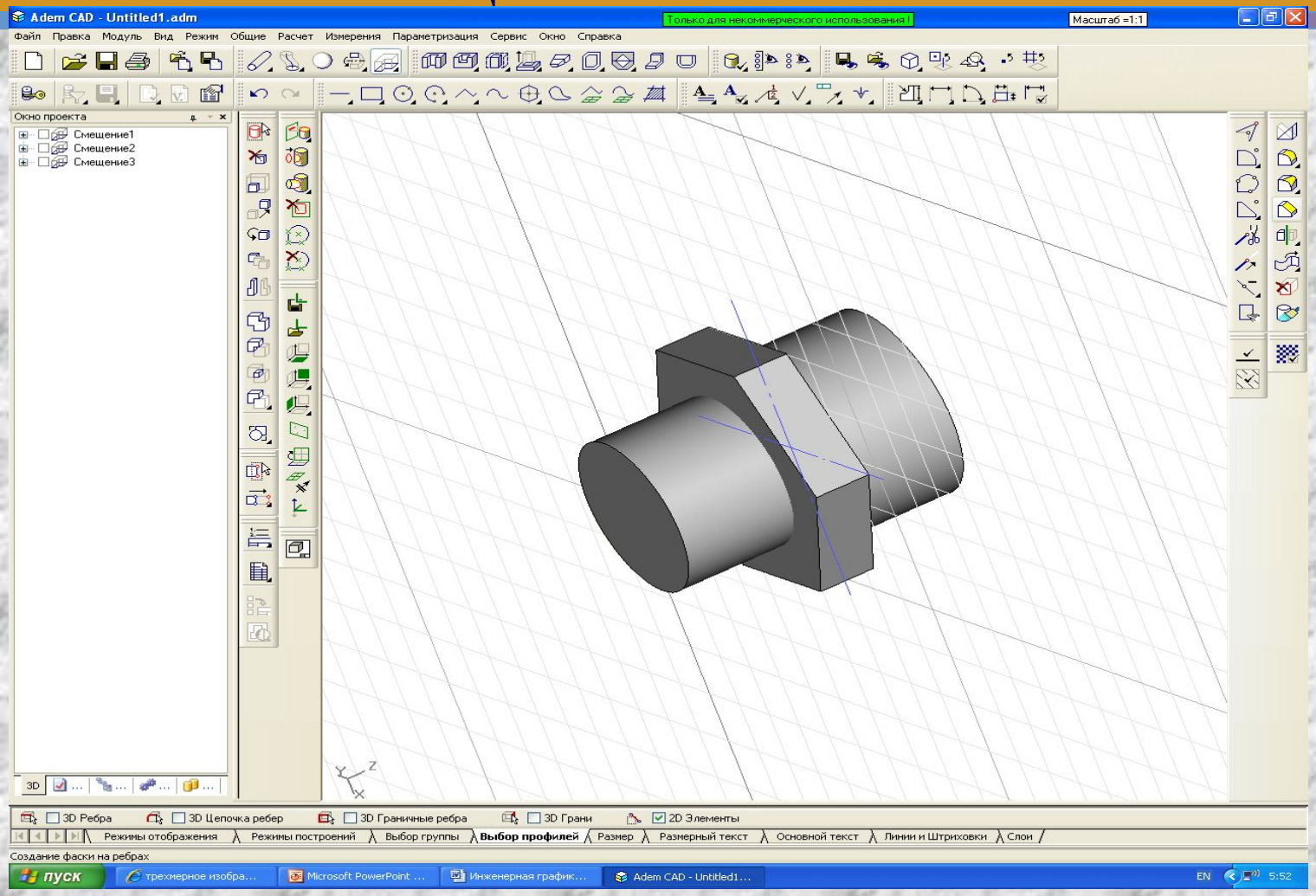
3)Построение по сечениям. Исходными данными является набор сечений.



