Проект по программе Tempus «Обучение украинских инженеров компьютерному промышленному дизайну»



Кафедра интегрированных технологий машиностроения им. М. Ф. Семко НТУ «ХПИ» совместно с Житомирским государственным технологическим университетом, Запорожским национальным техническим университетом, Национальным авиационным университетом (Киев) завершает европейский проект Tempus «Обучение украинских инженеров компьютерному промышленному дизайну».

В проекте была предусмотрена разработка магистерского курса «Автоматизированный промышленный дизайн» с использованием европейского опыта (технических университетов Дрездена и Либерец) и внедрение его в четырех украинских технических университетах. Работа над проектом началась в сентябре 2007 г. с формирования Межуниверситетского методического совета. Эксперты из Европейского Союза в декабре 2007 г. нанесли визит в университеты Украины, участвующие в проекте, с целью ознакомления с украинскими условиями преподавания автоматизированного промышленного дизайна.

Украинский состав межуниверситетского методического совета посетил технический университет Дрездена (ТУД), где ознакомился с учебной программой «Автоматизированный промышленный дизайн», содержанием курсов и учебных материалов. Здесь созданы две лаборатории: автоматизированного дизайна на базе измерительной системы ATOS/TRITOP и виртуальной реальности на базе 5-сторонней системы CAVE.

В ТУД магистры обучаются работе с CAD-системами (SolidWork, CATIA, ProE, NX), системами визуализации (EON, IC:IDO, Amira), программами обратного инжиниринга для работы с измерительными системами (Geomagic Studio, IDEAS Surfacer, VOXIM 3D). Результаты визитов по изучению европейского и украинского опыта и проблемы внедрения европейского опыта в Украине обсуждались на координационных совещаниях, в том числе и 29–31 января 2008 года в НТУ «ХПИ».

Магистерская программа разрабатывалась как специализация существующих магистерских курсов по специальности «Металлорежущие станки и системы» в ЖДТУ, ЗНТУ, «Технология машиностроения» в НТУ «ХПИ» и по специальности «Дизайн авиационного оборудования» в НАУ. Были выдержаны основные принципы Болонской декларации в разработанной учебной программе: модульная структура, ECTS как основа планирования учебных часов для студентов и обеспечение их мобильности.

Вариативная часть учебной программы, в соответствии с выбором каждого университета, будет включать девять дисциплин, шесть из которых модернизованы в отличие от существовавшего магистерского курса в учебной программе ЗНТУ. Новая программа обучения содержит 12 дисциплин. Каждый украинский университет, принимающий участие в проекте, ответственен за разработку учебных материалов по трем дисциплинам. НТУ «ХПИ», за теорию трехмерного моделирования, современные технологии материализации компьютерных моделей, методы научных исследований.

В марте 2008 г. группа преподавателей из украинских университетов, участвующих в проекте, проходила интенсивное обучение в Техническом университете Дрездена. Группа ознакомилась с особенностями учебного процесса по автоматизированному промышленному дизайну – с учебным планом, содержанием курсов, техническим оснащением классов и методами преподавания.

В соответствии с программой обучения преподаватели прошли практические курсы: моделирование в SolidWorks (создание изделия, сборки); 3D сканирование (системы сканирования Atos/Tritop и Kolibri Flex, создание поверхности по замеренным точкам); виртуальная реальность (использование 3D модели, создание окружения виртуальной реальности).

По окончании обучения украинские преподаватели успешно прошли тестирование и по его результатам все получили сертификаты.

В марте 2009 г. группа преподавателей из украинских университетов, участвующих в проекте, проходила интенсивное обучение в Техническом университете Либерец (Чехия). В процессе обучения они ознакомились с возможностями и основами работы с различными CAD/CAE программными пакетами: ANSYS, CATIA, MSC Marc, Pam-Stamp2G, ProCast, ProEngeneer, SIMFIT, SYSWeld.

В апреле 2009 г. немецкие преподаватели прочитали цикл лекций и провели практические занятия со студентами.

Мнения участников проекта:

Профессор А. И. Грабченко – заведующий кафедрой «Интегрированные технологии машиностроения» им. М. Ф. Семко:

«Работа кафедры по проектам EC («Intas», «Inco-Copernicus», «Tempus») позволила установить творческие продуктивные связи с коллегами из университетов Австрии, Венгрии, Германии, Греции, Испании, Франции, Чехии, а также вузов Украины в Житомире, Запорожье, Киеве, Одессе, Тернополе.

Особенностью двух последних проектов по программе «Tempus» является обновление и совершенствование программного обеспечения, компьютерной и множительной техники,

мультимедиа. Это органично дополнило технологический потенциал кафедры, его центра высоких интегрированных технологий».

Профессор кафедры «Интегрированные технологии машиностроения» им. М. Ф. Семко В. Л. Доброскок:

«Одним из результатов работы по проекту явилась разработка трех учебных пособий (теория трехмерного моделирования, современные технологии материализации компьютерных моделей, методы научных исследований). Их использование позволит обеспечить высокий уровень преподавания дисциплин, связанных с твердотельным моделированием и современными методами материализации изделий по электронным моделям».

Профессор кафедры «Интегрированные технологии машиностроения» им. М. Ф. Семко В. А. Федорович:

«Участие в проекте сотрудников и студентов кафедры позволило существенно трансформировать подходы к научным исследованиям и учебному процессу. Научные результаты с использованием метода конечных элементов использованы в завершенной докторской диссертации доцента И. Н. Пыжова, на этой основе защищено три дипломные работы магистров, а магистр Д. Ромашов в настоящее время в рамках проекта выполняет дипломную работу в Чехии».

Старший преподаватель кафедры «Интегрированные технологии машиностроения» им. М. Ф. Семко Я. Н. Гаращенко:

«Совместный проект позволил обновить материальную базу нашего компьютерного класса и получить опыт европейского преподавания, благодаря стажировкам в Технических университетах Дрездена и Либерец, для обучения наших студентов современным компьютерным технологиям автоматизации решения инженерных задач».

Аспирант кафедры «Интегрированные технологии машиностроения» им. М. Ф. Семко А. В. Сиренко о семинаре, проведенном преподавателями Дрезденского технического университета:

«Семинар по использованию возможностей приложения Solid Works в научноисследовательской и производственной сфере и направлен на решение проблем проектирования на высоком уровне. Он позволяет отечественным производителям рационально распределять средства, а специалистам – время, (впрочем, любая экономия сводится к экономии времени).

Так, использование возможностей приложения Cosmos быстро, наглядно и в полной мере решает задачу исследования приложенных нагрузок на проектируемое изделие, а возможность программирования в среде Solid Works позволяет экономить время на инженерно-технические разработки в производстве однотипных элементов и изделий в целом.

Как известно, лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Этот семинар не исключение – представители Дрезденского технического университета подробно разъяснили слушателям полезность вышеупомянутых приложений и макросов на практике». Студент группы МШ-14а Д. Сидорчук:

«Общение с немецкими преподавателями заставило вспомнить знания английского. Занятия были полезны своей практичностью. То, что можно было на реальных примерах получить навыки инженерного расчета конструкций изделий в пакете COSMOS, это трудно переоценить. О многих проблемах в этой области и методах их устранения мы впервые узнали. Поэтому занятия были очень полезными».