

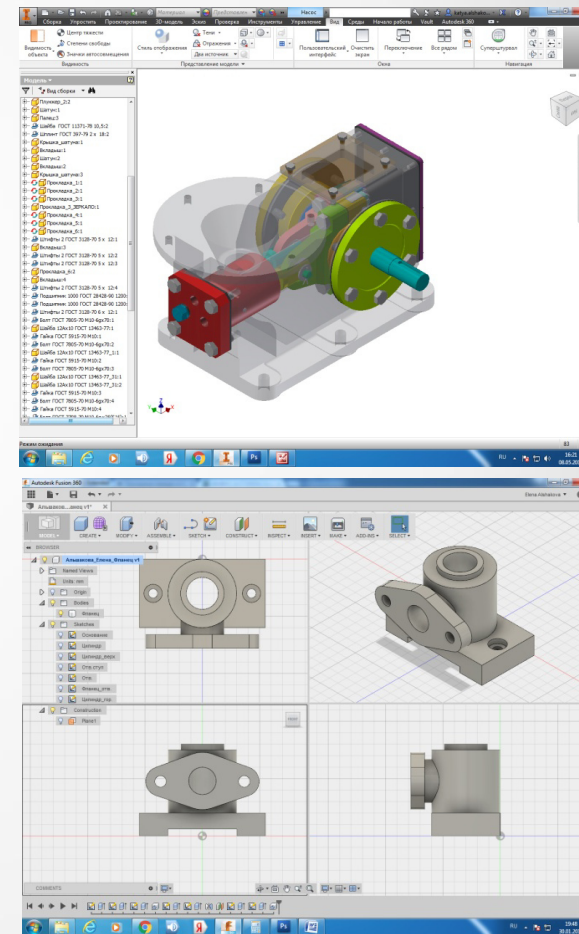
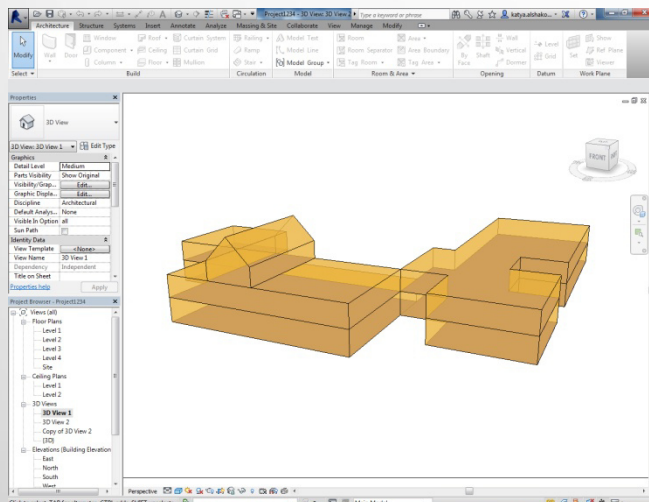
# РОЛЬ КОНКУРСОВ В ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ОСВОЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Альшакова Екатерина Андреевна  
Юго-Западный государственный университет



# Технологии проектирования – современный инструмент инженерной деятельности

- Программные продукты проектирования направлены на решение профессиональных задач



# Молодежные конкурсы

- 3D технологии проектирования в машиностроении, промышленном дизайне, архитектуре и строительстве
- С целью повышения мотивации в освоении технологий проектирования и обучении эффективному использованию функциональных возможностей программ их реализующих проводятся молодежные конкурсы различного уровня



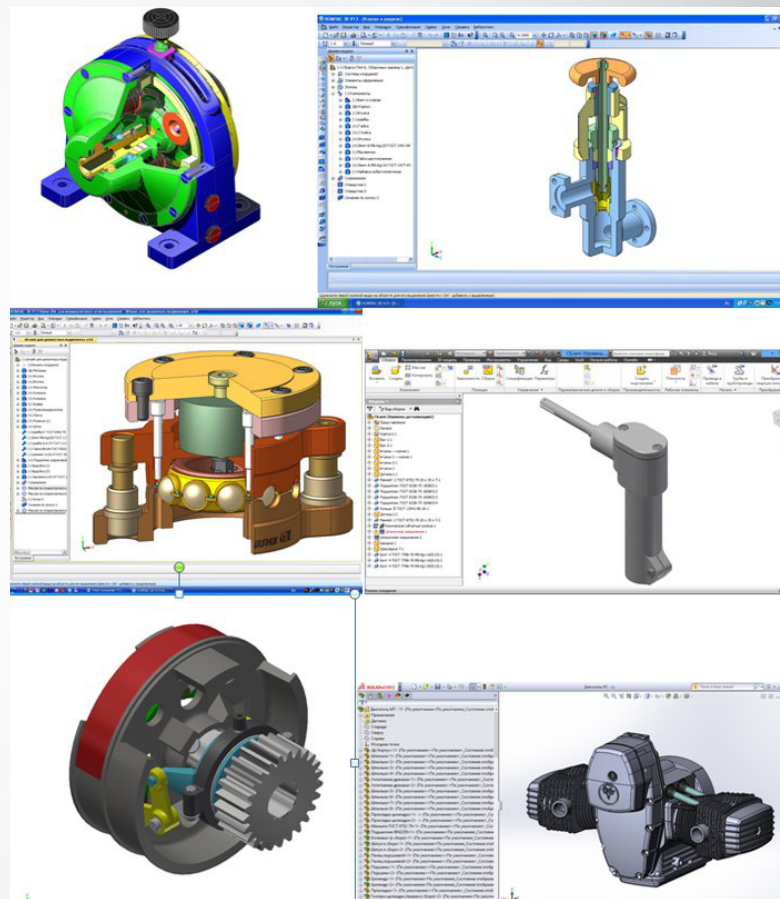
# Региональный конкурс «Трёхмерное моделирование»

Участники конкурса:

- учебные заведения, имеющие лицензионное программное обеспечение систем проектирования
- студенты и учащиеся, пользователи учебных версий CAD-систем

Цели конкурса:

- внедрение современных информационных технологий в процесс инженерного образования
- формирование сотрудничества начальной, средней, высшей школы и производства
- рост популярности научно-технического творчества





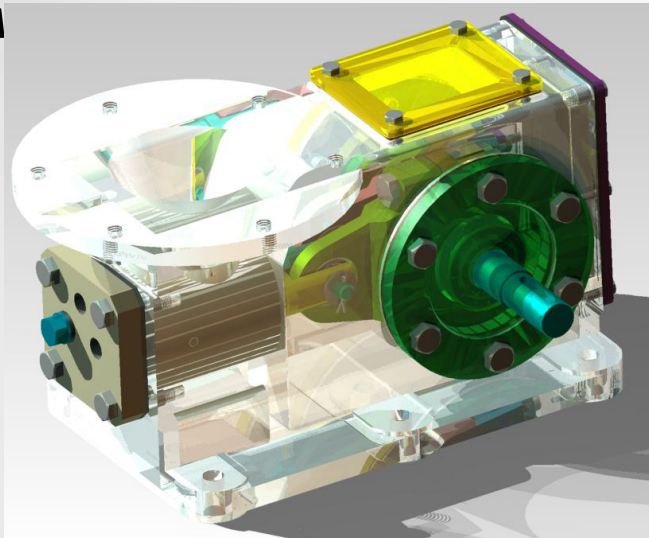
# Формат конкурса «Трехмерное моделирование»

- Принимаются заявки и проекты на конкурс в различных номинациях
- Программы: КОМПАС-3D, SolidWorks, Autodesk Inventor, Autodesk AutoCAD, Creo, NX, ADEM
- Работы рассматриваются и оцениваются экспертной комиссией
- Финалисты конкурса выступают с презентацией своих проектов на очном этапе конкурса

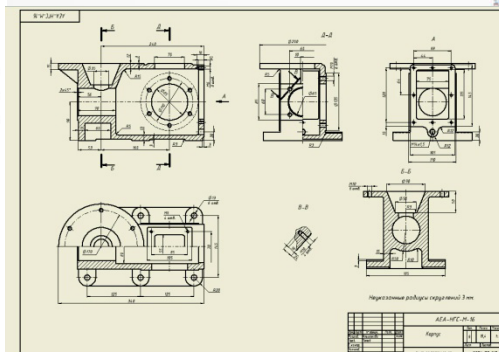
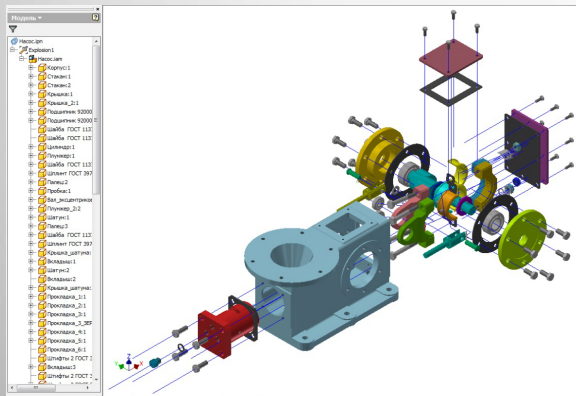
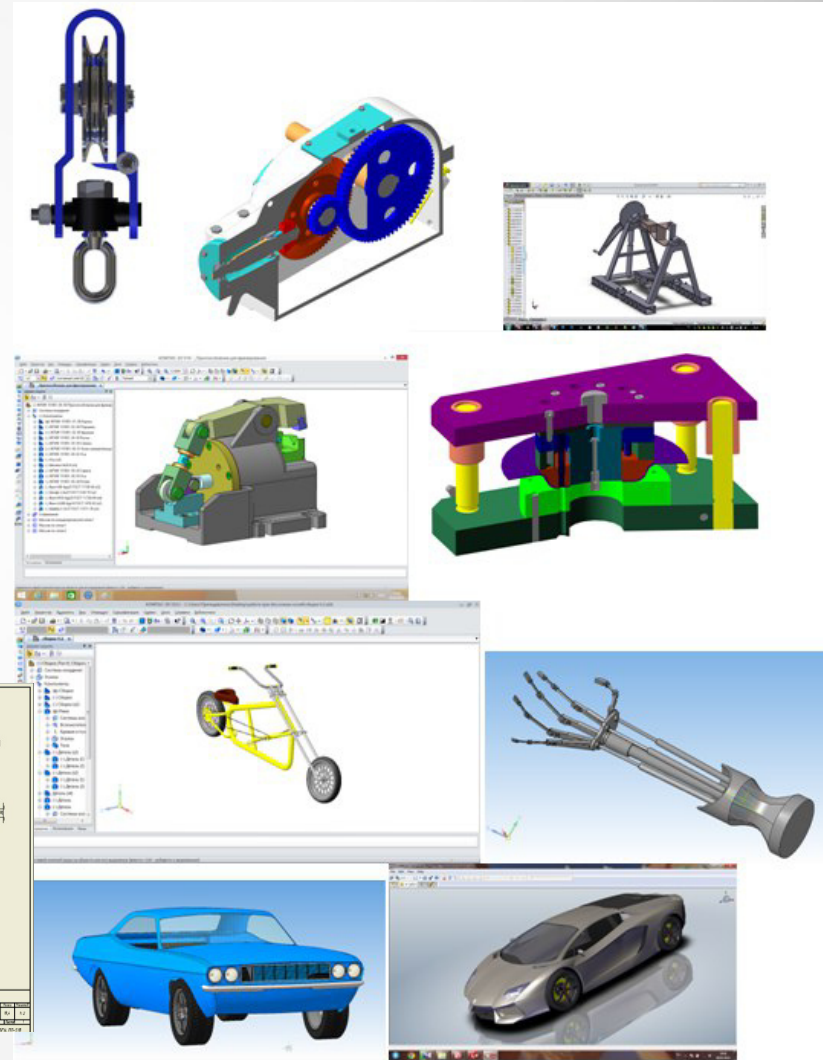


# Трёхмерное моделирование

- 3D модель сборочной единицы «Насос густой см



- 3D модели в номинации





# Библиотеки и приложения

## ■ Параметрическая сборка «Кран»

The screenshot displays the Inventor software interface for a parametric assembly named "Кран". The main 3D view shows a complex assembly of parts including a base plate, a central shaft, and various fasteners. The left-hand side shows the CAD tree with a hierarchy of components. The right-hand side features a table with columns for "Member", "Designation", "Basic dimensions", and "Hole dimensions". Below the table, there are sections for "Parameter" and "Code" defining the assembly logic.