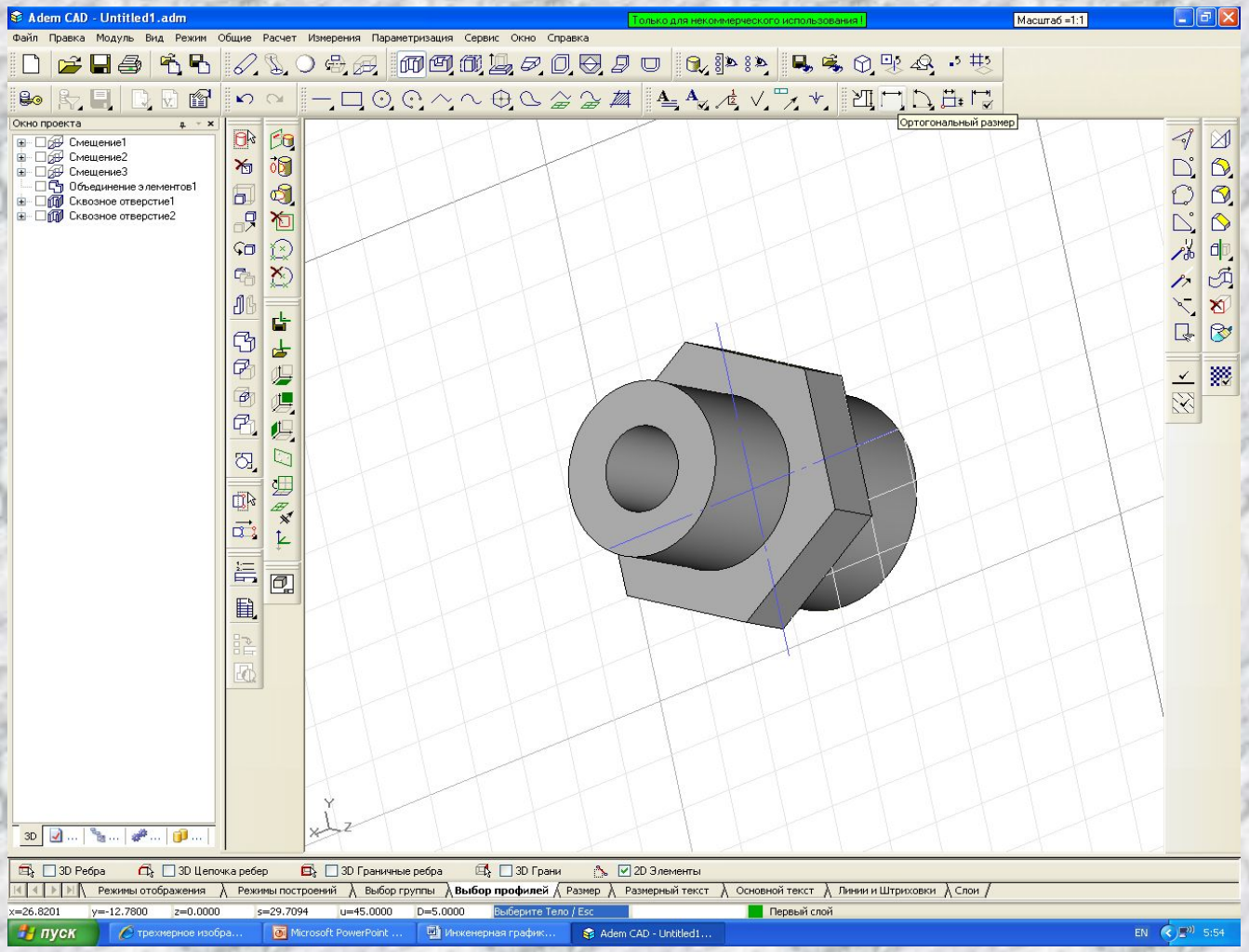
ADEM. **Булевые операции.**

1) Объединение - результатом операции является тело, занимающее объем всех исходных тел.
2) Вычитание - в данной операции определяется тело, которое является в операции уменьшаемым и тела, являющиеся вычитаемыми.
3) Пересечение - результатом операции является тело, занимающее объем который одновременно занимали все исходные тела.

