

# Реализация принципов CDIO в образовательных процессах с помощью технологий Siemens PLM Software

компьютерные технологии в инженерном деле

PLM УРАЛ  ДЕЛКАМ УРАЛ 

группа компаний

И.А. Остапенко  
Менеджер отдела инженерного анализа

# Содержание

## 1) Введение

2) Принцип CDIO – создание и развитие жизненного цикла продуктов и систем

3) Siemens Teamcenter - PLM Система

4) Опыт внедрения Teamcenter в образовательный процесс в России



# Группа компаний Делкам-Урал/ ПЛМ Урал

**Комплексная  
автоматизация  
промышленных  
предприятий**

**Наш опыт  
20 лет**



2004 год,  
торжественное открытие нового офиса



# География ГК ПЛМ-Урал -Делкам-Урал



# Наша уникальность

## SIEMENS PLM SOFTWARE

- Delcam plc (UK)
- ESI Group (Франция)
- Siemens PLM Software (USA)
- АСКОН (Россия)
- ANSYS (USA)
- Metronor (Норвегия)
- CIMCORE (USA)



# Высшие учебные заведения



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

NATIONAL RESEARCH  
IRKUTSK STATE  
TECHNICAL UNIVERSITY



PLM УРАЛ ДЕКЛАМ УРАЛ  
группа компаний



компьютерные  
технологии  
в инженерном деле

# Содержание

1) Введение

2) Принцип CDIO – создание и развитие жизненного цикла продуктов и систем

3) Siemens Teamcenter - PLM Система

4) Опыт внедрения Teamcenter в образовательный процесс в России





# Принцип CDIO – создание и развитие жизненного цикла продуктов и систем

Conceive — Design — Implement — Operate

Принятие принципа, согласно которому создание и развитие продуктов и систем на протяжении всего их жизненного цикла – Задумка, Проектирование, Реализация и Управление – является общим контекстом развития инженерного образования.

Э. Кроули





# Содержание

- 1) Введение
- 2) Принцип CDIO – создание и развитие жизненного цикла продуктов и систем
- 3) Siemens Teamcenter - PLM Система
- 4) Опыт внедрения Teamcenter в образовательный процесс в России



# Технологии проектирования

## Организация

- Бизнес единица Industry Automation
- Штаб квартира – Plano, Texas
- На рынке более 35 лет
- Численность 8,400
- В России – 18 лет (офисы в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге)

