

«Подробнее о продуктах PLM Siemens»

Волжский университет заключил соглашение с немецкой компанией Siemens о предоставлении вузу лицензионного программного обеспечения в области моделирования производственных процессов и систем (PLM) для совершенствования учебного процесса и создания инновационной обучающей среды на основе новых технологий.

NX

NX — это лидирующая CAD/CAM/CAE/CSE система, построенная на лучших технологиях, предназначенных для создания изделий любой сложности. В России NX занимает прочные позиции, благодаря широким возможностям использования системы в различных областях промышленности (авиакосмическая промышленность, двигателестроение, автомобилестроение, машиностроение и т.д.) и применению современных технологий, обеспечивающих пользователя передовыми решениями в области MCAD на всех этапах создания изделия.

Моделирование (CAD)/ NX — непревзойденное по возможностям и гибкости решение, содержащее широкий диапазон приложений для проектирования в машиностроении.



Промышленный дизайн. Дизайнеру предлагаются инструменты создания и управления внешним видом поверхностей, позволяющие с точностью до микрона строить модели очень сложных форм.

Производство (CAM). Модули системы NX являются одними из лучших в мире. Генератор ЧПУ-программ выполнен на основе хорошо себя

зарекомендовавших процессов обработки. Он включает правила обработки, предназначенные для создания программ при минимальном участии инженера.

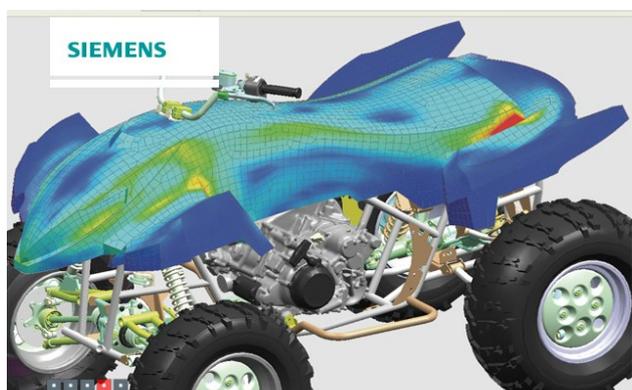
Инженерный анализ (CAE). В системе NX реализована возможность создания и анализа сложных механических систем с большими относительными перемещениями. Имеющиеся средства позволяют осуществлять статический, кинематический и динамический анализ механических систем.

Имитация работы станка (CSE). Непосредственно в NX происходит симуляция обработки, загруженной отпроцессированной программы в G-кодах.

Проектирование, выпуск технической документации. В системе NX реализована разработка сборок большого размера, причем обеспечивается создание сборочной модели как сверху вниз, так и снизу вверх.

NX Render и NX Visualize. Создание высококачественных фотореалистичных изображений изделий.

Специальные приложения. NX предлагает широкий набор инструментов, решающий специализированные задачи. Проектирование листовых деталей, изготавливаемых штамповкой, вытяжкой, формовкой, помощник создания сварных конструкций, инструменты для проектирования трубопроводов, кабелей, электропроводки и модуль для создания деталей из композитного материала.