Member	Designation	Basic dimensions	Hole dimensions
1	Пробка-20	M20	15 mm, 16 mm, 45 mm, 17 mm
2	Пробка-27	M27	18 mm, 19 mm, 47 mm, 19 mm
3	Пробка-14	M14	10 mm, 12 mm, 40 mm, 12 mm

```

i = GoExcel.FindRow("C:\Users\Елена\Documents\Inventor\Кран_школа\кран.xlsx", "Лист1",
    "Обозначение", "=", Обозначение)
длина_основания = GoExcel.CurrentRowValue("длина_основания")
высота_основания = GoExcel.CurrentRowValue("высота_основания")
длина_корпуса = GoExcel.CurrentRowValue("длина_корпуса")
высота_корпуса = GoExcel.CurrentRowValue("высота_корпуса")
ширина = GoExcel.CurrentRowValue("ширина")
высота_оси = GoExcel.CurrentRowValue("высота_оси")
глубина_отв_резьб_гор = GoExcel.CurrentRowValue("глубина_отв_резьб_гор")
диаметр_проточки_гор = GoExcel.CurrentRowValue("диаметр_проточки_гор")
глубина_отв_резьб2 = GoExcel.CurrentRowValue("глубина_отв_резьб2")
диаметр_отв_крышка = GoExcel.CurrentRowValue("диаметр_отв_крышка")
глубина_отв_крышка = GoExcel.CurrentRowValue("глубина_отв_крышка")
диаметр_проточки_верт = GoExcel.CurrentRowValue("диаметр_проточки_верт")
ширина_проточки_верт = GoExcel.CurrentRowValue("ширина_проточки_верт")
диаметр_верх_оси_конуса = GoExcel.CurrentRowValue("диаметр_верх_оси_конуса")
диаметр_ниж_оси_конуса = GoExcel.CurrentRowValue("диаметр_ниж_оси_конуса")
межосевое_болт = GoExcel.CurrentRowValue("межосевое_болт")
длина_резьбы_отв_болт = GoExcel.CurrentRowValue("длина_резьбы_отв_болт")
глубина_отв_болт = GoExcel.CurrentRowValue("глубина_отв_болт")
длина_резьбы_отв_болт = GoExcel.CurrentRowValue("длина_резьбы_отв_болт")
Feature.ThreadDesignation("Отверстие1") = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_резьба1")
Feature.ThreadDesignation("Отверстие2") = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_резьба2")
Feature.ThreadDesignation("Отверстие5") = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_резьба3")
    
```

