

ИЗ ОПЫТА ИНТЕГРИРОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ И НАУКИ

Андруш В.Г., Хвощинская Л.А.

Белорусский государственный аграрный технический университет

В Белорусском государственном аграрном техническом университете курс высшей математики изучается 1,5–2 года. Изучение на втором-третьем курсах специальных дисциплин редко сопровождается расширением математического образования, а полученные знания в дальнейшем используются лишь в качестве вспомогательного инструмента при решении прикладных задач.

Кафедра высшей математики неоднократно обращалась к специальным кафедрам с предложениями сотрудничества, которое оказалось весьма плодотворным. Сотрудниками кафедры были выполнены совместные работы с кафедрами сельхозмашин, теплотехники, теории машин и механизмов и др. По результатам работ были опубликованы научные статьи, созданы комплексные курсовые работы. Сама же кафедра высшей математики приобрела неоценимый практический опыт по решению вопросов устойчивости систем САР и дифференциальных уравнений, операционному исчислению, теории вероятностей, методам вычислений. Этот опыт использовался при чтении лекции студентам и аспирантам. К сожалению, с уходом «старой гвардии» преподавателей связи кафедр стали распадаться. И несколько лет подряд на кафедре высшей математики студенческие научные работы выполнялись на уровне 2-ой и 3-ей категорий. Сотрудники кафедры не могли привлечь наших студентов к своей научной работе из-за недостаточно высокого уровня их математической подготовки.

В 2004 году на кафедру высшей математики с предложением сотрудничества обратились сотрудники кафедры «Безопасность жизнедеятельности». Работа касалась обработки экспериментальных данных, полученных при обкатке двигателей внутреннего сгорания в условиях автомобильного завода. На первом этапе студент, выполнявший данную работу, пользовался известным математическим аппаратом и получил хорошие практические результаты, которые были отражены в работе [1]. На республиканском конкурсе эта работа получила первую категорию.

В 2005 году работа была продолжена, причем для решения более сложной задачи был создан и новый математический аппарат. Метод интерполирования функции с произвольным числом переменных был внедрен в учебный процесс, а по результатам работы была опубликована статья [2]. На республиканском конкурсе студент получил звание лауреата.

В 2006 году перед студентом поставлена более сложная требующая обработки большего количества экспериментальных данных, написания универсальной программы и выбора оптимального режима обкатки двигателей.

В этом учебном году кафедра высшей математики приступила к совместной работе с кафедрой «Теоретические основы электротехники», по которой уже получены первые результаты.

Наш опыт показал, что работа по интегрированию обучения и науки становится успешной, если:

- имеется стремление к сотрудничеству обеих сторон: теоретиков и практиков;
- к научной работе привлекается студент (или студенты), обладающий не столько выдающимися способностями, сколько работоспособностью и чувством ответственности;
- на каждом этапе студенту ставится посильная задача, решение которой обсуждается и контролируется руководителем, а не выполняется им.

Только в этом случае студент может почувствовать вкус к научно-исследовательской работе, приобрести веру в собственные силы и в будущем стать настоящим инженером.

Литература

1. Определение мощности механических потерь в процессе обкатки двигателей внутреннего сгорания / Л.И. Бурганская [и др.] // Агропанорама. — № 6. — С. 27–30.
2. Исследование мощности механических потерь в зависимости от времени, температуры масла и скорости изменения режимов обкатки / Л.И. Бурганская [и др.] // Агропанорама. — 2006. — № 1. — С. 27–31.