


Структура и содержание УМК

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации инженерных кадров:

«Проектирование и конструирование изделий авиационной и ракетно-космической техники с использованием CAD -систем»



Должностной и профессиональный состав обучающихся

Инженерно-технические и руководящие
кадры:

- Инженеры - конструктора 1, 2, 3 категории
- Начальник отдела
- Ведущий инженер-конструктор

Дополнительная программа, как часть укрупненного комплекса CAD/CAM/CAE

Проектирование, конструкция и производство изделий авиационной и ракетно-космической техники с использованием CAD/CAM/CAE - технологий

«Проектирование и конструирование изделий авиационной и ракетно-космической техники с использованием CAD-систем»

Конструкторская подготовка изделия

- Разработка электронного макета изделия;
- Проектирование элементов свободной формы;
- Объемно-параметрические сборки.

«Инженерный анализ в среде CAE»

Численный инженерный анализ для оценки работоспособности изделия

- Оптимизация конструкции средствами CAE
- Конечно-элементный анализ конструкций.

«Программирование обработки на станках с ЧПУ (CAM)»

Технологическая подготовка производства изделия

- Планирование и разработка процессов производства изделия;
- Разработка технологической оснастки;
- Разработка, оптимизация и верификация управляющих программ для станков с ЧПУ;
- Производство изделия (механообработка).

Образовательные компетенции и разделы программы

Проектирование и конструирование изделий авиационной и ракетно-космической техники с использованием CAD-систем

Профессиональные компетенции:

- Готовность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.
- Владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий.
- Владение правилами оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, методами и средствами компьютерной графики. Владение основами современного дизайна и эргономики.
- Владение методами конструирования сложных технических изделий и разработке схем увязки и параметризации

Разделы программы

- Применение CALS-технологий в производстве сложных технических систем
- Базовые функции моделирования на основе NX
- Параметрическое моделирование
- Оформление чертежной документации
- Проектирование элементов на листовой детали
- Проектирование объектов свободной формы
- Структуры данных в системах твердотельного моделирования.
- 3D сборка в среде NX

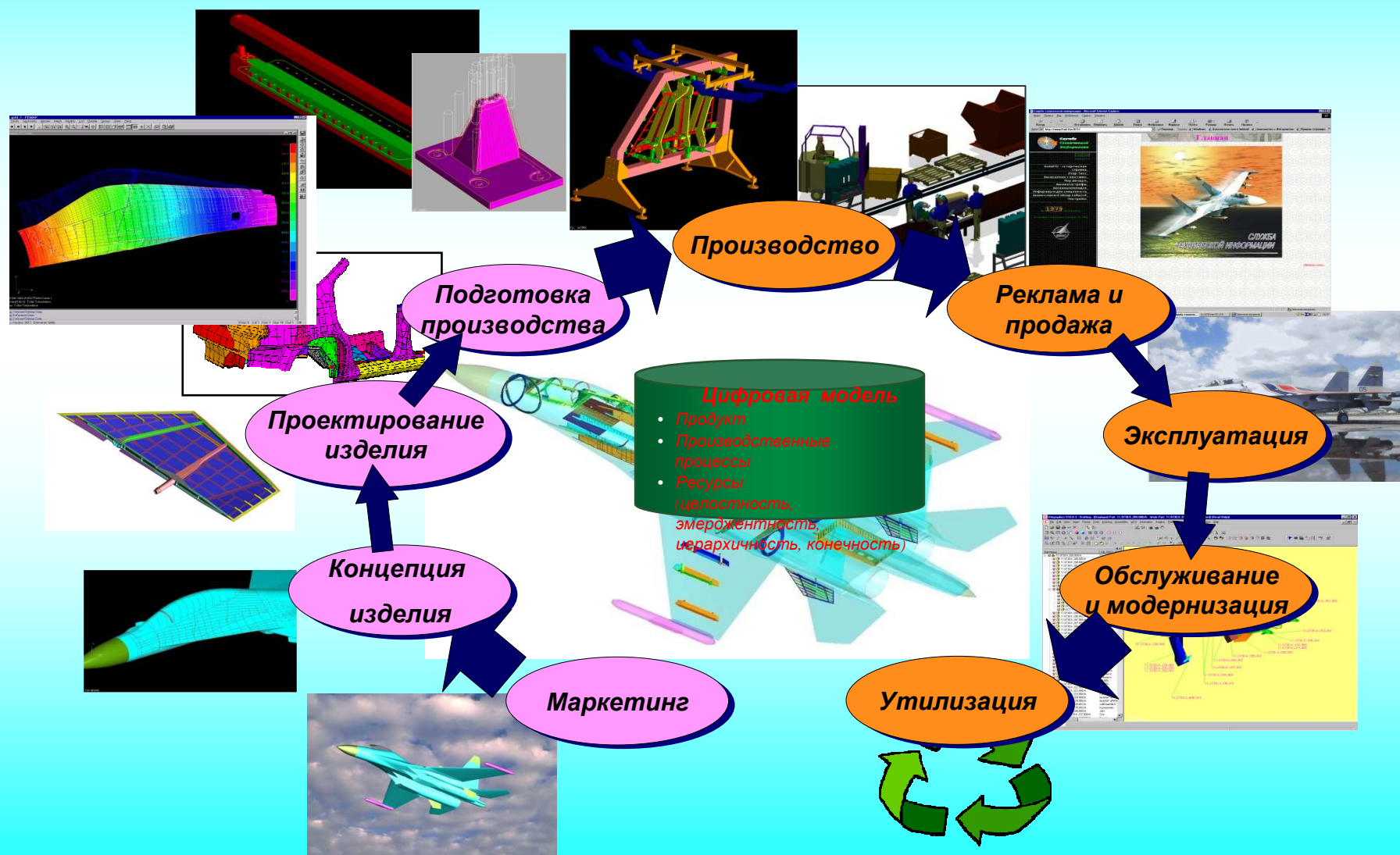


Структура программы

- лекции;
- лабораторно-практические занятия;
- самостоятельная работа;
- промежуточный контроль;
- аттестационная работа

