

САПР

## Основные обозначения:

Computer-aided design	(CAD)
Computer-aided manufacturing	(CAM)
Computer-aided engineering	(CAE)
finite element analysis	(FEA, FEM)
digital product development	(DPD)
product lifecycle management	(PLM)
computer numerical control	(CNC)
product data management	(PDM)

CAD является частью всей деятельности по разработке цифровых продуктов (DPD) в рамках процессов управления жизненным циклом продукта (PLM)

CAD используется вместе с другими инструментами, которые представляют собой либо интегрированные модули, либо автономные продукты:

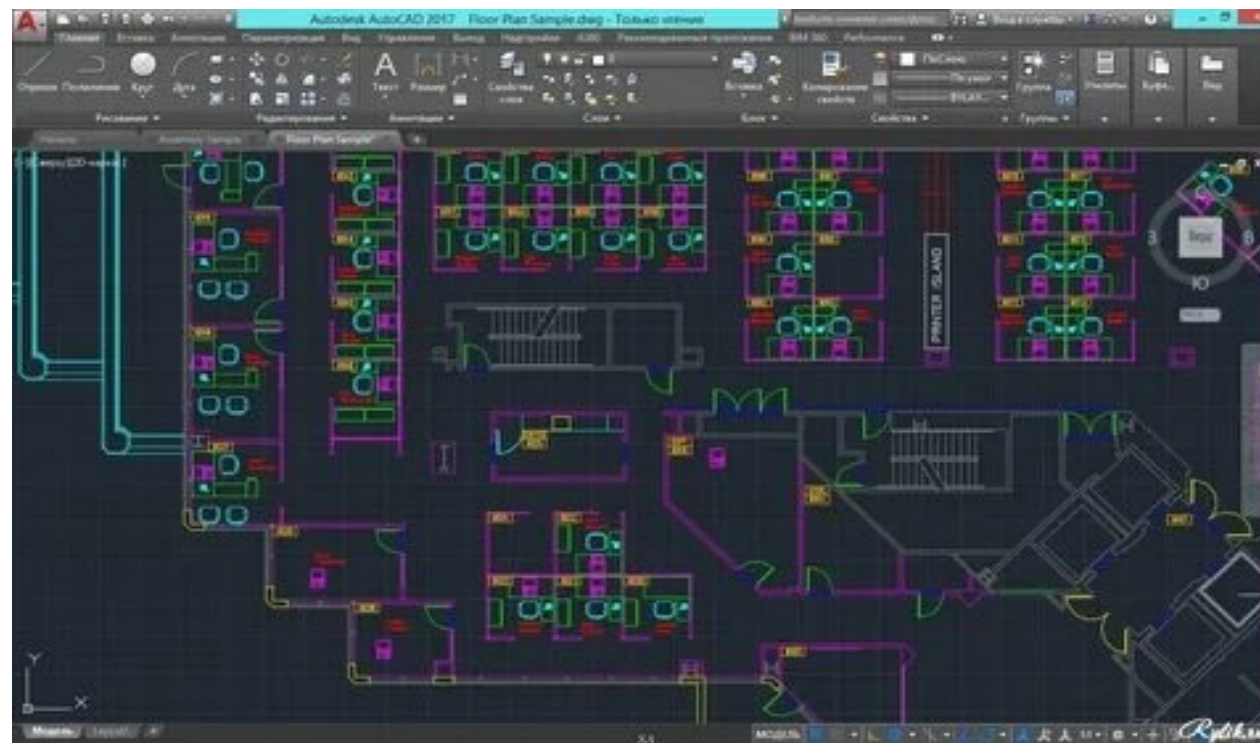
- CAM+CNC,
- CAE+FEM,
- фотореалистичное изображение, анимация,
- документация.

Все САПР можно разделить на три уровня: нижний, средний, верхний.

