

Предложения доцента каф. КИ ТМС ЯГТУ Оборина А.В. по программам для предприятий ОПК

1. Программы повышения квалификации сотрудников предприятия ОПК – Разработка 3D моделей деталей и сборок в САД системах типа Autodesk Inventor, SolidWorks, NX и др.

Опыт использования предприятиями компьютерных систем 3D моделирования дал много положительных результатов: сокращение сроков проектирования изделий и оснастки, разработки конструкторской документации путем создания из 3D, использование расчетных модулей (например, в программе Inventor имеется модуль расчета редукторов), сквозное проектирование от изделия до оснастки, единая среда проектирования, возможность быстрого прототипирования изделий и оснастки, например прессформ и штампов (рисунок 1).

После освоения программы повышения квалификации сотрудники приобретают способность разрабатывать компьютерные 2D и 3D модели, позволяющих повысить качество выпускаемых изделий и сократить сроки проектирования изделий.

– Анализ статической прочности конструкций, моделирование тепловых процессов, расчет собственных частот колебаний конструкций и др. инженерные задачи, решаемые методом конечных элементов в системах типа Autodesk Inventor, Nastran, SolidWorks, Ansys и др.

Внедрения указанных программ позволяет перевести ряд реальных испытаний в виртуальную плоскость посредством модельных испытаний, что позволяет внести изменения в ключевые характеристики деталей и сборок (рисунок 2) и приводит к сокращению сроков проектирования.

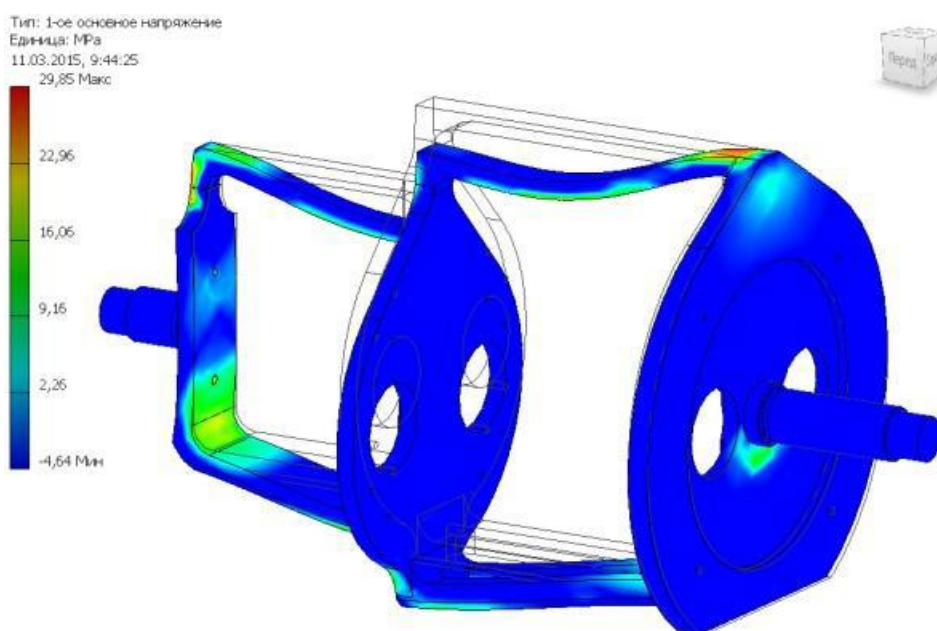


Рисунок 2 – Нагружение детали Рама

После освоения программы повышения квалификации сотрудники приобретают способность ставить техническую задачу при заданных ограничениях и целевых функциях, разрабатывать компьютерные модели процессов, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, использовать полученные результаты для усовершенствования конструкции изделия, а также модернизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий.

– Моделирование и проверка процесса производства с помощью компьютерных систем типа Tecnomatix Plant Simulation.

Опыт использования предприятиями систем моделирования промышленных процессов дал много положительных результатов в плане экономического производства и разработки изначально эффективных процессов: раннее выявление недостатков, что позволяет проще и дешевле их устранить при моделировании; уменьшение потребностей в физической отладке, что снижает время запуска автоматизированных систем и др.

С помощью моделирования можно проводить анализ материальных и информационных потоков на производстве, выявлять наличие возникающих затруднений в процессе перемещения, отслеживать использование ресурсов на протяжении длительного срока для нескольких альтернативных процессов (рисунок 3).

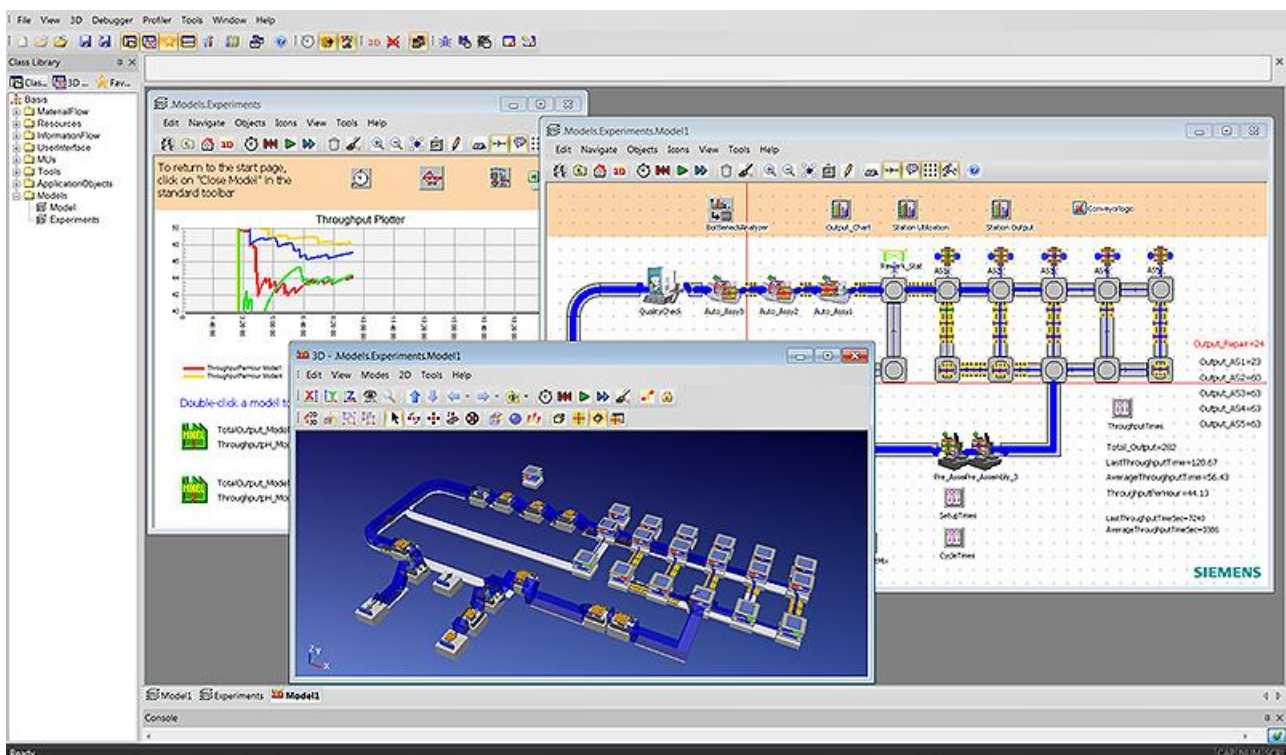


Рисунок 3

www.plm.automation.siemens.com/ru_ru/products/tecnomatix/manufacturing-simulation/index.shtml#lightview%26uri=tcm:802-225940%26title=Manufacturing%20Simulation%20and%20

После освоения программы повышения квалификации сотрудники приобретают способность выполнять компьютерное моделирование технологических процессов машиностроительных производств, позволяющее разрабатывать проекты изначально эффективных технологических и производственных процессов с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, экономических, эргономических и др. факторов.

Обучение проводится сертифицированными преподавателями. По окончании курсов выдается сертификат организации.

2. Программы обучения (дообучения) студентов 3-4 курсов бакалавриата ЯГТУ (4-5 курса специалитета ЯГТУ):

– Имитационное моделирование производственных процессов.

После освоения программы повышения квалификации студенты готовы решать следующие задачи:

сбор, обработку и анализ исходных статистических данных для разработки имитационной модели;

разработка имитационных моделей процессов и систем машиностроительных производств;

имитационное моделирование процессов и систем машиностроительных производств;

анализ, синтез и оптимизацию процессов производства;

организация работ по проектированию изначально эффективных производственных процессов.

После освоения программы повышения квалификации студенты обладают следующими профессиональными компетенциями:

способность производить сбор, обработку и анализ исходных статистических данных для разработки имитационной модели;

способность разрабатывать имитационные модели процессов и систем машиностроительных производств;

способность проводить виртуальную проверку ресурсов, производственных процессов, оборудования и систем;

способность проводить на основе моделирования анализ, синтез и оптимизацию процессов производства;

способность организовывать работы по разработке изначально эффективных производственных процессов.