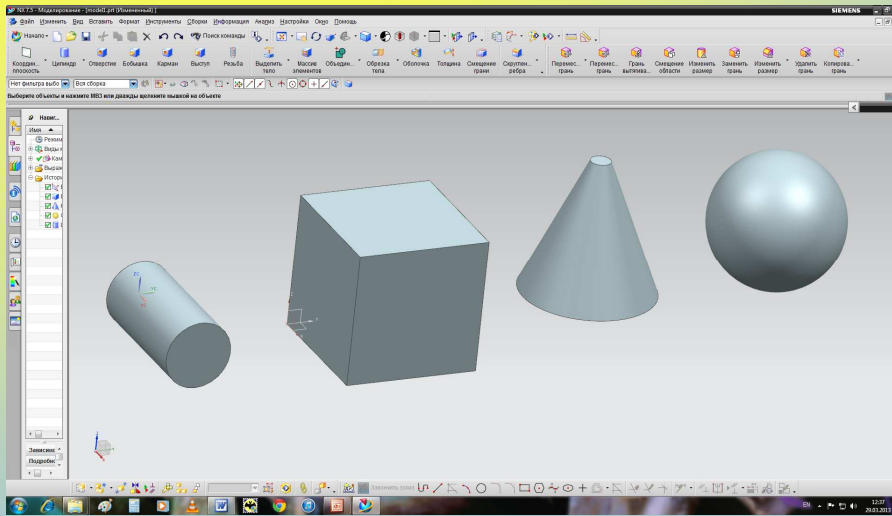
Раздел 1

Применение CALS-технологий в производстве сложных технических систем

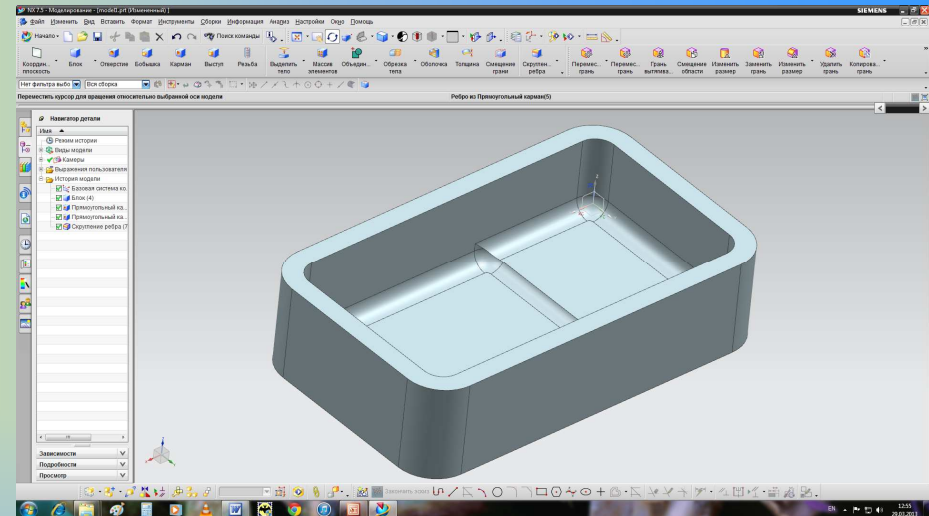


Раздел 2

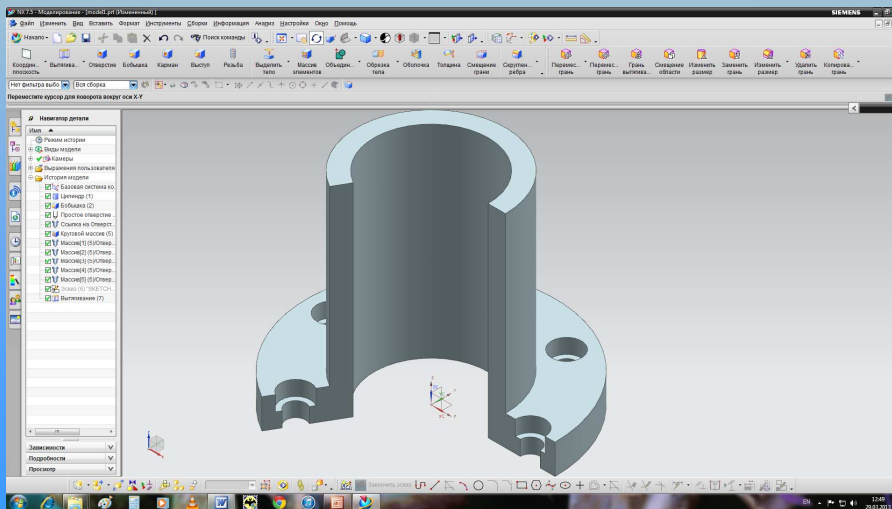
Базовые функции моделирования на основе NX