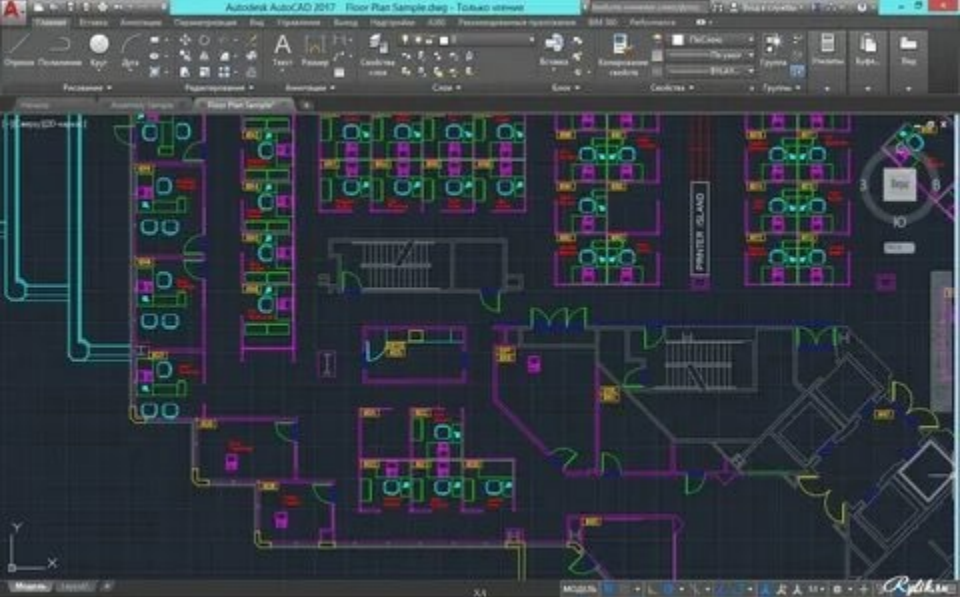
- Нижний уровень применяют, в основном, вместо кульмана.
- Средний уровень используется для 3D моделирования и построения чертежей по 3D моделям.
- Верхний уровень – комплекс программ для реализации всего цикла производства изделий.