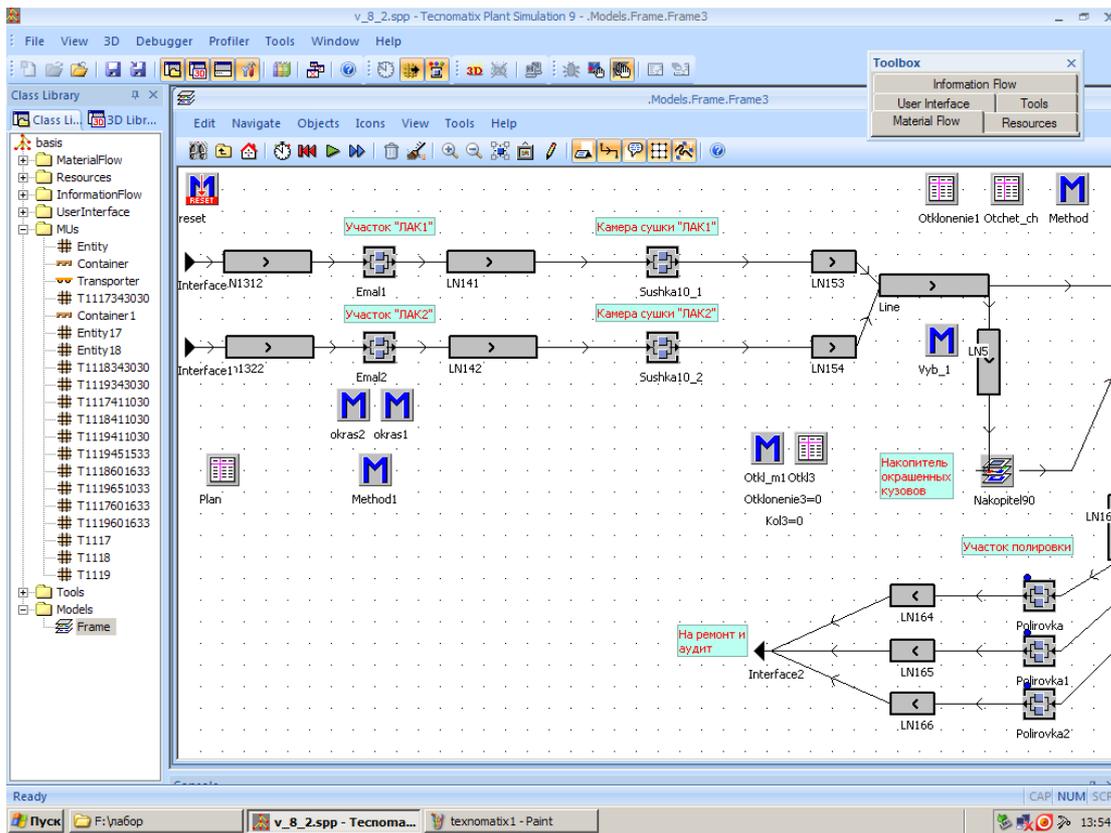


Technomatix

Tecnomatix — набор решений для цифрового производства. Tecnomatix использует PLM-систему Teamcenter в качестве единой платформы для технологического проектирования на всех этапах: от разработки технологического процесса до его имитационного моделирования и документирования. Tecnomatix позиционируется на рынке как решение для устранения разрыва между автоматизацией проектирования и изготовлением изделия, управляя проектированием техпроцессов и их выполнением на основе ассоциативной модели данных. Основные задачи, решаемые функционалом ПО — обеспечение технологичности, повышение производительности и сокращение сроков подготовки производства.

Продуктовая линейка Tecnomatix обеспечивает решение различных производственных задач, включая:

- имитационное моделирование и оптимизацию систем и бизнес-процессов (Plant Simulation);
- производство деталей (Tecnomatix Part Manufacturing);
- планирование и проверку сборки (Tecnomatix Assembly Planning & Validation) — продукты Process Simulate, Process Designer;
- моделирование роботизированных техпроцессов и offline-программирование промышленных роботов (Tecnomatix Robotics & Automation Planning) — продукт RobCAD;
- проектирование и оптимизацию предприятия (Tecnomatix Plant Design & Optimization) — продукты FactoryCAD/FactoryFlow;
- управление качеством и геометрической точностью (Tecnomatix Quality Management);
- управление производственным процессом (Tecnomatix Manufacturing Process Management);
- соответствие требованиям эргономики (Tecnomatix Human Performance).



Plant Simulation — программная среда Tecnomatix имитационного моделирования систем и процессов. Решение предназначено для оптимизации материалопотоков, загрузки ресурсов, логистики и метода управления для всех уровней планирования от целого производства и сети производств до отдельных линий и участков. eM-Plant представляет собой визуальную объектно-ориентированную среду для построения имитационных моделей широкого класса систем. Модели строятся из