## Бизнес

- Программное обеспечение & Услуги по внедрению

## Присутствие на рынке

- 71,000 клиентов
- 7,2 млн. установленных лицензий ПО

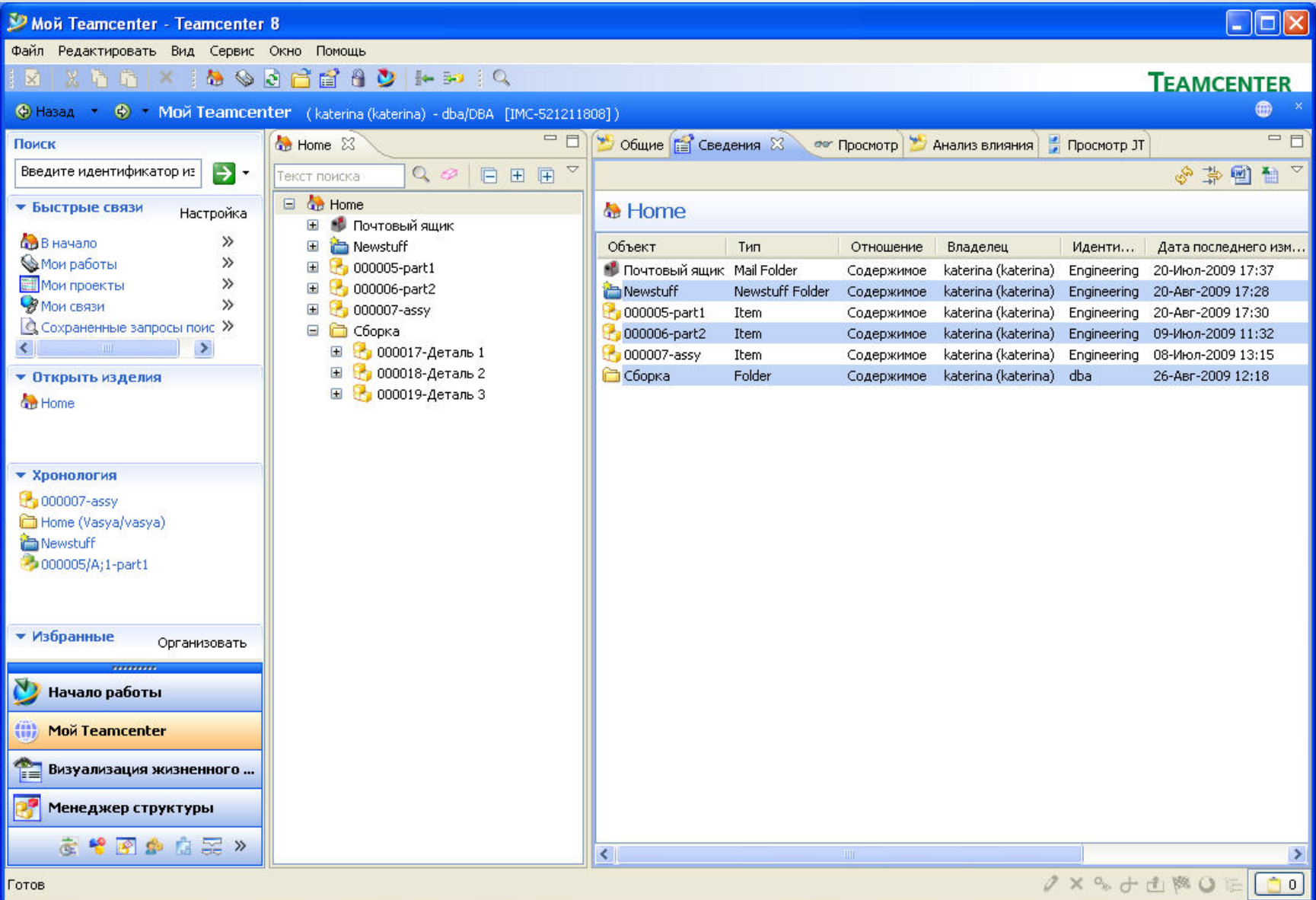


# Siemens Teamcenter PLM система

- Teamcenter – система для совместного управления данными об изделии.
- Product Lifecycle Management (PLM) – это подход, который помогает управлять информацией, всеми процессами и приложениями, необходимыми для разработки, производства и технической поддержки изделия на протяжении всего его жизненного цикла.
- Цель PLM-системы – обеспечить простой, общий интерфейс для доступа и управления всеми данными для разработки.



# Siemens Teamcenter PLM система



# Siemens Teamcenter PLM система

## TEAMCENTER



Управление требованиями



Управление проектами



Управление инженерными процессами



Управление данными о составе изделия



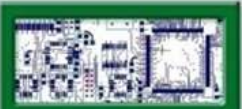
Управление соответствием стандартам



Управление документами и контентом



Управление взаимоотношениями с поставщиками



Управление электромеханическими данными



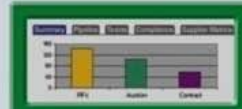
Управление технологическими данными



Управление расчетными данными



Эксплуатация, сервисное обслуживание и ремонт



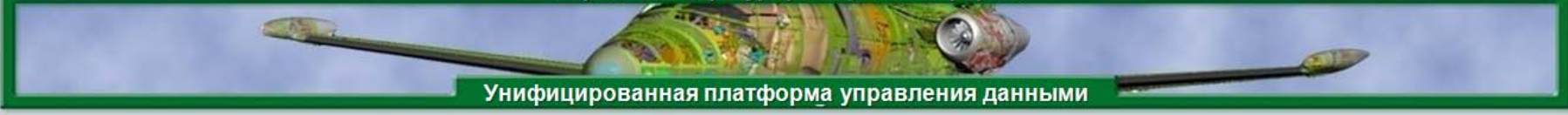
Отчеты и аналитика



Визуализация данных PLM



Сервисы конфигурирования платформы



Унифицированная платформа управления данными



# Siemens Teamcenter PLM система

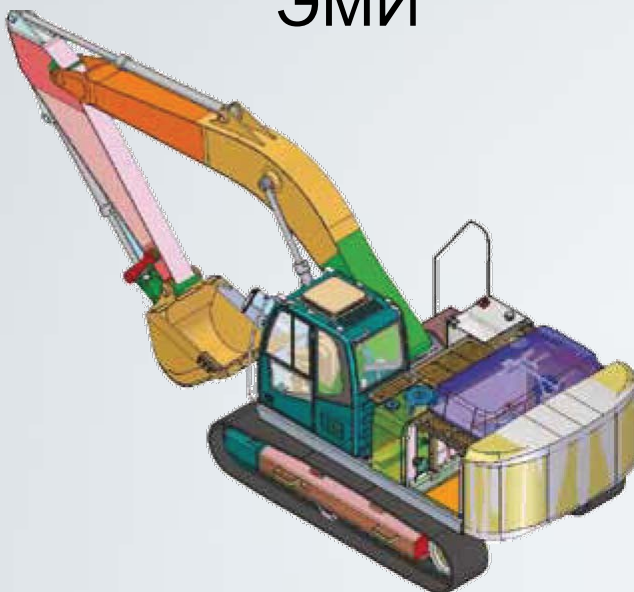
Методология совместной работы:

- 1. Единый источник данных;
- 2. Совместная работа;
- 3. Сквозное проектирование;
- 4. Контроль разработки;
- 5. Визуализация;
- 6. Создание ЭМИ и ЭСИ.



