



МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ ПРОГРАММЫ

Busen Dusan

SAMARA AS GLOBAL COMPETENCE CENTER
FOR AUTOMOTIVE INDUSTRY

(Automotive cluster of Samara region)

Non-commercial partnership "Automotive Cluster of Samara region" (NP "ACSR") was established in 2014. Its activities are aimed at stimulating the process of clustering in the automotive sector and production of automotive components in the Samara region and beyond.

NP "ACSR" works to represent and protect the interests of enterprises in the state and local authorities, to ensure effective interaction between production, education and science institutions, non-profit and commercial organizations for the development and implementation of joint cluster projects.

When creating "Automotive Cluster of Samara region" there was used a methodological experience and technical support of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), as well as the Automotive cluster of Slovenia (ACS). These companies have organized a series of trainings in several key areas, with the participation of enterprises not only Samara region, but also in other regions.

The cluster's milestone became the awarding with bronze certificate by the Secretariat of the European Cluster Excellence Cluster analysis (ESCA). The certificate was awarded to the director of NP "ACSR" Vladimir Putkin by executive director of Russian Association of Innovative Regions - Ivan Bortnik at IX Samara Economic Forum on September 18.



Fig. 1



Mission: To increase the competitiveness of our members through the effective use of the synergies of competencies and resources

Goal: To become efficiently coordinated network of automotive components manufacturers, integrated into the global automotive supply chain

Main activity platforms:

- Supplier chain and business development,
- Quality Development & Lean Production,
- R&D/Engineering & Innovation,
- Communication platform,
- Governmental support,
- Training and Consulting

Cluster Organization

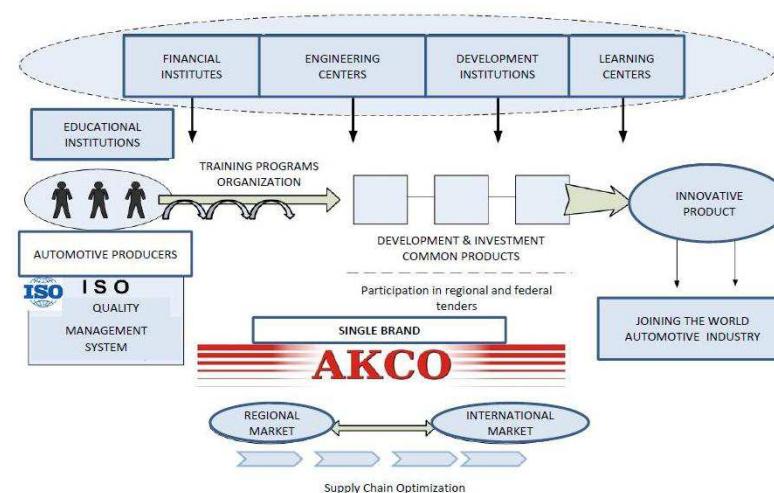


Fig. 2

Methodological support:

- Training aimed at production cost optimization:
- Lean production (JMac)
- BOM cost reduction (BOP, external logistics, and raw materials)
- Work post standardization (FOS, TEO, ILU schedule etc.)
- Kaizen – method for work post improvement
- MPM – management of performance of manufacturing means (PMP, TAP, MBR, EdR, KMO, LP, LUP etc.)
- Training aimed at product quality improvement:
- QC – Quality management (OBQ, QC-story, QRQC, MQA, PY etc.)
- ANPQP and folder PPAP, FMEA analysis



- Training aimed at development of quality management system(ISO TS 16949, ISO 14001)
 - Certification
 - Monitoring of the QMS
- Training:**
1. Training programs 2016:
 - Automotive industry;
 - CAD;
 - Team work;
 - Financial and economic activity;
 - Quality Management;
 - Foreign languages;
 - Project management;
 - IT;
 - Energy efficiency.
 2. Organization of training in higher educational institutions.
 3. Organization of training in Russia and abroad.

Абакумов А.А., Семёнов А.Д.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SCADA СИСТЕМ В ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

(Пензенский государственный университет)

В настоящее время в научных исследованиях и образовании, в производственной и других сферах деятельности человека определяющее значение имеют информационно-вычислительные системы. Развитие информатики и применение компьютеров в научных исследованиях ставят вопрос о пересмотре основных концепций представления научных знаний даже в уже глубоко разработанных и весьма формализованных областях и выдвигают на первый план задачу структурирования этих знаний. Разработка мультимедийных учебно-научных лабораторий и их использование в инженерном образовании являются перспективным направлением в обучении современным высоким технологиям, подготовке высококвалифицированных научных кадров и отраслевых специалистов, а также повышении квалификации инженерно-технических работников и сотрудников предприятий промышленного сектора.

Обучение с использованием информационно - коммуникационных технологий в мировой практике терминологически определяется как «e - learning» (электронное обучение) и включает в себя использование дистанционных образовательных технологий. Основной целью применения электронного обучения в техническом вузе является значительное и быстрое повышение эффективности учебного процесса и качества подготовки студентов. Из-за специфики и



сложности преподавания и освоения технических дисциплин этот процесс является достаточно многогранным, в большой степени специфичным и требующим безусловного применения передовых образовательных технологий, большинство из которых в той или иной степени завязано на применение электронных ресурсов [1].

Основными направлениями применения передовых образовательных технологий с использованием электронных ресурсов является создание виртуальных лабораторий и практикумов.

Виртуальная лаборатория представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий проводить опыты без непосредственного контакта с реальной установкой или при полном отсутствии таковой. В первом случае мы имеем дело с так называемой лабораторной установкой с удаленным доступом, в состав которой входит реальная лаборатория, программно-аппаратное обеспечение для управления установкой и оцифровки полученных данных, а также средства коммуникации. Во втором случае все процессы моделируются при помощи компьютера [2].

Необходимость создания виртуальных лабораторий в образовании возникла в связи с трудностями применения в некоторых случаях реальных лабораторий.

Лаборатория создается как объектовая комплексная информационная система, которая должна являться организованной в единое целое совокупностью частей, т.е. представлять собой комплекс различных видов обеспечения. Основными из видов обеспечения лаборатории являются математическое, информационное, лингвистическое, программное, техническое, метрологическое, организационное, методическое обеспечение.

Структура лаборатории представлена на рисунке 1. Она состоит из устройств, реализующих возможность дистанционного и локального режима работы с виртуальной лабораторией. Так же данная структура имеет возможность подключения к ней реальных лабораторных установок.

Помимо возможности подключения лабораторных установок имеется возможность запуска виртуальной лаборатории на всех компьютерах клиентов. Архитектура виртуальной лаборатории, организованная на компьютере клиента приведена на рисунке 2.

Архитектура состоит из математической модели объекта управления, реализованной в среде Matlab, модели контроллера, реализованной в программной среде UnimodPro, и SCADA-проекта, реализованного в среде DATARate. Обмен между программами реализуется с помощью протокола передачи OPC.

Гибкость данной структуры даёт возможность реализации систем управления технологическими объектами любой сложности.

На примере электродинамического вибростенда представлен подход проектирования виртуального стенда.