имеющейся библиотеки стандартных объектов, в которой имеются несколько основных разделов. Material Flow — объекты, предназначенные для обработки подвижных объектов. Например: Source (источник деталей), SingleProc (единичная операция), Buffer (накопитель), Line (конвейер). Movable Units — подвижные объекты: Entity (деталь), Container (тара), Transporter (самодвижущийся транспорт). Information Flow — объекты для информационного обеспечения модели (переменные, таблицы, генераторы событий, интерфейсы обмена данными, методы для обработки событий). User Interface — объекты для представления данных (графики, диаграммы). Все объекты обладают набором параметров (например, время операции) и поведением. Можно строить более сложные структуры, объединяя базовые объекты и добавляя подпрограммы (методы) обработки событий на языке SimTalk. Таким образом можно создавать пользовательские библиотеки объектов и иерархические модели. При моделировании подвижные объекты (Movable Units) перемещаются по созданной структуре, генерируя события в моменты времени, определяемые параметрами объектов. В частности, при входе на объект и выходе с него. По результатам моделирования собирается статистика — производительность за промежутки времени, время использования оборудования, заполненность накопителей, любые другие показатели. Plant Simulation используется во многих отраслях промышленности. Например, в автомобилестроении, производстве и поставке комплектующих для автомобилестроения, машиностроении, авиационно-космической промышленности, обрабатывающей промышленности, электронной промышленности, производстве товаров народного потребления, логистике, судостроении и других отраслях.. Plant Simulation также используется в исследовательских целях учебными заведениями и научными организациями.

Продукт **Tecnomatix Robcad** является приложением, в котором интегрированы графическое ядро и набор специализированных приложений для широкого спектра технологических процессов, в том числе точечная и

дуговая сварка, лазерная и водяная резка, нанесение клея, сверление и клёпка, ручные операции. Robcad предназначен для разработки, симуляции, оптимизации, анализа и off-line программирования роботизированных и автоматизированных технологических процессов. Графическое ядро продукта включает ключевые элементы, необходимые для моделирования. В дополнение к возможностям 3D-визуализации, ядро вводит в модель ячейки измерение времени, в котором протекает технологический процесс. Исходные данные для моделирования (геометрия изделия, оснастки, оборудования) обеспечиваются САПР. Для этого продукт имеет возможность импорта данных из основных промышленных САПР, в том числе Catia, NX, Pro/Engineer, а также трансляции данных из нейтральных форматов, таких как IGES, DXF, VDAFS, SET, SLT, STEP, JT. Robcad имеет открытую архитектуру и API, предоставляя пользователю возможность разработки дополнительных приложений. Программный интерфейс обеспечивает доступ к функциям и алгоритмам ядра, включая геометрию, кинематику, планирование траекторий движения и графику. В дополнение к уже имеющейся библиотеке промышленных роботов, Robcad позволяет создавать дополнительные модели манипуляторов и оборудования, задавать их кинематику. Продукт предоставляет средства построения трехмерной планировки ячейки. При расположении элементов ячейки можно пользоваться возможностями пакета по проверке достижимости. При моделировании работы динамически осуществляется проверка столкновений для предотвращения повреждения элементов оборудования, оснастки, деталей. Robcad учитывает возможности контроллера при планировании движения промышленных роботов и механизмов. Механизм RRS (realistic robot simulation), основанный на использовании оригинального программного обеспечения контроллера робота, дает возможность оценить время и траекторию движения с весьма высокой точностью. Продукт также включает модуль для автоматического поиска и оптимизации свободных от столкновения траекторий движения робота. Robcad включает модуль OLP,

который позволяет точно моделировать движение манипуляторов и загружать проверенную программу в контроллер робота в цехе. Доступны интерфейсы для большинства промышленных роботов, позволяющие транслировать программу в соответствии со спецификацией контроллера. После настройки всех параметров модуль OLP генерирует управляющую программу для загрузки в контроллер. Созданная программа учитывает все реальные условия эксплуатации робота в линии (грузоподъёмность, скорости и ускорения движения робота, блокировки при входе в зоны возможного столкновения с другими роботами, окружающим оборудованием и т.д). Модуль позволяет импортировать программы из контроллера для их оптимизации и повторного использования. Это позволяет не тратить время на ручное программирование роботов в цехе. Robcad имеет модуль Calibration для точного сопоставления положения элементов модели и реальной ячейки. После процесса калибровки программа будет автоматически скорректирована, а робот будет достигать заданных точек без ручной корректировки их реального положения. Продукт работает и с другими средствами калибровки, в том числе Dynalog и Krypton. Моделирование ручных производственных процессов Human позволяет проверить всё оборудование на предмет работы с ним человека. Оптимизация ручных операций производится с использованием различных методов анализа эргономики: позовый анализ, затраты энергии, поднимаемый вес, оценка затрат времени. Ручные операции могут моделироваться одновременно с работой роботов и механизмов.