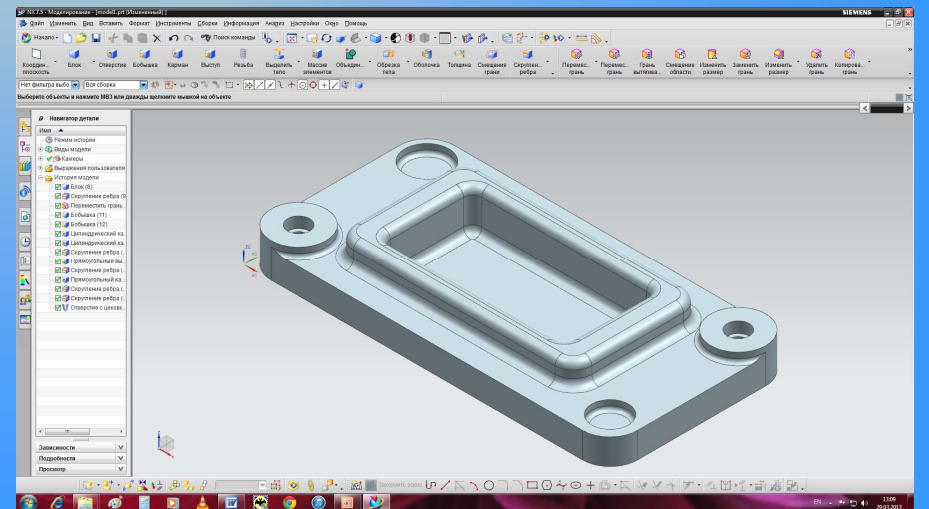
Базовые примитивы



Булевы операции

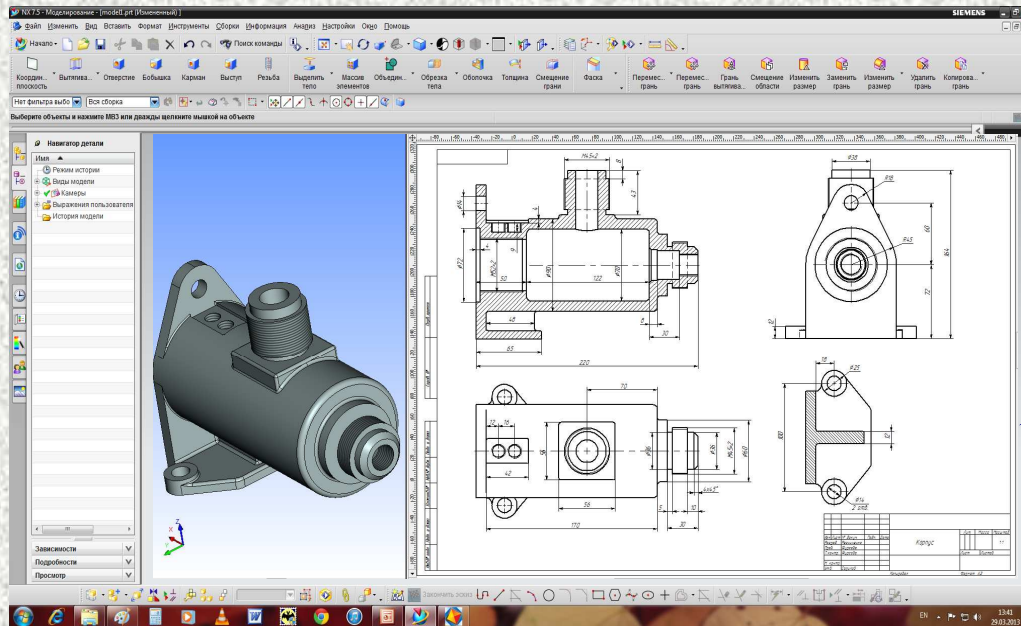


Работа с массивами



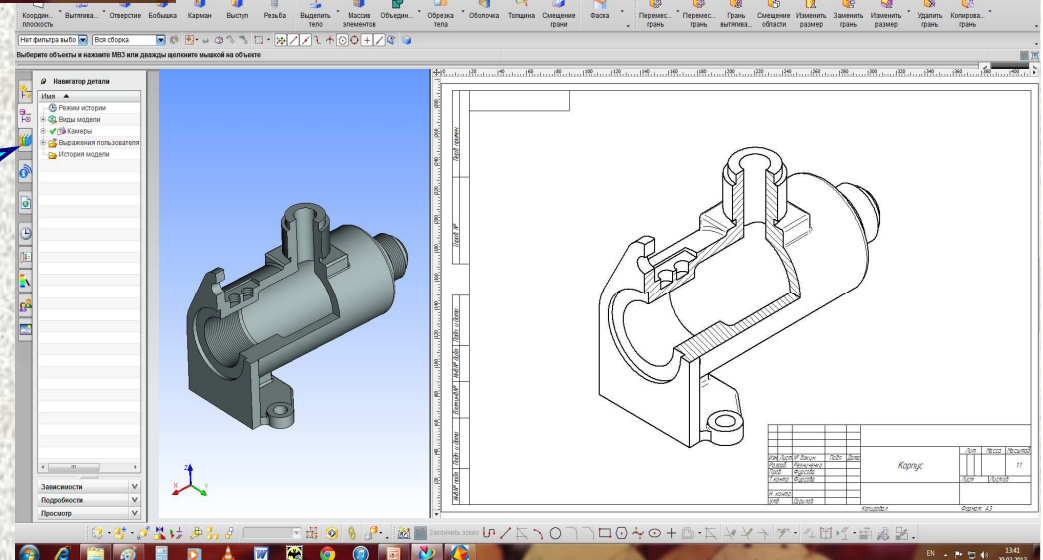
Объектно-ориентированные операции

Раздел 4 Оформление чертежной документации



**Построение 2D-
чертежа на основе
3D-модели**

**Построение
изометрии,
совмещенной с
сечением на основе
3D-модели**



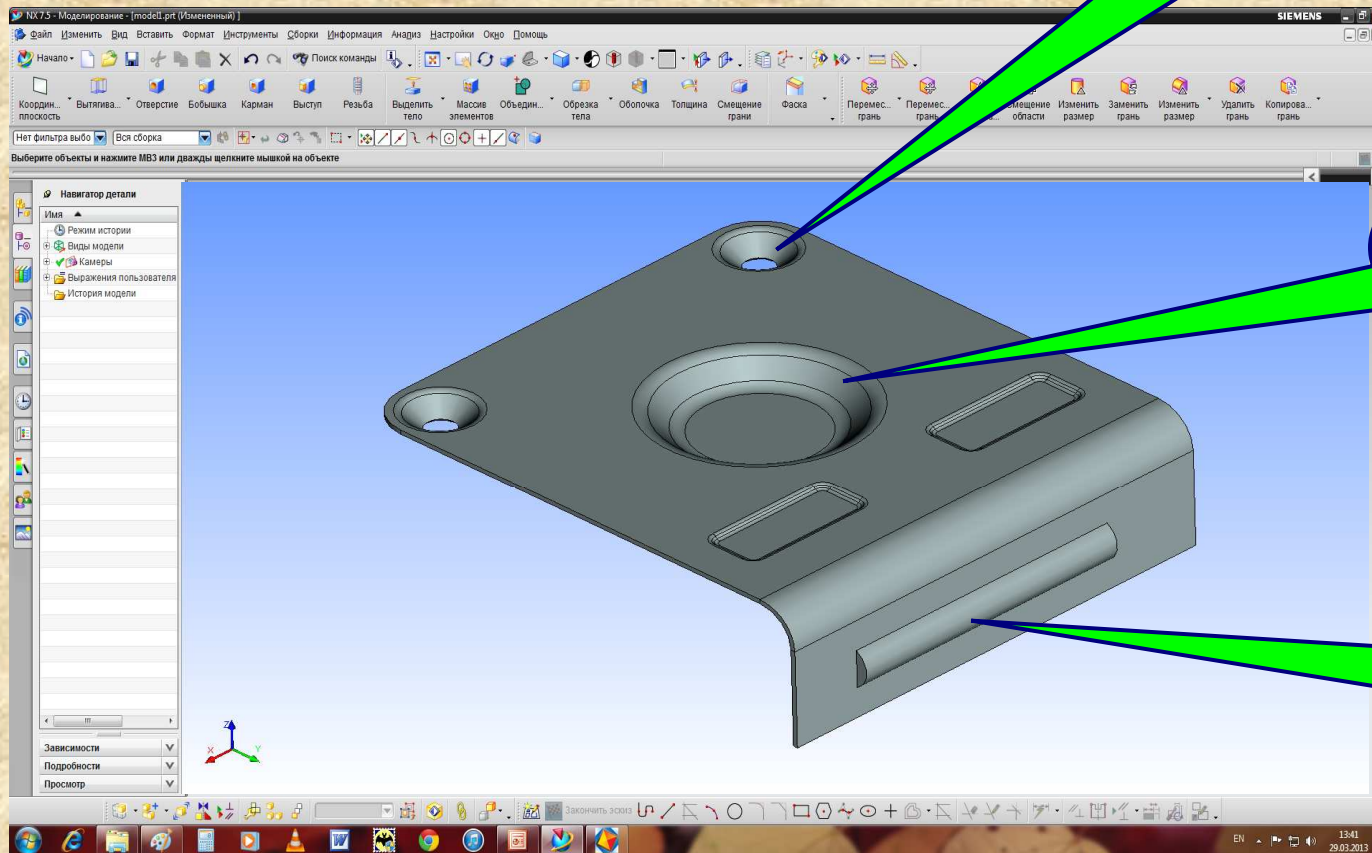
Раздел 5

Проектирование элементов на листовой детали

Построение отбортовок

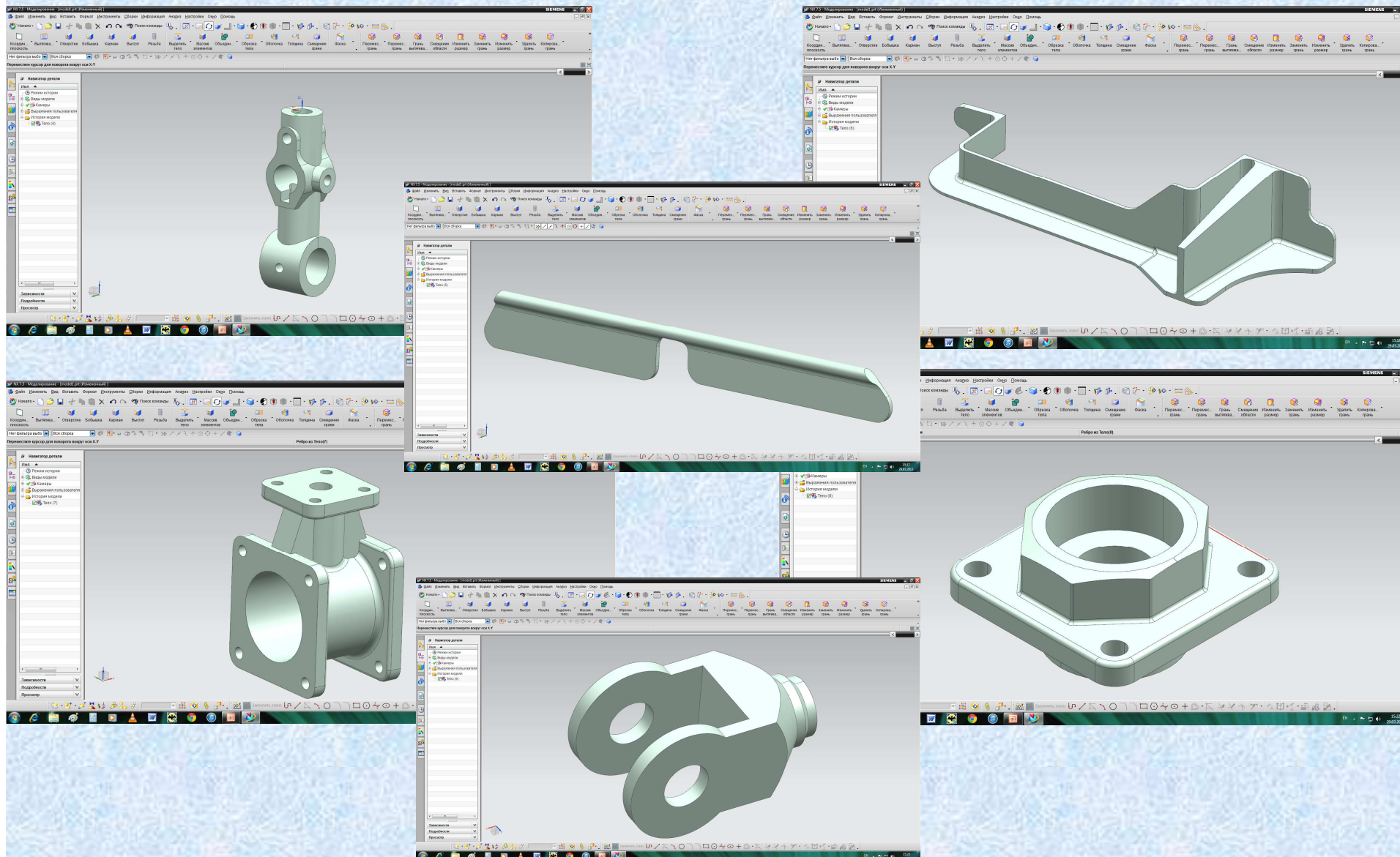
Построение выштамповок

Построение буртиков



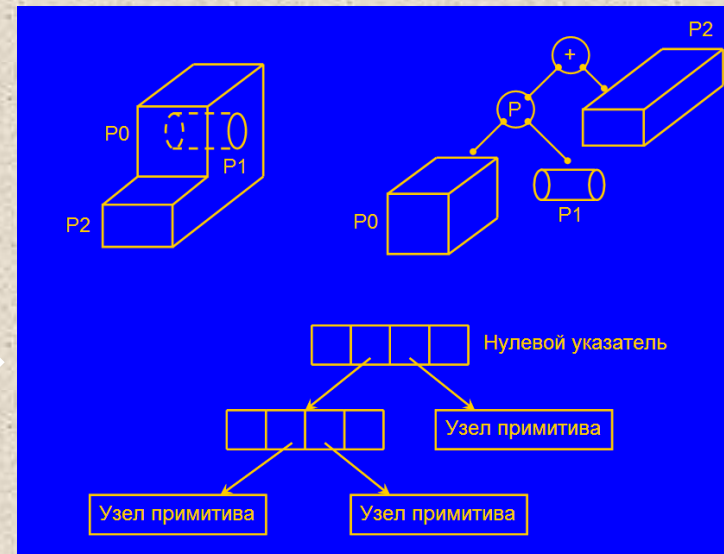
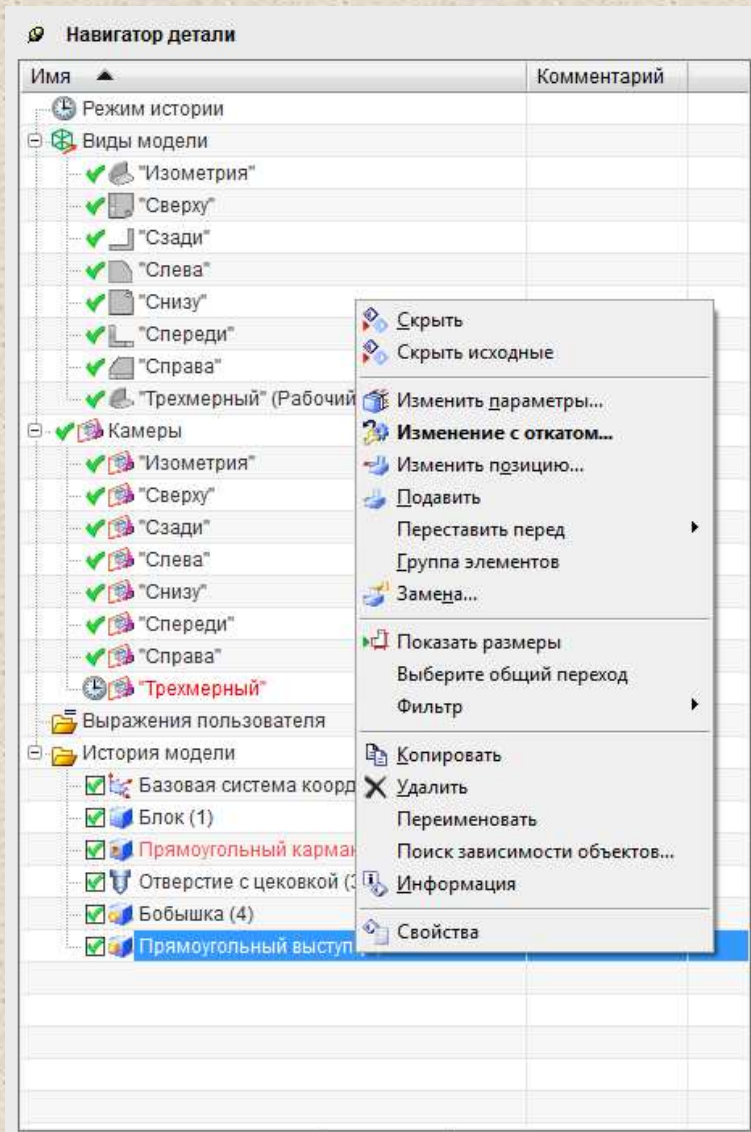
Раздел 6

Проектирование объектов свободной формы

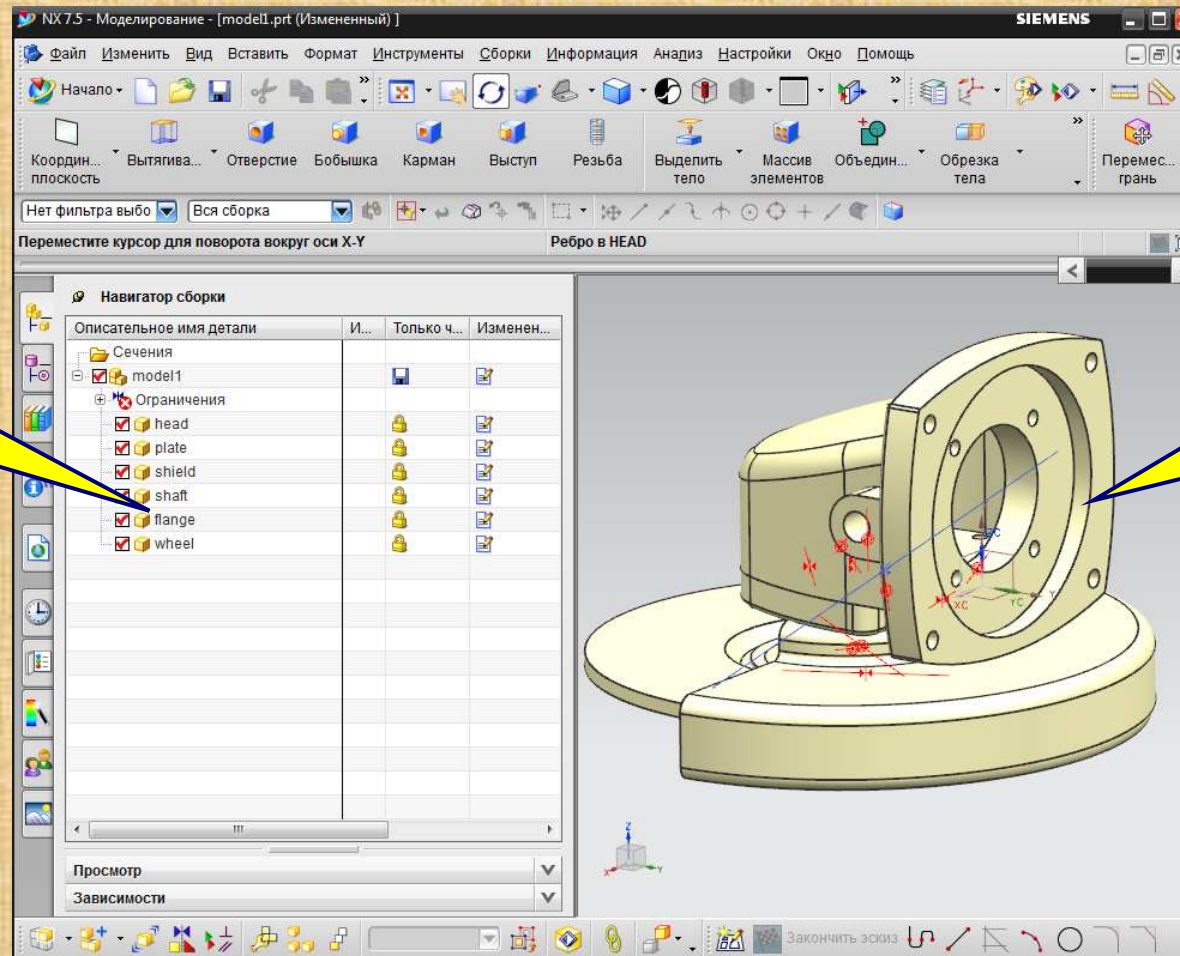


Раздел 6

Структуры данных с системах автоматизированного проектирования

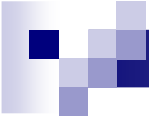


Раздел 7 3D-сборка в среде NX




Навигатор сборки

3D – сборка



Примерный перечень выпускных аттестационных работ

- *Разработка 3D-параметрической модели оснастки для штамповки изделий эластичной средой.*
- *Разработка 3D-параметрической модели листового штампованного изделия.*
- *Разработка 3D-сборки крыла самолета.*
- *3D – анимация механизации крыла самолета.*
- *Проектирование шасси самолета с 3D анимацией процесса уборки выпуска шасси самолета*



Презентация окончена!
Спасибо за внимание!