# Основные САПР

## AutoCAD

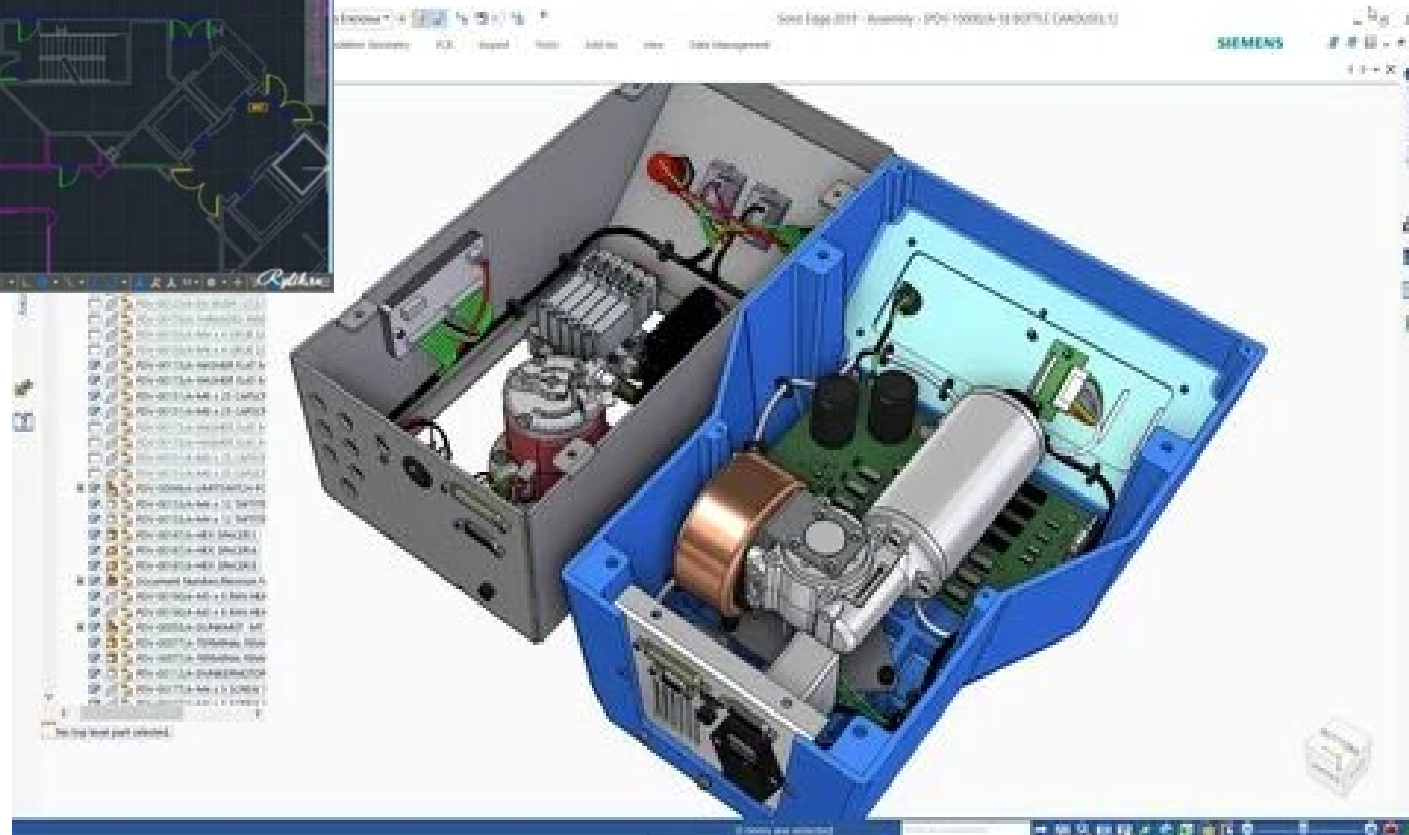


Самая популярная программа в мире для двухмерного проектирования.  
Продукт компании Autodesk, США.



# Основные САПР

## Solid Edge



Мощная САПР для проектирования в 3D деталей и узлов, интегрирована с системой NX.  
Siemens.

