

О НАПРАВЛЕНИЯХ ОБУЧЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ НА КАФЕДРЕ “СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ”

В.Б. Попов

Учреждение образования

«Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

1. Использование информационных технологий в обучении математическому моделированию узлов и агрегатов уборочных машин.

Создание эффективной и конкурентоспособной уборочной техники существенно улучшается при моделировании функциональных процессов узлов и агрегатов уборочных машин. В результате существенно уменьшается объем стендовых и полевых испытаний, оперативно корректируется разрабатываемая в режиме автоматизированного проектирования конструкторская документация. Специфика разрабатываемых с/х машин находит свое отражение в их имитационных моделях, создаваемых на основе базового, специального и прикладного программного обеспечения (ПО).

2. Обучение студентов работе с формирующейся в НТЦК ОАО “Гомсельмаш” подсистемой “Инженерные расчеты”, позволяющей адаптировать разные версии зарубежного ПО к нуждам отечественных конструкторов.

Для решения задач конструирования сложных технических объектов для дальнейшей обработки необходимо иметь соответствующую информацию в нужное время, в нужном виде в конкретном месте локальной вычислительной сети предприятия. Для решения таких задач компания Parametric Technology Corp (PTC) - мировой лидер в области создания промышленных программных продуктов, предложила адекватное решение - систему Windchill. Windchill. Это инструмент, предназначенный для управления жизненным циклом изделия и организации совместной работы в условиях автоматизации процессов управления данными об изделии в распределенной среде проектирования.

Одной из крупнейших CAD/CAM/CAE - систем верхнего уровня является система трехмерного проектирования CREO Parametric (Pro/ENGINEER), являющаяся основным инструментом разработки изделий PTC. CREO (Pro/ENGINEER) объединяет в себе мощные инструменты проектирования и библиотеки эффективных специализированных модулей, поддерживающих подсистему “Инженерные расчеты” САПР уборочной техники.

Пакет интеграции Windchill Desktop Integration - это подключаемый модуль к приложениям Microsoft Office, который позволяет этим приложениям напрямую взаимодействовать с системой PDMLink, что важно для подготовки инженеров-конструкторов в ГГТУ им П.О. Сухого. После установки пакета интеграции в панели инструментов Microsoft Office появляется меню Windchill. Оно позволяет студентам управлять документами Microsoft Office в системе PDMLink, не выходя из создавшего их приложения. В настоящее время пакет интеграции работает с Microsoft Word, Excel и PowerPoint.

В результате с использованием Windchill и прикладных программ подсистемы “Инженерные расчеты” в системе CreO Parametric были разработаны следующие изделия:

- Жатка для грубостебельных культур КВК-02;
- Полуприцепной комбайн картофелеуборочный ПКК-2-03;
- Комплекс высокопроизводительный кормоуборочный КВК-8060;
- Комбайн самоходный свеклоуборочный СКС-624;
- Косилка-плющилка ротационная трехсекционная навесная КПР-9;
- Комбайн початкоуборочный самоходный КПС-4;

- Косилка самоходная КС-200.

Студенты кафедры “СХМ” приняли участие в разработке этой техники в процессе преддипломной практики и дипломного проектирования

3. Организация и проведение инженерно-конструкторских практик для студентов специальности «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

Целью инженерной практики является формирование у студентов профессиональных компетенций по проектированию новых и модернизации серийных машин агропромышленного комплекса.

В производственных условиях студенты знакомятся с принципами организации и управления производством, осваивают этапы проектирования и создания новой техники, активно участвуют в разработке проектной документации. Изучение принципов и методов конструирования, унификации и типизации, технологичности конструкции узлов и деталей, надежности и ремонтпригодности изделий способствует формированию профессиональных навыков. Прохождение студентами инженерной практики состоит из следующих этапов:

- общее знакомство с базой практики: обзорная экскурсия по конструкторским отделам, экспериментальному цеху, участкам стендовых и других испытательных подразделений.

- выполнение конструкторских работ (работа в качестве конструктора): Изучение организации работы в конструкторском подразделении, изучение современных конструкторских разработок по с/х машинам, изучение действующих ГОСТов, ОСТов, ЕСКД и других нормативно-технических документов, проведение патентных исследований.

- использование научных разработок для обоснования принимаемых решений, изучение конструкции машин-аналогов зарубежных фирм, а также конструкций, разработанных в других конструкторских организациях;

- работа в экспериментальном цехе (участке): Оформление и сопровождение конструкторской документации, руководство и участие в изготовлении, сборке деталей и сборочных единиц спроектированных изделий, корректировка чертежей по результатам изготовления и сборки.

- работа в испытательном подразделении: Ознакомление с испытательными стендами, измерительными приборами, составление задания на проведение стендовых испытаний деталей и сборочных единиц; Разработка программ стендовых и полевых испытаний.

4. Сотрудничество выпускающих кафедр высших учебных заведений в решении задач по повышению качества подготовки специалистов

Гомельский ГТУ им. П.О. Сухого» и ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ» в 2015 году заключили Соглашение о сотрудничестве, в рамках которого выпускающие кафедры

“Сельскохозяйственные машины” ГГТУ и “Технические системы в агробизнесе, природо-обустройстве и дорожном строительстве” БГАУ в течение двух лет успешно развивают следующие формы сотрудничества:

- организация совместных исследований, конференций и семинаров;

- приглашения представителей университетов для чтения лекций, обмена опытом и информацией по учебно-методической работе и программам;

- публикация научных, учебных и методических материалов по результатам выполнения совместных работ;

- обмен научно-технической и учебно-методической литературой, периодическими изданиями.

В течение 2016-2017 года вышеупомянутые кафедры провели совместные исследования по темам: “Модернизация механизмов агрегатирования самоходного

кормоуборочного комбайна FS60 (самоходный кормоуборочный комбайн КСК-600)”, “Модернизация подъемно-навесного устройства универсального энергетического средства”. Результаты исследований докладывались на заседаниях советов соответствующих факультетов университетов и состоявшихся в 2016-2017 гг. международных конференциях в БНТУ (РБ) и БГАУ (РФ). Результаты проведенных исследований за 2016 год (расчетные схемы, прикладные программы, методики расчетов) внедрены в учебный процесс по кафедре “Сельскохозяйственные машины” в курсовом и дипломном проектировании.

Имеющиеся на кафедре “СХМ” учебно-методические наработки по вышеупомянутым темам совместных исследований предполагается использовать в дипломном проектировании кафедры “ТСвАПиДС”, а, в ближайшей перспективе, учитывая общность разрабатываемых и модернизируемых технических объектов, реализовать обмен тематикой дипломных проектов.

В апреле 2017 в рамках XVII МНТК студентов, аспирантов и молодых ученых “Исследования и разработки в области машиностроения, энергетики и управления” на пленарном заседании д.с.-х.н. Ожерельев В.Н., приглашенный профессор кафедры “ТСвАПиДС”, выступил с докладом “Перспективные направления совершенствования конструкции зерноуборочного комбайна”. На базе кафедры “СХМ” был организован “круглый стол” с участием: проректора по научной работе университета, двух главных конструкторов и ведущих инженеров ОАО “Гомсельмаш”, ППС кафедры “СХМ” и других кафедр.

В сентябре 2017 доцент кафедры “СХМ” ГГТУ им.П.О. Сухого Попов В.Б. прочитал лекцию о роли и возможностях функционального математического моделирования узлов и агрегатов с/х машин перед студентами старших курсов, закрепленных за кафедрой “ТСвАПиДС” БГАУ.