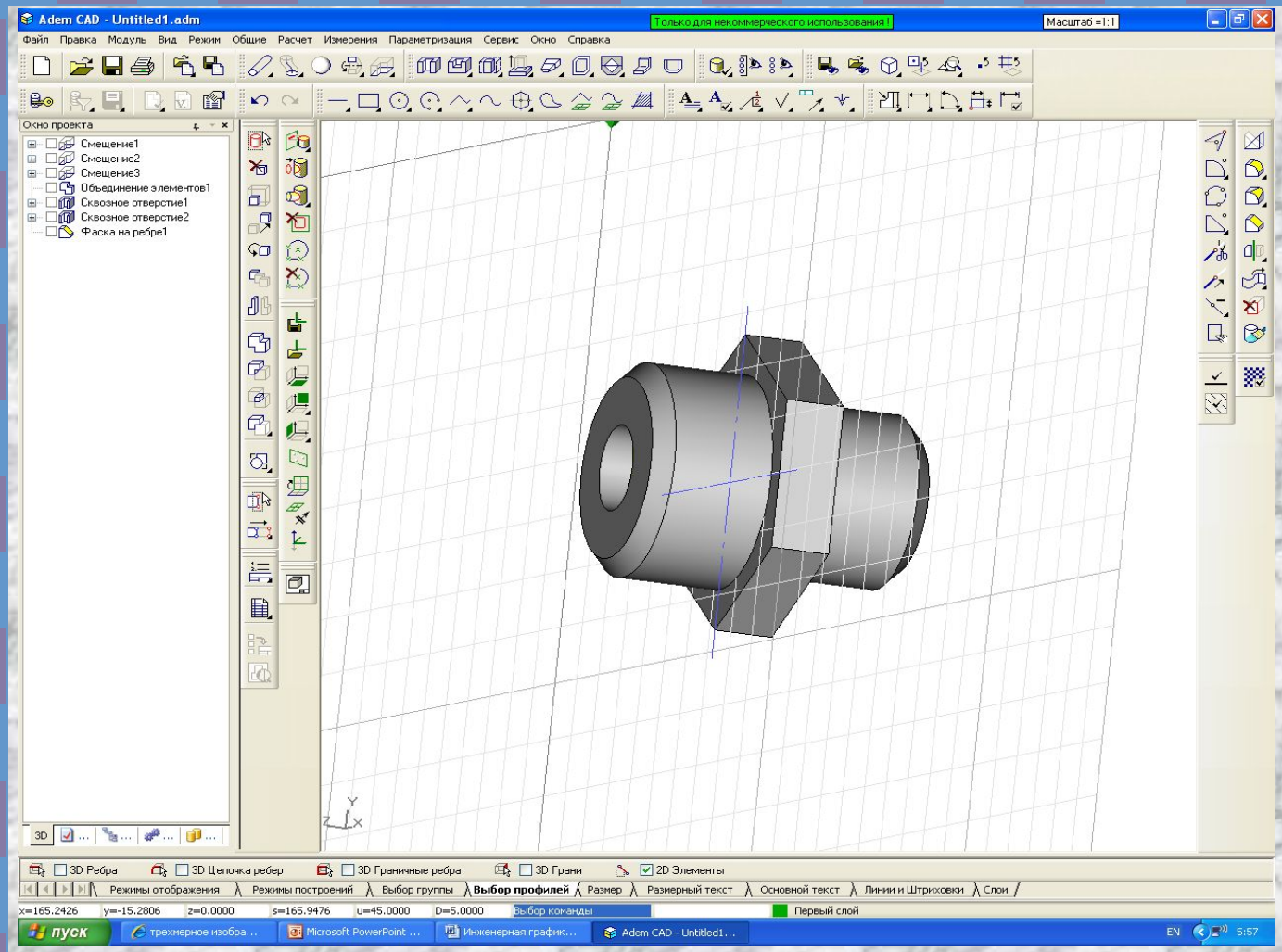
РАЗРАБОТКА ДЕТАЛИ «ШТУЦЕР»



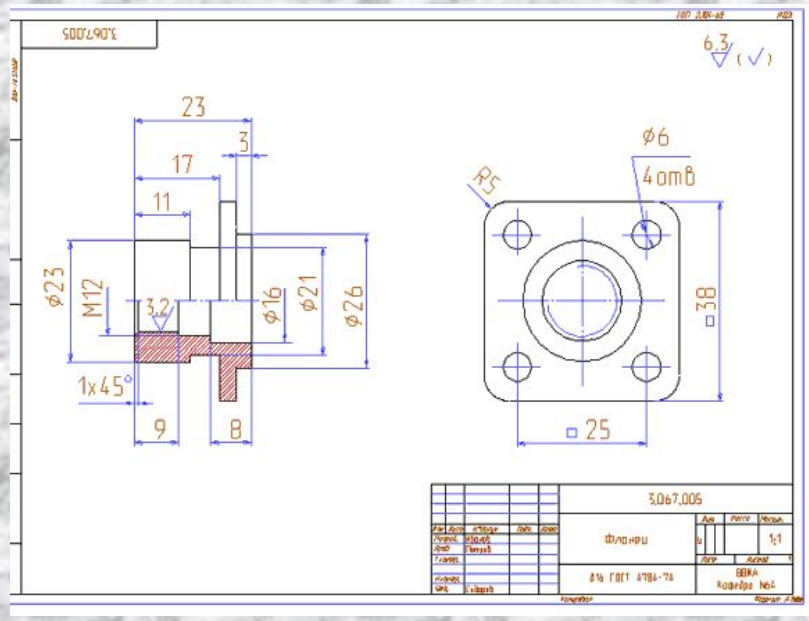
РАЗРАБОТКА ДЕТАЛИ «ШТУЦЕР»

