

Интенсификация процесса преподавания курса "Детали машин"

К. В. Сашко, доц., к. т. н.; Н. С. Примаков, доц., к. т. н.;
В. А. Агейчик, доц., к. т. н.; А. Л. Вольский, ст. преподав.;
А. И. Оскирко, ст. преподав.; С. С. Томило, доц.
(Белорусский аграрный технический университет)

За последние годы на кафедре "Сопротивление материалов и детали машин" БАТУ создан и внедрен в учебный процесс новый лабораторный практикум по курсу "Детали машин", включающий ряд лабораторных работ по сварным, резьбовым, клеммовым соединениям, зубчатым, цилиндрическим, коническим, червячным, ременным и цепным передачам, исследованию вариантов валов, подшипников, соединительных и предохранительных муфт. Разработаны и изготовлены стенды по всему курсу с максимальным представлением на них номенклатуры натуральных образцов деталей, их типов, особенностей конструкции и типичных отказов в процессе эксплуатации.

Выполнение студентами лабораторных работ предусматривает практическое знакомство с типовыми деталями машин и сварочными единицами, условиями их работы и основами расчета, со способами регулирования зацеплений и подшипников, их смазкой, а также с методами испытания соединений и элементов конструкций, обработкой результатов опытов. Они способствуют повышению и углублению теоретических знаний, развивают умение анализировать и объяснять полученные результаты. Введение в отдельных работах заданий по исследованию несущей способности деталей, определению действующих усилий дает возможность шире раскрыть особенности прочностных расчетов.

Для успешного и сознательного выполнения лабораторной работы студент обязан самостоятельно проработать по лекциям и учебникам теоретический материал, относящийся к предстоящей работе, выполнить необходимые расчеты, подготовить схемы, таблицы для регистрации данных, ответить на контрольные вопросы. Перед проведением лабораторной работы со студентами проводится собеседование по теме работы.

При проведении лабораторных работ применяется широкий спектр измерительных инструментов и приборов, включая тензодатчики, усилители и осциллографы. Все расчеты выполняются в строгом соответствии с правилами приближенных вычислений с помощью ПМК согласно разработанным для каждой лабораторной работы программам.

Практически все лабораторные установки и стенды носят оригинальный характер и созданы авторским коллективом кафедры.

На кафедре разработаны также пакеты программ для расчетов на программируемых микрокалькуляторах и персональных компьютерах для проектировочных расчетов передач деталей машин.

Эти оригинальные программы позволяют, например, спроектировать зубчатые передачи, имеющие равную прочность по контактной прочности зубьев и по их прочности на изгиб. Программы позволяют решать задачи по проектированию приводов минимальных или заданных размеров и массы. Стенды широко используются как дополнение к лекционному курсу, лабораторным работам, имеющейся учебной литературе. Они позволяют, не выходя за пределы учебных аудиторий, на установленных на них натуральных образцах деталей машин, закрепить теоретические знания студентов.

Внедрение этих новшеств в учебный процесс позволило интенсифицировать процесс обучения студентов, стимулировать их творчество и любознательность, осуществлять систематический контроль знаний студентов, в большей степени готовить будущих специалистов к предстоящей практической работе в народном хозяйстве республики.