Продукты FactoryCAD/FactoryFLOW входят в решение для проектирования и оптимизации предприятий Tecnomatix Plant Design & Optimization. Решение предназначено для оптимизации материальных потоков, использования ресурсов и логистики на всех уровнях: как в целом на предприятии, так и на отдельных заводах и технологических линиях.

FactoryCAD работает как надстройка и расширяет функциональность продуктов AutoCAD или AutoDesk Architectural Desktop, добавляя в них дополнительные инструменты и библиотеки «умных объектов». «Умные объекты» представляют собой параметрические модели оборудования и различных элементов цеховой инфраструктуры (колонны, антресоли, конвейеры различных типов, стеллажи, транспорт, тара и пр.) Таким образом, оператор имеет возможность автоматического формирования требуемой 3D-модели путем задания параметров типового элемента. Помимо использования стандартных библиотечных элементов продукт предоставляет функциональность для создания пользовательских параметрических объектов. Помимо построения планировки производственных помещений, важной функцией продуктов FactoryCAD/FLOW является анализ материалопотоков. Определив структуру процесса, способ транспортировки деталей, используемую тару и транспорт, для заданного плана производства можно рассчитать требуемое количество транспорта.

Teamcenter

Решения Teamcenter предназначены для интенсификации создания разработок, ускорения вывода продукции на рынок, обеспечения соответствия управленческим и законодательным требованиям, оптимизации использования ресурсов предприятия и поддержки сотрудничества со смежниками. Teamcenter можно использовать для создания единой базы данных, процессов и изделий, получаемых из различных систем. Уполномоченные сотрудники получают возможность использовать этот ресурс для оперативного доступа к информации, необходимой для выполнения поставленных задач.

Система обеспечивает совместную работу в распределенной среде: с ее помощью удаленные группы специалистов компании устанавливают контакты, общаются и обмениваются информацией в режиме реального времени.



Благодаря наличию открытого и функционального интерфейса можно интегрировать функции Teamcenter с уже имеющимися процессами. Teamcenter основан на гибкой, четырехуровневой сервис-ориентированной архитектуре (SOA) и эффективно применяется как в малом бизнесе, так и крупнейшими мировыми компаниями. На базе Teamcenter были разработаны специализированные решения, адаптированные для различных отраслей – автомобильной, авиационной, космической и оборонной промышленности, высоких технологий и электроники, и др. Решения Teamcenter в области управления жизненным циклом изделия для различных отраслей промышленности включают :

- Teamcenter Requirements (прежнее название SLATE, или System Level Automation Tool for Engineers) - Система управления техническими требованиями.
- Teamcenter Project - Система управления проектами.
- Teamcenter Engineering (ранее UGS IMAN) - Система управления инженерными данными.
- Teamcenter Manufacturing - Система управления технологической подготовкой производства.

- Teamcenter Visualization - Комплекс средств визуализации.
- Teamcenter Community - Комплекс средств взаимодействия как внутри компании, так и с вовлечением партнеров и поставщиков.
- Teamcenter Enterprise (бывшая система Metaphase) - Корпоративная информационная система.
- Teamcenter Industry Solutions - Специальные готовые решения для различных областей промышленности.
- Teamcenter Integrator - Архитектура, позволяющая объединить все решения в единую информационную среду.

Функциональные возможности:

- Управление номенклатурой продукции, программами и проектами
- Управление процессом разработки
- Управление составом изделия (BOM)
- Обеспечение соответствия нормативным требованиям
- Управление контентом и документооборотом
- Состав, упаковка и управление брендом
- Автоматизация работы с поставщиками
- Управление процессами проектирования электромеханических систем
- Управление производственными процессами
- Управление процессами Анализа МКЭ
- Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт (MRO)
- Визуализация на протяжении жизненного цикла
- Отчетность и аналитика
- Совместная работа
- Работа с интеллектуальными ресурсами предприятия.

Solid Edge

Siemens - в рамках постоянных инвестиций в образование выпущена бесплатная студенческая версия 3D CAD-системы Solid Edge®. Использовать

ее смогут студенты дневной и заочной форм обучения всех уровней подготовки по всему миру. Бесплатная лицензия сроком на 12 месяцев доступна только для студентов посредством простой и быстрой загрузки. В пакет входит не только новейший функционал Solid Edge, применяемый для создания моделей изделий, но и разработанная компанией Siemens PLM Software синхронная технология.