Member	Designation	диаметр_основания	диаметр_пробки	высота_пробки	высота_стержня	высота_оси	диаметр
1	Пробка-20	M20	15 mm	16 mm	45 mm	17 mm	14 mm
2	Пробка-27	M27	18 mm	19 mm	47 mm	19 mm	18 mm
3	Пробка-14	M14	10 mm	12 mm	40 mm	12 mm	8 mm

```

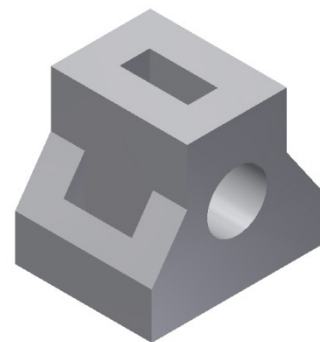
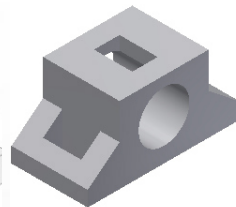
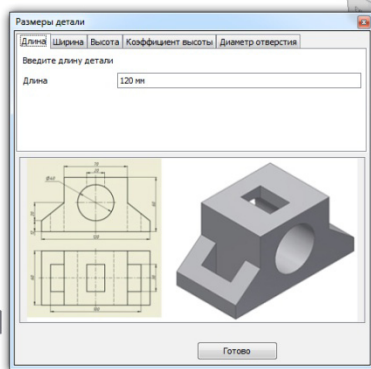
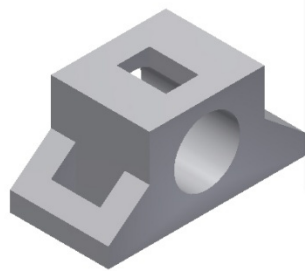
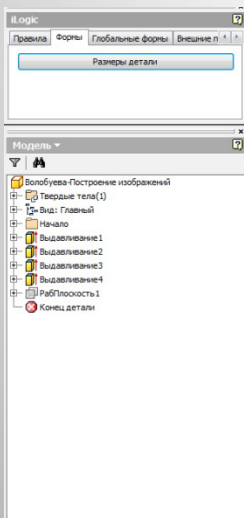
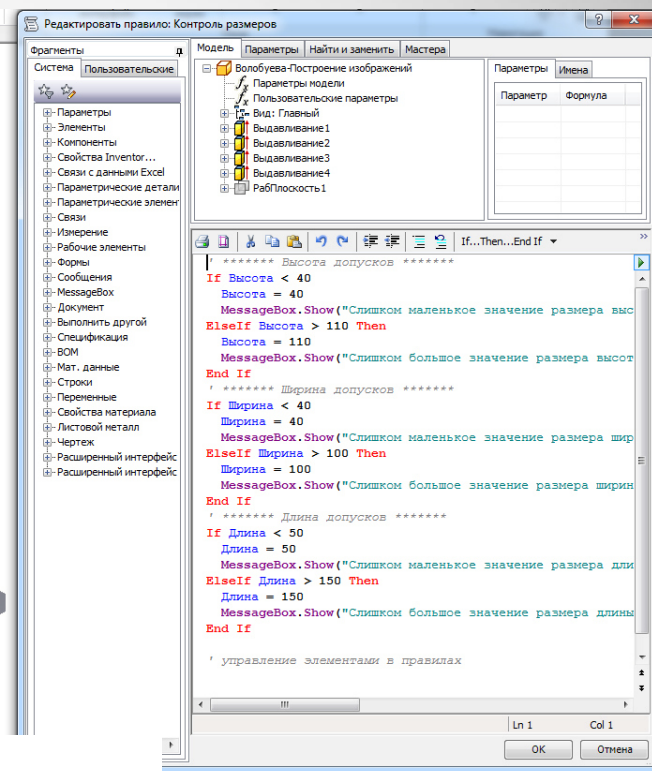
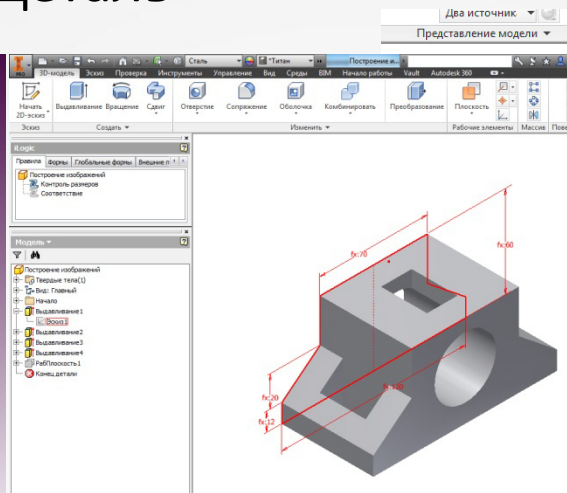
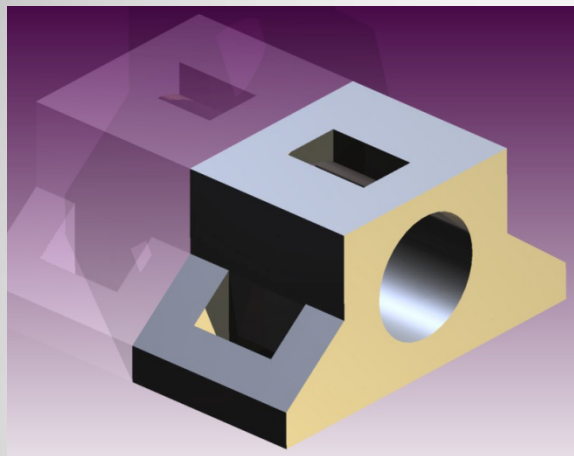
Parameter("Корпус:1", "Обозначение") = Обозначение

i = iPart.FindRow("Пробка", "Обозн", "=", Обозначение)
If Обозначение = "M20" Then
iPart.ChangeRow("Пробка", "Пробка-20")
ElseIf Обозначение = "M27" Then
iPart.ChangeRow("Пробка", "Пробка-27")
ElseIf Обозначение = "M14" Then
iPart.ChangeRow("Пробка", "Пробка-14")
End If

i = iPart.FindRow("Набивка", "Обозн", "=", Обозначение)
If Обозначение = "M20" Then
iPart.ChangeRow("Набивка", "Набивка-20")
ElseIf Обозначение = "M27" Then
iPart.ChangeRow("Набивка", "Набивка-27")
ElseIf Обозначение = "M14" Then
iPart.ChangeRow("Набивка", "Набивка-14")
End If
    
```

# Библиотеки и приложения

- Параметрическая деталь

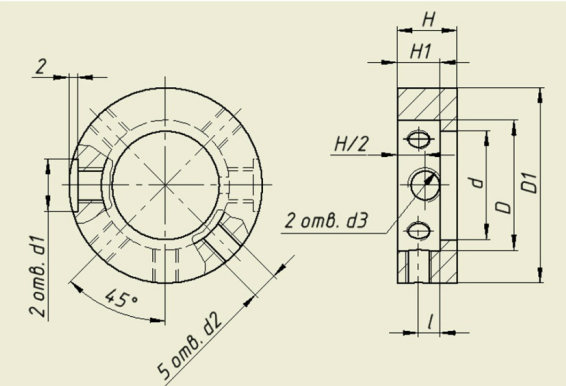





# Школьные проекты

- Параметрическая модель детали «Корпус воротка»

Таблица



Обозначение	D (откл. по H11)	D1	H	H1	d	d1	d2	d3	l	Масса, кг
30X8	30	45	11	7,5	25	10	M6	M8	3,5	0,07
30X11			14	10,0					5,0	0,08
30X10	38	60	13	9,5	32	14	M8	M10	4,5	0,16
30X14			17	13,0					6,5	0,19
45X10	45	70	13		40	14	M10	M12	4,5	0,20
45X14			18						6,5	0,28
45X18			22						8,5	0,34