# Основные САПР

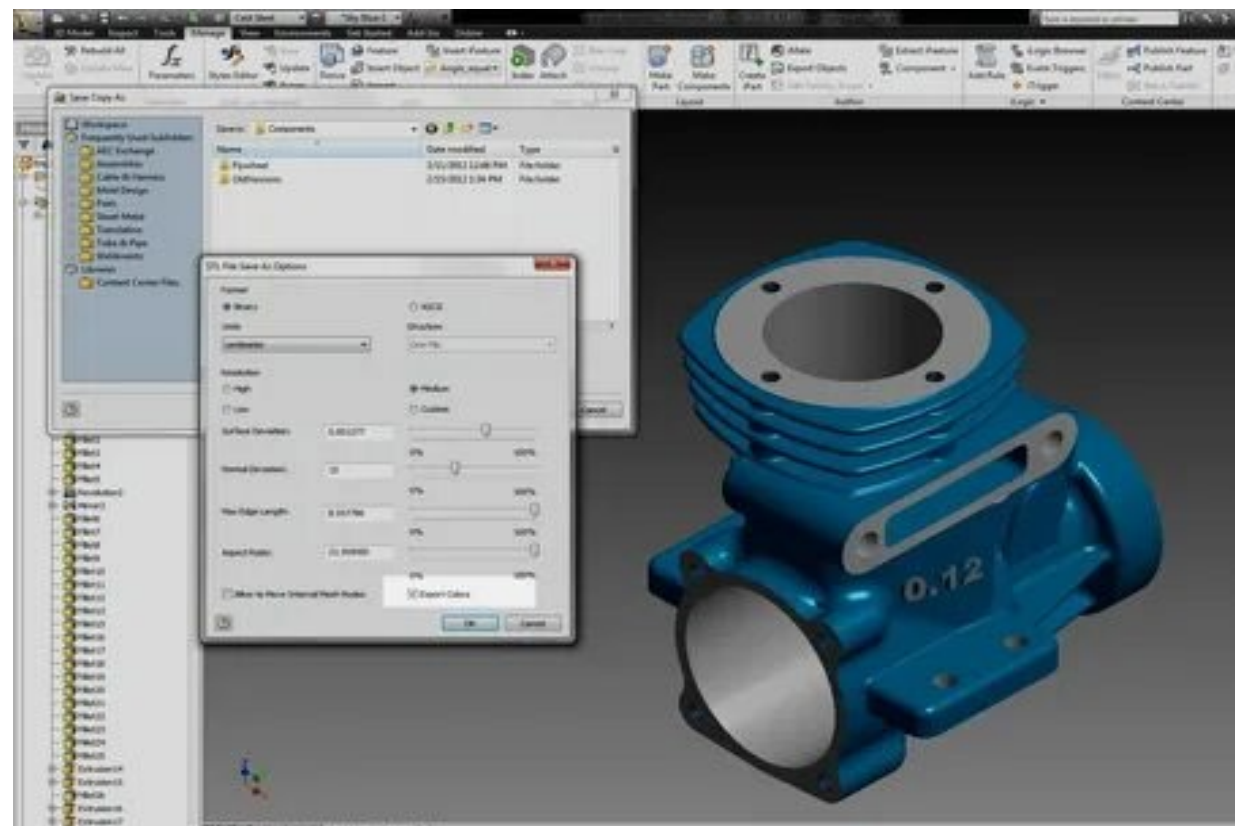
## Solid Works



Популярная САПР среднего уровня, которая обеспечивает процесс проектирования изделия любой сложности - от идеи до реализации. Франция/США - Dassault.

# Основные САПР

## Inventor

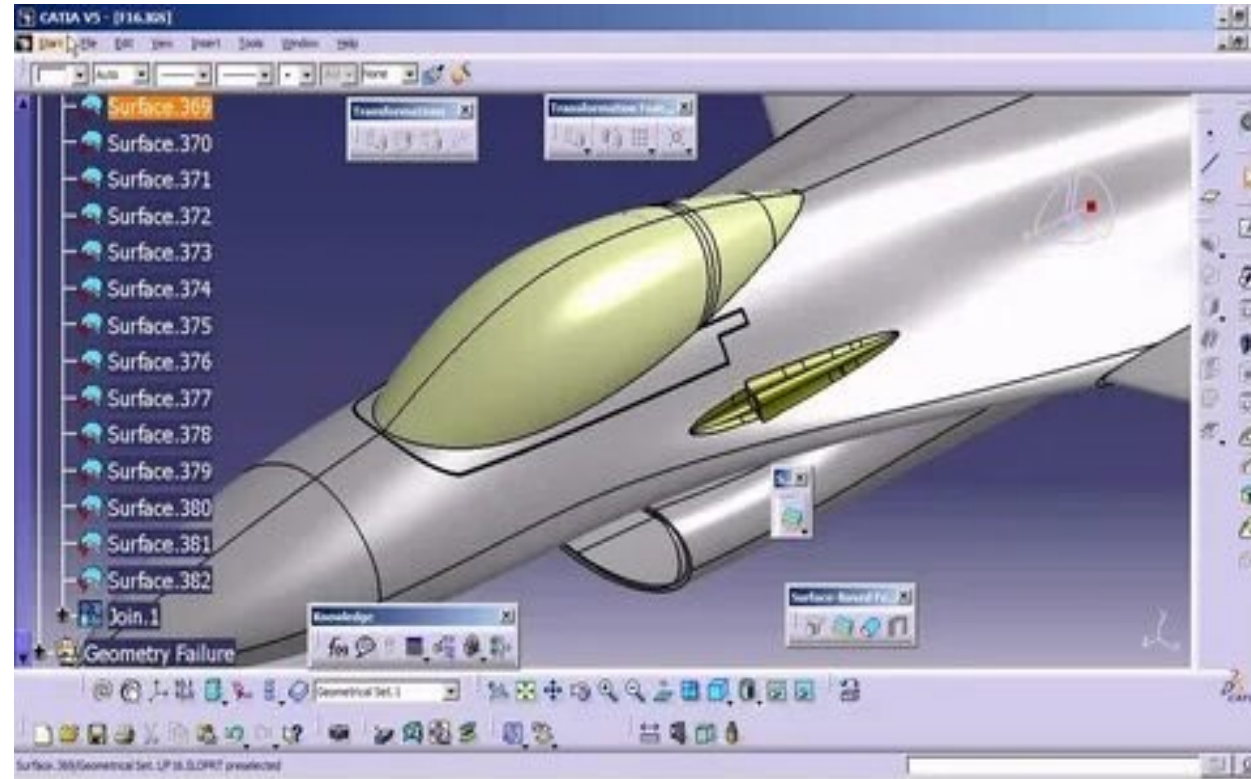


Программа трехмерного моделирования для различных отраслей промышленности.  
США, Autodesk



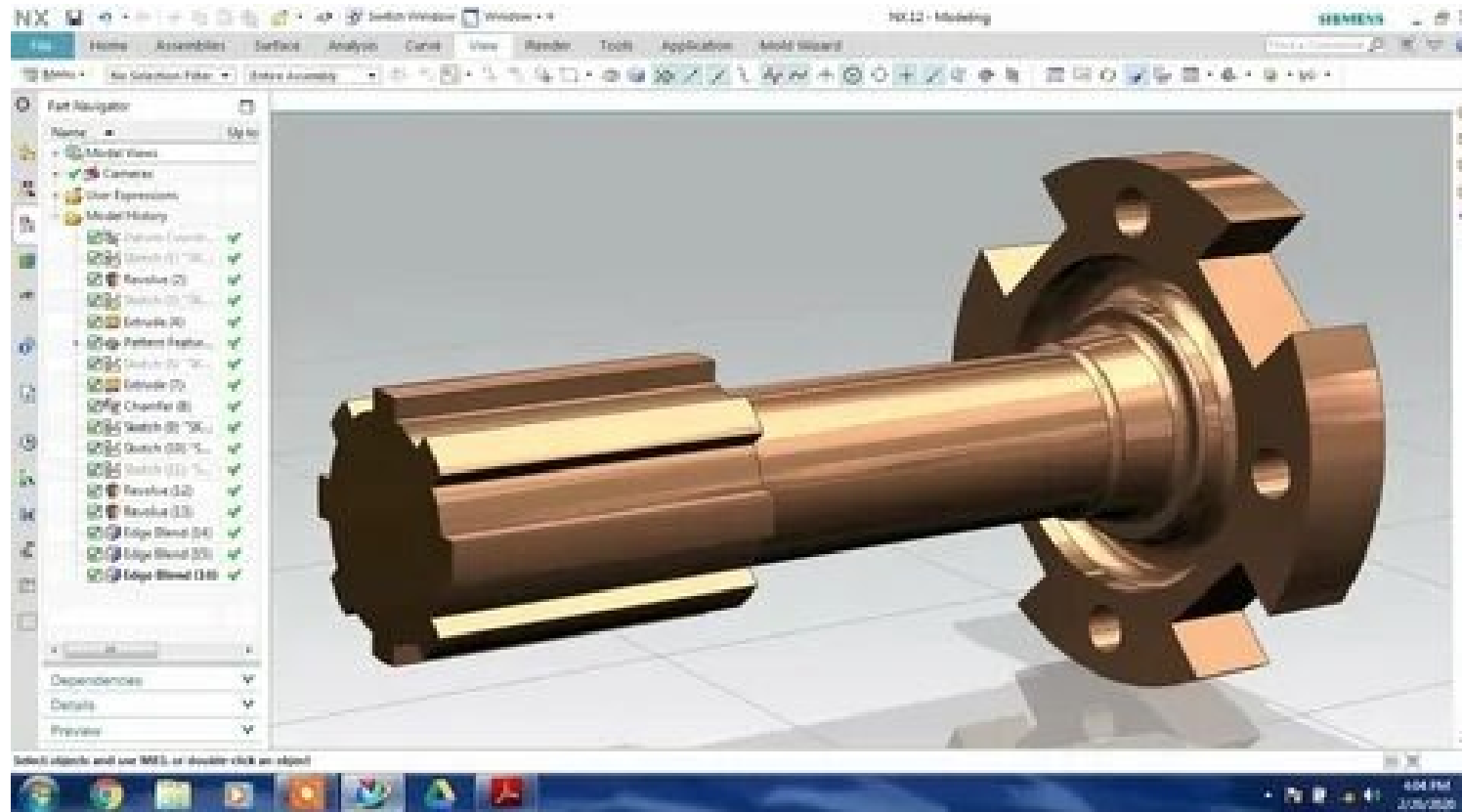
# Основные САПР

## CATIA



САПР верхнего уровня, включает в себя комплекс программ по проектированию, инженерному анализу, подготовке к производству. Используется в авиастроении, автомобилестроении, кораблестроении и многих других отраслях промышленности. Dassault, Франция