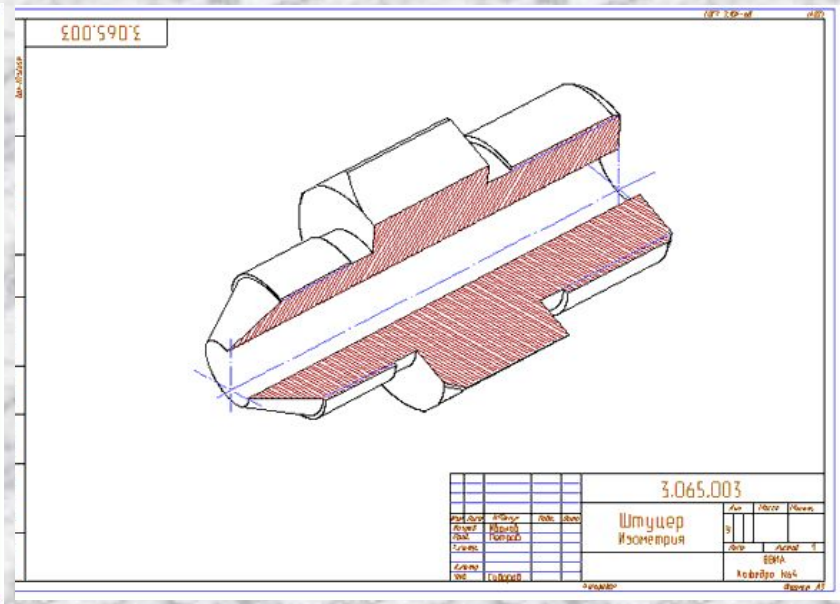


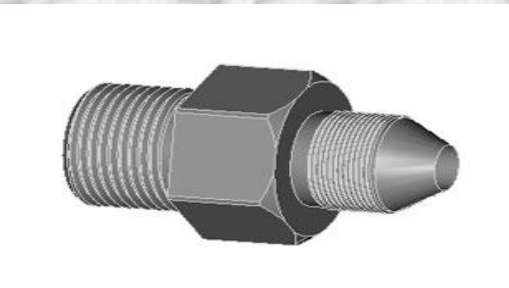
РАЗРАБОТКА ДЕТАЛИ «ШТУЦЕР»