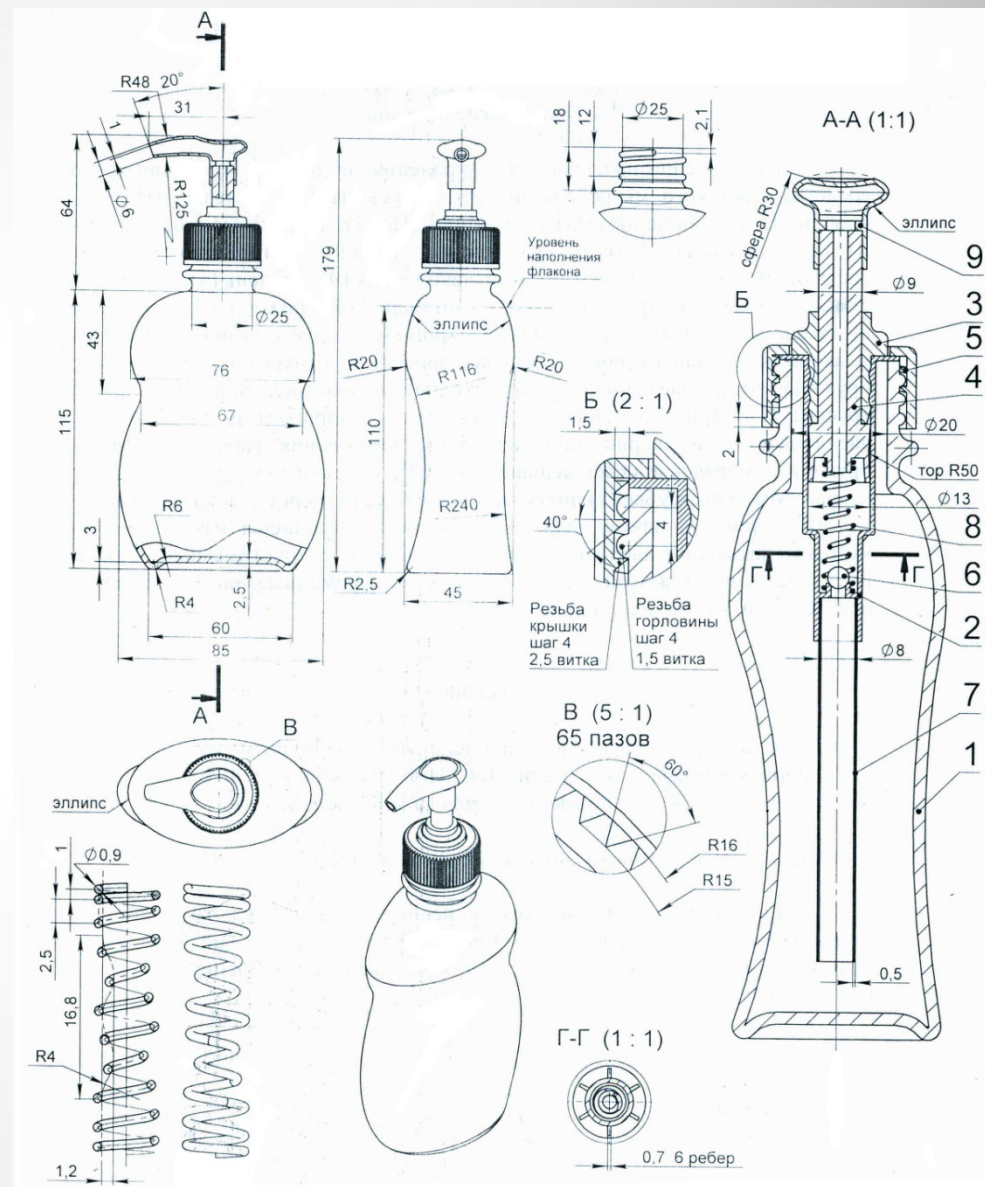
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Обозначение	корпус_D1	корпус_H	корпус_d	корпус_D	корпус_H1	корпус_d1	корпус_l	корпус_резьба2	корпус_резьба3
2	30X8	45	11	25	30	7,5	10	3,5	M6x1	M8x1.25
3	30X11	45	14	25	30	10	12	5	M6x1	M8x1.25
4	38X10	60	13	32	38	9,5	12	4,5	M8x1.25	M10x1.5
5	38X14	60	17	32	38	13	14	6,5	M8x1.25	M10x1.5
6	45X10	70	13	40	45	9,5	12	4,5	M10x1.5	M12x1.75
7	45X14	70	18	40	45	13	14	6,5	M10x1.5	M12x1.75
8	45X18	70	22	40	45	17	18	8,5	M10x1.5	M12x1.75

```

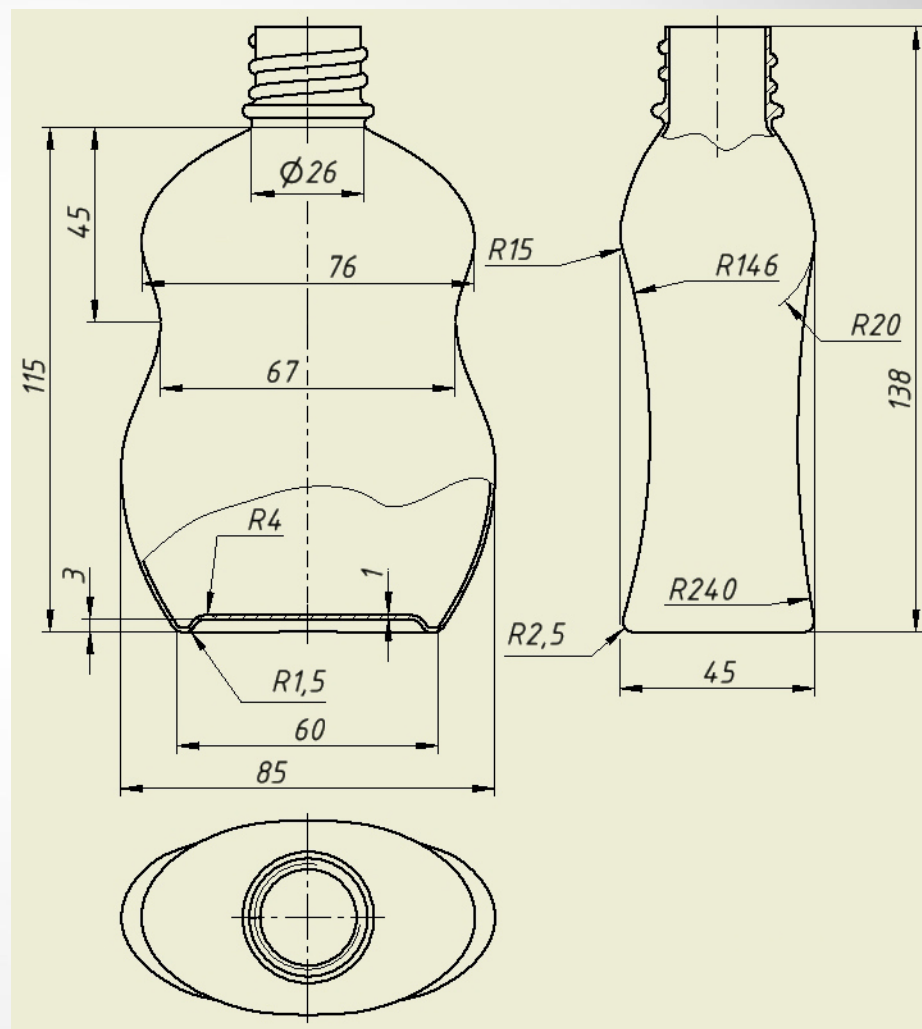
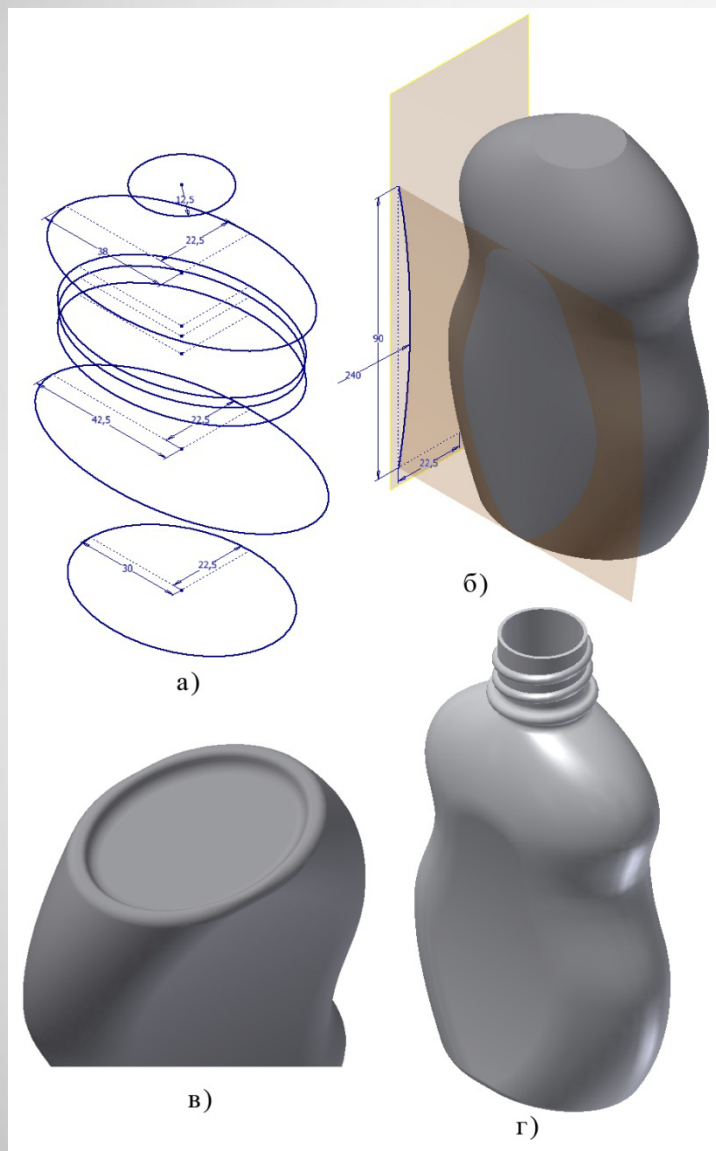
i = GoExcel.FindRow("C:\Autodesk\Корпус_воротка.xls", "Лист1", "Обозначение", "=", Обозначение)
корпус_D = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_D")
корпус_D1 = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_D1")
корпус_H = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_H")
корпус_H1 = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_H1")
корпус_d = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_d")
корпус_d1 = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_d1")
корпус_l = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_l")
Feature.ThreadDesignation("корпус_Отверстие_резьба") = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_резьба2")
Feature.ThreadDesignation("корпус_Отверстие_ступ") = GoExcel.CurrentRowValue("корпус_резьба3")
    
```