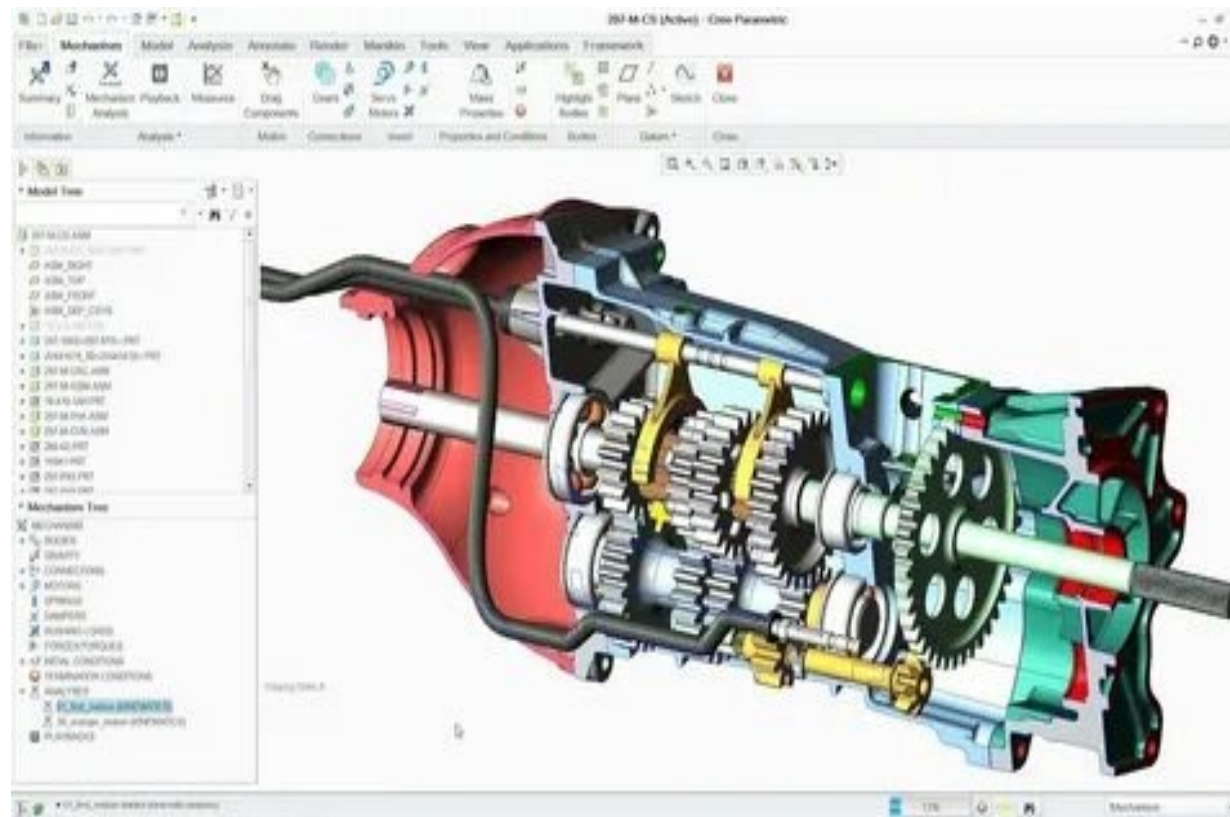
# Основные САПР NX



CAD/CAM/CAE-система верхнего уровня, включающая в себя множество модулей по моделированию, инженерным расчетам, дизайну, программированию, подготовке производства.  
Компания Siemens.

# Основные САПР

## Creo (бывш. Pro/ENGINEER)



Система CAD/CAM/CAE верхнего уровня, состоящая из модулей, которые обеспечивают весь цикл - от идеи до производства продукции.  
PTC, США