# Siemens Teamcenter PLM система

ЭМИ



ЭСИ

Менеджер структуры

6650.02.08.000/00-Блок в сборе (view) - Latest Working - Дата - "Сейчас"

Строка спецификации	Тип изделия	Номер	Количество	Единица ...	Зона	Примечание
6650.02.08.000/00-Блок в сборе (view)	ASSY					
6650.02.08.000 ТУ/00-Блок в сборе	DOC	000000		каждый		
ВК146.02.03.002/00-Крышка х 2	DET	000001	2	каждый		
ВК146.02.03.003/00-Фтулка х 2	DET	000002	2	каждый		
ВК146.02.03.005/00-Кольцо х 2	DET	000003	2	каждый		
ВК146.02.03.006/00-Ось х 1	DET	000004	1	каждый		
ВК146.02.03.007/00-Планка стопорная х 2	DET	000005	2	каждый		
ВК146.02.03.009/00-Пластина стопорная х 2	DET	000006	2	каждый		
ВК146.02.03.08/00-Пластина х 1	DET	000007	1	каждый		
КО58.00.001-01/00-Блок х 1	DET	000008	1	каждый		
ТО650.02.08.001/00-Ушко х 2	DET	000009	2	каждый		
Болт М6х18 ГОСТ 7798/00 х 4	STD	000010	4	каждый		
Подшипник 75-207 ГОСТ 8338/00 х 2	STD	000011	2	каждый		
Винт М6х18 ГОСТ 17475/00 х 8	STD	000012	8	каждый		
Вискоэнт У-4-21 ТУ 38.303-04-04-90/00 х 1.5	MATERIAL	000013	1.500000	кг		
/00-Заполнитель сотовый Анг 2-Н-2,5-300А ТУ 14...	GEOMAT	000014	1.000000	кг		



Чертежная КД

Табличная КД

Полный комплект КД



# Содержание

- 1) Введение
- 2) Принцип CDIO – создание и развитие жизненного цикла продуктов и систем
- 3) Siemens Teamcenter - PLM Система
- 4) Опыт внедрения Teamcenter в образовательный процесс в России





# Опыт внедрения Teamcenter в России в образовательных процессах

Методология организации учебного процесса с использованием продуктов и решений Siemens PLM Software в БГТУ им. В.Г. Шухова