# Всероссийская студенческая олимпиада

Задание студенческой олимпиады по компьютерной графике «3D модель флакона»  
Создаются проекты сборочных единиц, содержащих детали геометрически сложной формы



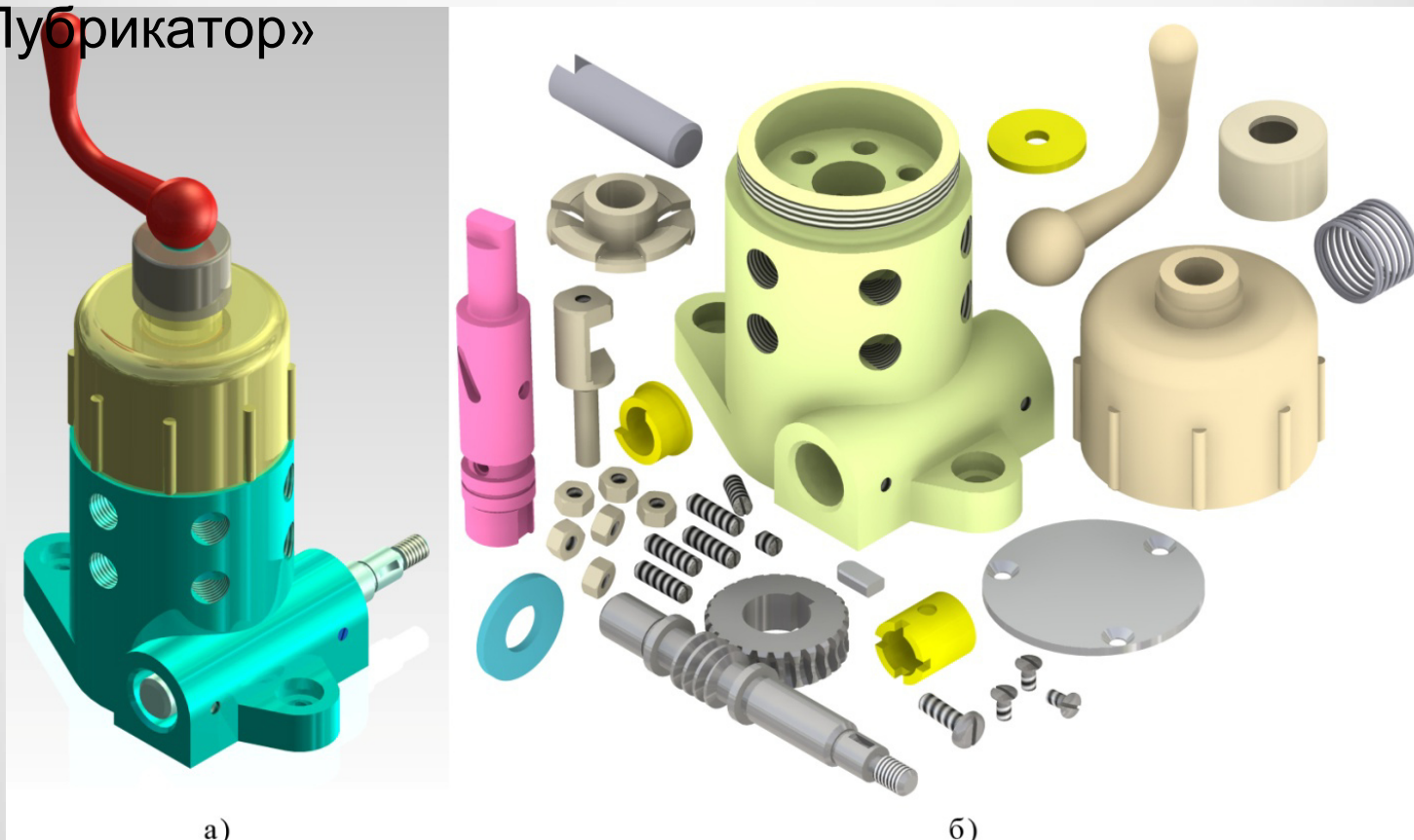
# Создание модели детали «Корпус»





# Конкурс молодежных проектов «Придай форму будущему!»

- 3D-модель изделия  
«Лубрикатор»



- а – визуализация 3D модели сборки
- б – детали, созданные в ходе проектирования



# Лубрикатор

- Лубрикаторами называются аппараты, предназначенные для централизованной подачи смазки под давление к поверхностям трения
- При создании сборки использовались инженерные инструменты САД системы: генераторы вала, червячной передачи, шпоночного соединения, компоненты библиотек в качестве крепежных изделий

# Autodesk Fusion 360

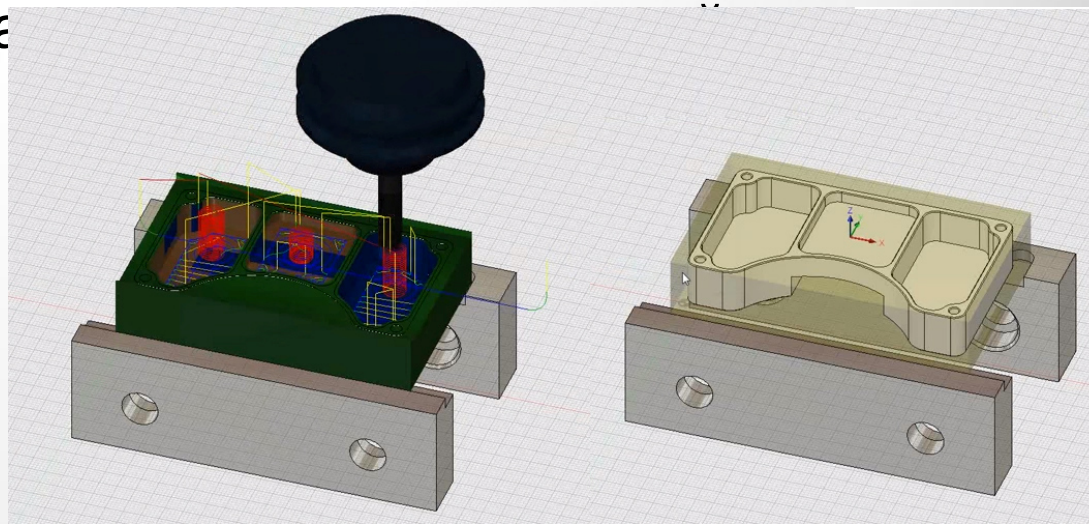
Комплексный облачный CAD/CAE/CAM инструмент для промышленного дизайна и машиностроительного производства

Обеспечение доступности современных технологий проектирования для широкого круга пользователей за счет поддержки минимального необходимого набора функций и инструментов, простых в использовании и эффективных в проектировании, интеграции различных функциональных модулей в одном програ

