

Из анимации ученики или студенты знакомятся с различными видами амёб и с их характерными морфологическими признаками.

Таким образом, анимации в данной лабораторной работе являются источником научной информации, причем сумма информации, полученная от анимационного материала, превышает информацию, которую учащиеся или студенты получают при использовании других методов. Следует также отметить, что данная лабораторная работа может быть использована при дистанционном обучении, обучении в лицеях, колледжах и в других учебных заведениях.

И.Б. Каринцев,
к.т.н., профессор

Сумский государственный университет, г. Сумы

ОБ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПО КУРСУ СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

«Сопроитление материалов», как известно, является одной из фундаментальных дисциплин, формирующих мышление будущего инженера, так как выполняет связующую роль между теоретическими науками (математикой, механикой и др.) и конкретными техническими дисциплинами. В то же время хорошо известны трудности, с которыми сталкиваются студенты при изучении этого курса. Еще более возросли эти трудности с переходом к многоступенчатой системе высшего образования, когда произошло значительное сокращение количества часов, отводимых на изучение курса сопротивления материалов. Поэтому особенно актуальным стал вопрос, как при таком уменьшении учебной нагрузки не только сохранить, но и поднять уровень качества подготовки будущих специалистов. Это стало возможным только благодаря новым информационным технологиям, непосредственно связанным с компьютеризацией учебного процесса.

В настоящее время общепризнанным является тот факт, что компьютеризация обучения является одним из наиболее эффективных и на сегодняшний день динамически развивающихся на-

правлений совершенствования методики преподавания в высшей школе. Поэтому актуальными становятся задачи, связанные с организацией и осуществлением на практике компьютеризации учебного процесса. При этом особая роль отводится методической стороне дела, так как она решает состав необходимого методического обеспечения дисциплины.

Кафедра сопротивления материалов СумГУ на сегодняшний день формирует информационное обеспечение своей деятельности по двум основным направлениям - пополнения методического обеспечения печатным тиражированием новых учебных пособий и использования информационных технологий на основе компьютерной техники.

Особое внимание было уделено заочной форме обучения. Для них было подготовлено и издано в достаточном количестве учебное пособие «Сопротивление материалов». В нем в достаточно сжатой конспективной форме изложены основные разделы дисциплины, полностью соответствующие утвержденной рабочей программе. Изложение теоретического материала аналогично известному учебнику по сопротивлению материалов под редакцией Г.С. Писаренко. Для лучшего усвоения теоретического материала в конце каждой темы даются контрольные вопросы для самопроверки. Кроме того, в пособии подробно представлены методические указания к лабораторным и контрольным работам, а также приведены примеры решения контрольных работ. Все это позволяет студенту-заочнику эффективно использовать учебное пособие для самообразования. В настоящее время это пособие перенесено на электронные носители и в ближайшее время будет использовано для дистанционной формы обучения.

Для студентов дневной формы обучения кафедрой подготовлено учебное пособие с грифом Министерства образования и науки Украины «Избранные задачи по сопротивлению материалов (из опыта студенческих олимпиад)». В этом пособии обобщен двадцатилетний опыт подготовки и проведения олимпиад по сопротивлению материалов в Сумском государственном университете и содержит 126 оригинальных задач с подробным описанием методики их решений. Основная цель пособия - привлечь

как можно больше студентов к творческой работе, дать им возможность самостоятельно проверить свои теоретические знания, творческий потенциал, тем самым расширить кругозор и подготовить себя к будущей трудовой деятельности. Студентам, которые будут пользоваться данным пособием, рекомендуется не спешить заглядывать в ответ, сначала надо тщательно проанализировать условие задачи, попытаться найти решение самостоятельно и только в крайнем случае следует обращаться к готовому решению, приведенному во второй части пособия.

Практика показала, что использование данного учебного пособия в качестве подготовки к Всеукраинской студенческой олимпиаде по сопротивлению материалов приносит, несомненно, эффект. Так, например, в течение последних восьми лет, когда мы начали использовать олимпиадные задачи в учебном процессе, наши студенты стали регулярно занимать призовые места во Всеукраинской студенческой олимпиаде. С 1986 по 2004 гг. было получено два первых места, два вторых и т.д.

Таким образом, определяющим фактором современного процесса реформирования высшего образования стала смена основных акцентов ее деятельности. В связи с этим важное значение в учебном процессе приобретает обновление информационных технологий на основе компьютерной техники, нацеленных на повышение его качества и на подготовку будущих специалистов в условиях компьютеризированного производства.

Как известно, в последние годы широкое распространение получили приближенные методы расчетов на прочность, основанные на минимизации потенциальной энергии твердого тела с использованием метода конечных элементов (МКЭ). Объясняется это тем, что существуют уже готовые программные продукты с реализацией этого метода, которые с успехом используются в инженерной практике. Поэтому в настоящее время на кафедре сопротивления материалов делаются попытки изменения рабочей программы курса, чтобы в рамках отведенных часов ввести дополнительные разделы с изложением теоретических основ МКЭ и рассмотрением на этой основе наиболее характерных прочностных расчетов.