# Опыт внедрения Teamcenter в России в образовательных процессах

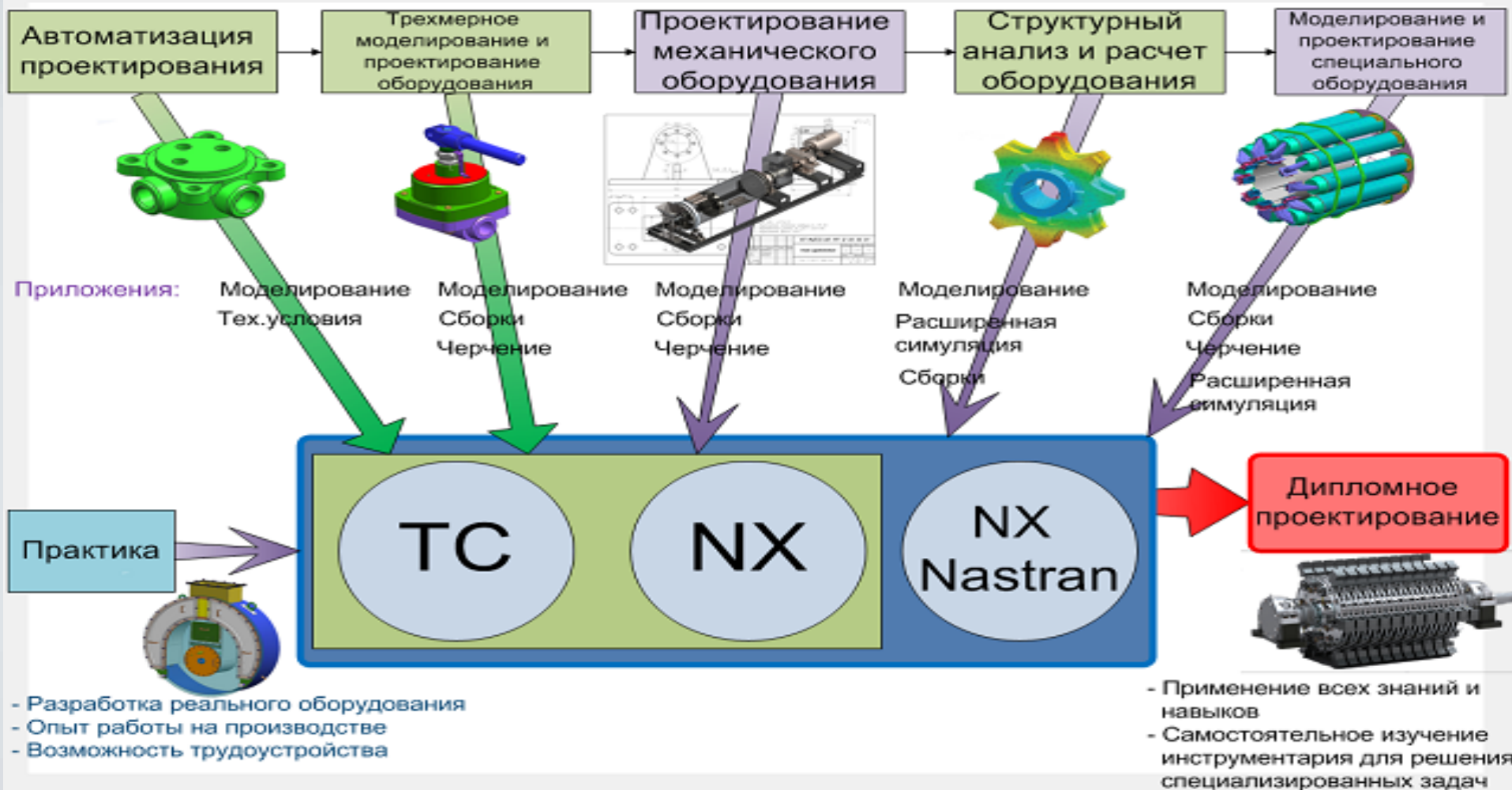
Подготовка инженеров-механиков по специализации ведется в 2 этапа

- Изучение инструментария и методики работы в NX и TC
- Применение полученных знаний в курсовом и дипломном проектировании





# Взаимосвязь специальных дисциплин и дисциплин специализации



# Непрерывность обучения

## Изучение дисциплин



# Опыт внедрения Teamcenter в России в образовательных процессах

«С внедрением решений Siemens PLM Software в нашем университете и специальные, и общие инженерные дисциплины стали преподаваться на более высоком уровне. Работать по старинке в образовании недопустимо, мы должны смотреть в будущее, ведь задача вуза – выпускать специалистов, способных конкурировать на рынке труда»  
Профессор Богданов



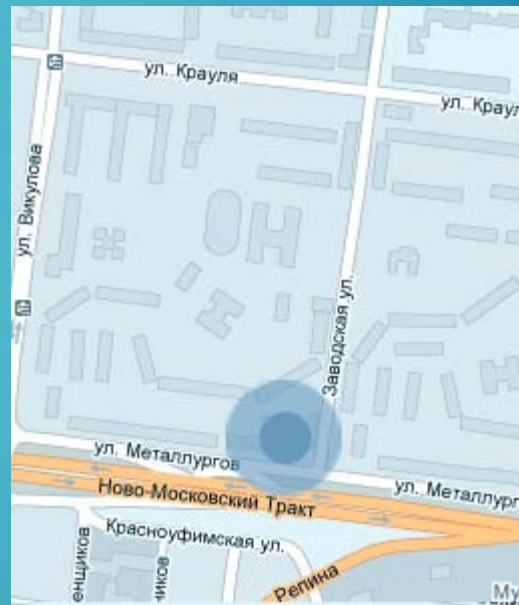
# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

## Наши координаты

г. Екатеринбург | ул. Metallургов, 16 «Б»

т.: (343) 214-46-70 | Факс: (343) 214-46-76

[www.delcam-ural.ru](http://www.delcam-ural.ru) | [www.plm-ural.ru](http://www.plm-ural.ru)



И.А. Остапенко

Менеджер отдела инженерного анализа

компьютерные технологии в инженерном деле

PLM УРАЛ 

ДЕЛКАМ УРАЛ 

группа компаний