проектирования

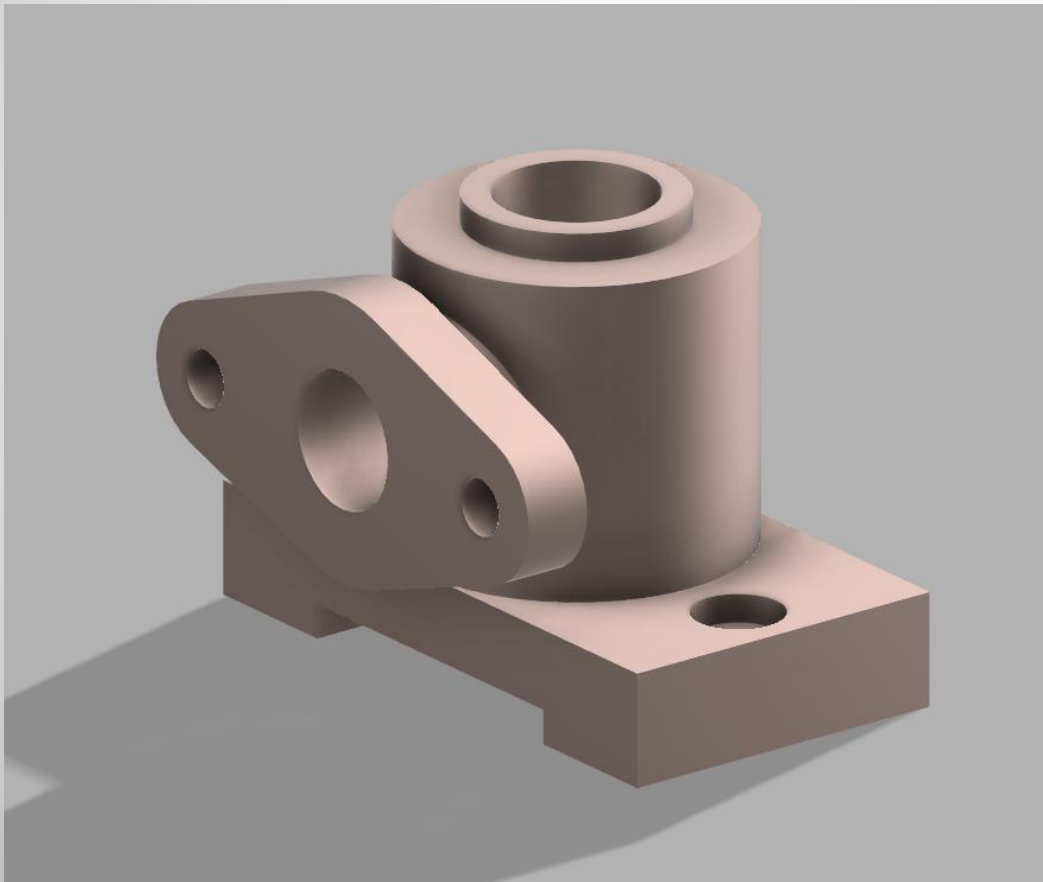
CAM модуль

Моделирование  
процесса обработки  
детали



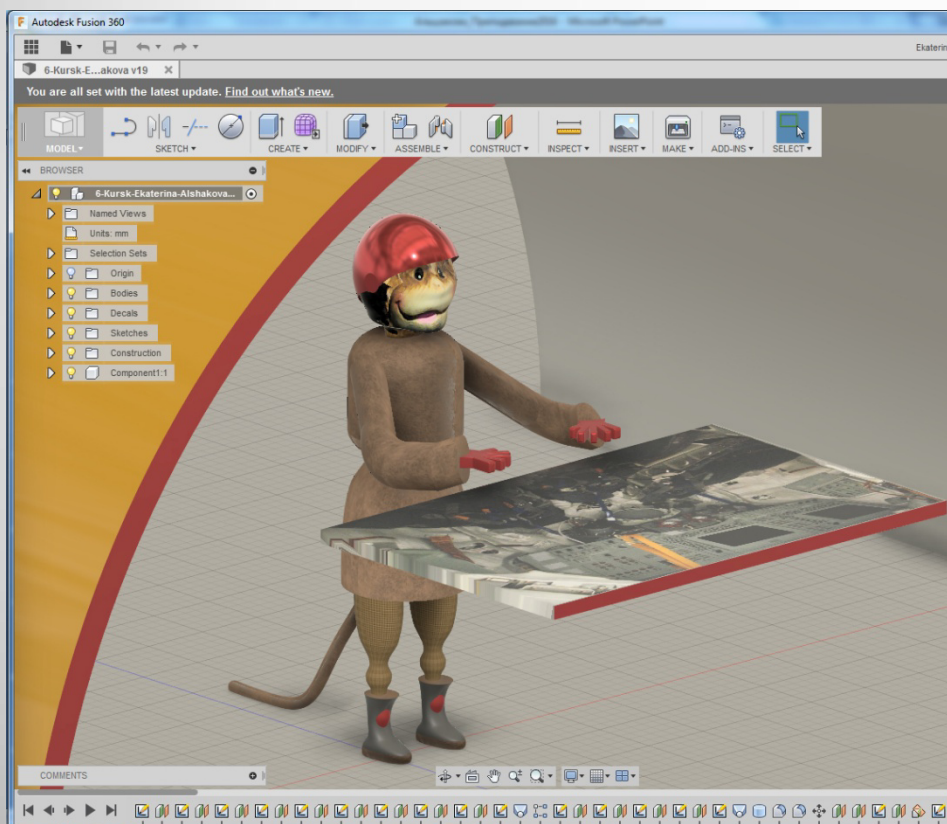
# Проекты Autodesk Fusion 360

- Хранение данных Fusion 360 организовано в виде проекта с помощью сервиса Autodesk A360 в облаке



# Конкурс «Почувствуй силу с Autodesk!»

- Посвящен фильмам и сериалам с космической тематикой
- Цель популяризация Autodesk Fusion 360, а также повышение мотивации молодежи в освоение и применении современных программных продуктов и технологий проектирования





# Выводы

- Достижение студентами призовых мест входит в показатели стратегического развития ВУЗа
- При использовании балльно-рейтинговой системы контроля качества образования выставляются премиальные баллы
- Формируется опыт выполнения практических заданий, необходимый в профессиональной деятельности выпускника

# Контактная информация

**Альшакова Екатерина Андреевна**

Юго-Западный государственный университет

Россия, Курск

Кафедра товароведения, технологии и  
экспертизы товаров

Тел.: +7(4712) 32-46-66

E-mail: [katya.alshakova@mail.ru](mailto:katya.alshakova@mail.ru)