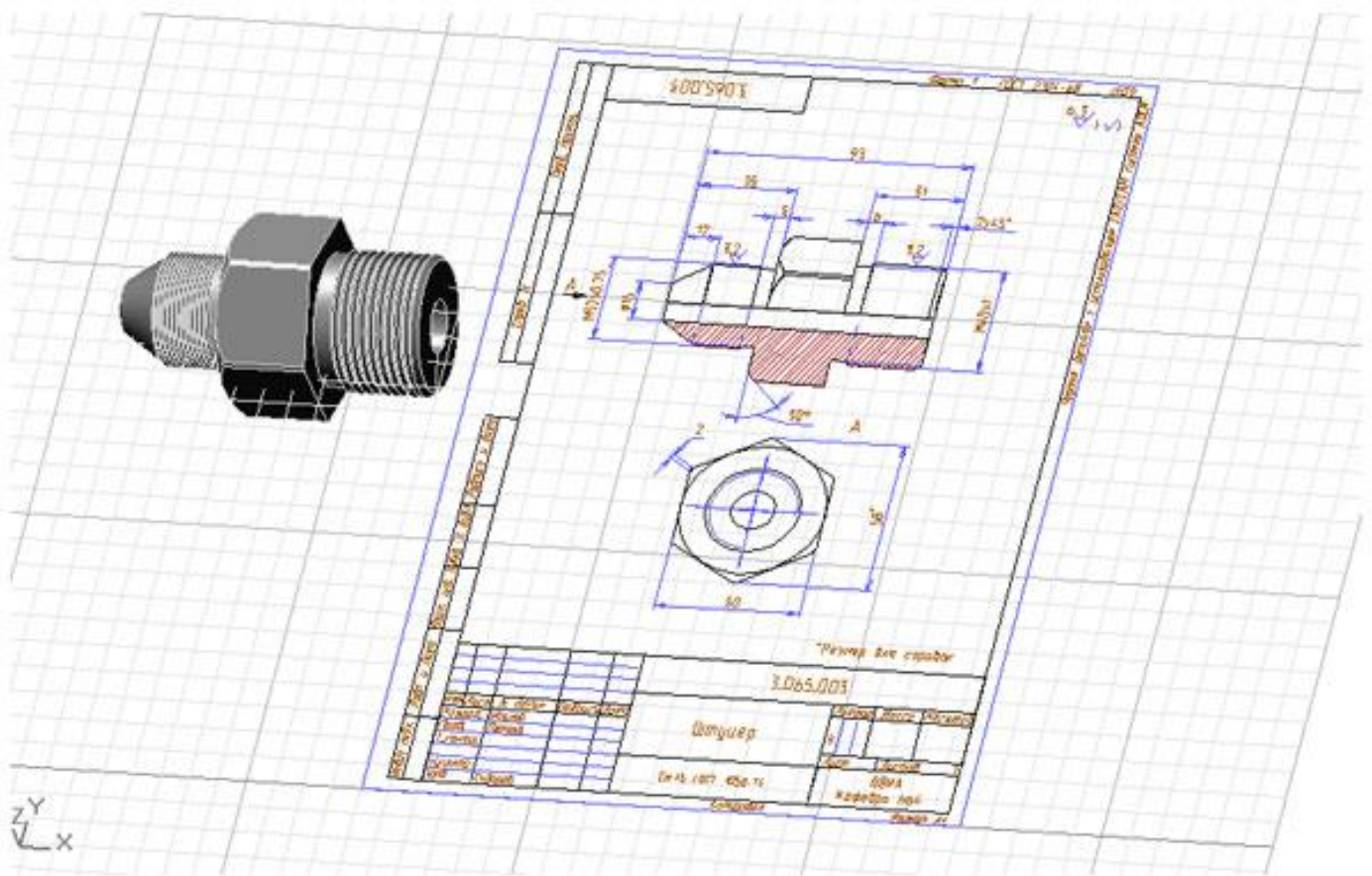
РАЗРАБОТКА ДЕТАЛИ «ШТУЦЕР»







РАЗРАБОТКА ДЕТАЛИ «ШТУЦЕР»



Заключение

- Внедрение компьютерных технологий трехмерного моделирования в учебный процесс требует переосмысления сложившихся традиций, так как наиболее полным, точным и наглядным источником информации об объекте становится его 3D-модель (электронный макет),
- Создание трехмерных моделей 3D дает выполнение рабочих чертежей деталей проще и значительно быстрее по сравнению с двухмерным моделированием. Созданные модели дают наглядность деталей и сборки.

Источники

- http://www.sapr.ru/
- Рыжкова Л.М., Фадеев В.Я., Чемпинский Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для нач. проф. образования / Под общей редакцией Чемпинского Л. А. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 224 с.: ил.
- Быков А.В, Гаврилов В.Н., Рыжкова Л.М., Фадеев В.Я., Чемпинский Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для нач. проф. образования / Под общей редакцией Чемпинского Л.А. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 224 с.: ил.

Источники

- Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика. М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 224 с.: ил.
- Конструкторско-технологическая подготовка производства и средства ее автоматизации. @Copyright Группа компаний ADEM 2008
- Построение чертежей в CAD ADEM:.– Юрга: ИПЛ ЮТИ ТПУ, 2005. – 36 с.
- Построение трёхмерных объектов в CAD ADEM: Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «САПР ТП» для студентов специальности 120100 «Технология машиностроения».– Юрга: ИПЛ ЮТИ ТПУ, 2005. – 32 с.

СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ !