



Образовательный курс для менеджеров

*Центр проектирования,
производственных технологий
и материалов*

**Передовые методы управления
жизненным циклом
высокотехнологичных изделий**

Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology

Актуальность курса

Цифровизация промышленности и быстрое развитие технологий открывает большое количество возможностей для использования инновационных подходов к оптимизации производства и снижению издержек, таких как PLM.



PLM (англ. Product lifecycle management) дословно – это управление жизненным циклом изделий. Этот подход основан на централизации всей информации об изделиях в едином информационном пространстве.

Основные причины, заставляющие менеджеров компаний задуматься о переходе на PLM:

-  низкая скорость вывода продукта на рынок в связи с задержками в разработке;
-  низкая скорость разработки изделий, а также внесения изменений в конструкторско-технологическую документацию;
-  проблемы кооперации конструкторских бюро и производственных подразделений;
-  несоблюдение требований маркетинга и производства при проектировании.



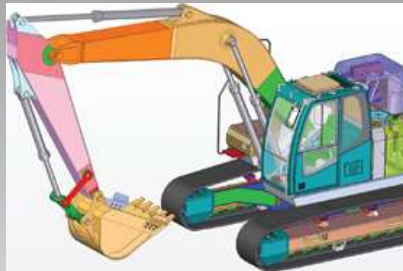
Примеры результатов внедрения методов PLM

ООО «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова»



- уменьшение коллизий на этапе сборки экскаватора;
- уменьшение числа извещений об изменениях;
- ускорение работы конструкторов в 1,5 раза;
- повышение качества технической документации.

«Концерн «Тракторные заводы»



- сокращение времени конструкторско-технологической подготовки производства;
- повышение качества КД;
- снижение количества ошибок при проектировании;
- создание 3D-библиотек унифицированных деталей и узлов в рамках всего концерна.

ООО «СТАР»



- ускорение разработки сложных деталей на 30%

ООО «Электроцит-ЭМ»



- увеличение скорости проектирования силовых распределительных шкафов на 80%

Описание курса

Курс посвящен передовым технологиям сквозного цифрового проектирования и управления жизненным циклом изделия на этапе разработки.



Целью курса является обзор и анализ современных трендов в методах цифрового проектирования и управления жизненным циклом высокотехнологичных изделий на этапе разработки.



Курс рассчитан на менеджеров и технических руководителей предприятий, работающих в области разработки высокотехнологичных изделий.

Во время лекционных и практических занятий обсуждаются следующие темы и вопросы:



Сокращение времени вывода нового продукта на рынок при увеличении степени вариативности изделий



Использование Интернета Вещей для предсказательного обслуживания изделий, находящихся в эксплуатации и повышения работоспособности проектируемого изделия



Обзор рынка программных продуктов для сквозного проектирования, численного моделирования и управления жизненным циклом изделия



Анализ новых трендов в области цифрового проектирования и производства

Содержание курса

День 1

Лекция №1. Обзор тренда дигитализации, анализ кейсов ведущих консалтинговых компаний, опыта компаний-лидеров по внедрению цифровых технологий проектирования и управления жизненным циклом изделия.

Длительность: 3 академических часа

Преподаватель: Ужинский И.К.

Лекция №2. Разбор кейсов из практики (Orbital ATK, автомобиль на топливных элементах, кейсы Siemens PLM)

Длительность: 3 академических часа

Преподаватель: Ужинский И.К.

Практическое занятие: Демонстрация сквозного проектирования в классе лаборатории «Информационные Технологии в Современном Производстве» на примере сквозного проектирования беспилотного летательного аппарата сверхвысокой длительности полета.

Длительность: 3 академических часа

Преподаватель: Николаев С.М.

День 2

Лекция №3. Анализ рынка PLM, обзор решений, сравнение функциональных возможностей.

Длительность: 3 академических часа

Преподаватель: Николаев С.М.

Практическое занятие. Какие технологии сквозного проектирования можно применить на примере конкретных кейсов (кейсы предоставляются преподавателями Сколтеха). Работа в командах. Обсуждение. Мини-презентации участников о технологиях, потенциально полезных их компаниям.

Длительность: 3 академических часа

Преподаватель: Николаев С.М.

Заключительная лекция. Анализ трендов в цифровом проектировании и производстве. Комбинация Интернета Вещей и «цифровых двойников» для предсказательного обслуживания. Существующие платформы и направления развития технологии.

Длительность: 3 академических часа

Преподаватели: Ужинский И.К., Николаев С.М.

Научная команда и преподаватели курса

Игорь Ужинский

Руководитель лаборатории PLM,
Профессор Центра по проектированию,
производственным технологиям и материалам,
к.ф.-м.н.

Автор более 60 научных работ и докладов в США и России. Авторские идеи отражены в ряде патентов, в т.ч. патентов на методы и системы производства водорода и кислорода для генерации энергии). Разработчик нового курса «Управление жизненным циклом высокотехнологичного продукта».

Предыдущее место работы:
Orbital ATK Launch Vehicles Division,
США, Американская
Аэрокосмическая компания ATK.



Сергей Николаев

Научный сотрудник Центра по проектированию,
производственным технологиям и материалам,
к.т.н.

Эксперт по конечно-элементному моделированию, численному моделированию динамического поведения конструкций, экспериментальной механике и цифровой обработке сигналов. Международный сертифицированный эксперт по управлению конфигурацией. Во время работы в Сколтехе работал над разработкой методов и инструментов управления жизненным циклом продукта (PLM). В 2017 году защитил кандидатскую диссертацию в МГТУ им. Баумана в области экспериментального модального анализа и верификации конечно-элементных моделей.



Учебный класс и оборудование

Компьютерный класс

- Рабочие станции HP z840;
- Мониторы виртуальной реальности HP zSpace;
- Интерактивные LED панели Newline для совместной работы.



Испытательное оборудование

- Сканирующий лазерный виброметр Polytec;
- Модальный вибростенд Data Physics;
- Стенд для полунатурных испытаний National Instruments.



Программное обеспечение

- Siemens Teamcenter;
- Siemens Simcenter 3D;
- Siemens NX;
- ANSYS;
- LMS Imagine.Lab Amesim;
- LMS System Synthesis;
- SCADE Architect;
- pSeven;
- Optimus.



Основные характеристики курса



Трудоемкость курса:

2 дня, 18 академических часов

12 часов лекций и 6 часов практических занятий в лаборатории Сколтеха



Аттестационные процедуры:

Финальное тестирование



Место проведения программы:

Сколковский институт науки и технологий
(г. Москва, улица Нобеля, д. 3)



Количество слушателей:

10-20 человек

Результаты курса

В результате проведения образовательного курса менеджеры компаний получают **знания и умения** по следующим направлениям:

- 👍 Тренды в управлении жизненным циклом изделия;
- 👍 Принципы и особенности модельно-ориентированного инжиниринга;
- 👍 Программные решения для многомасштабного численного моделирования сложных изделий;
- 👍 Принципы организации процесса разработки с использованием методологии сквозного проектирования;
- 👍 Методы оптимизации в процессе разработки на этапах системного, функционального и детального проектирования.





Для связи с нами:

Офис промышленных связей Сколтеха
industry@skoltech.ru

Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology