

содержащих неочевидные выводы вопреки «здравому смыслу». Реферативная и исследовательская работа студентов по тематике приложений математики развивают представление о математике, как инструменте инновационного творчества, и одновременно стимулируют к изучению математики. В формировании творческого мышления и развитии мотивации к изучению математики продуктивна позиция выпускающих кафедр. Студенты должны не только слышать о важности знания математики для их профессиональной деятельности, но и убеждаться в этом при изучении специальных дисциплин, в процессе курсового и дипломного проектирования. Процесс изучения математики по своей сути является адекватным тренингом для воспитания творческого мышления и усвоения аналитических возможностей математики, как универсального инструмента познания и преобразования мира. Ядро этого процесса – личность преподавателя, его педагогический опыт и мастерство, основанные на собственных научных исследованиях и собственной научной компетенции.

УДК 519.876

### **О рекомендации по применению инновационных технологий в учебном процессе**

Микулик Н.А., Рейзина Г.Н.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время инновационные технологии проникают во все сферы человеческой деятельности, в том числе и в среду образования. Основой инновационных технологий в науке, технике и образовании являются, по нашему мнению, математические методы, математические и механико-математические модели исследуемых объектов. Поэтому качество математической подготовки современных инженеров является важнейшим фактором в использовании ими инновационных технологий в решении задач, выдвигаемых практикой. Следовательно, при подготовке инженеров нужно использовать инновационные технологии, обеспечивающие у них формирование инновационного мышления. При этом необходимо следующее:

- учебные планы дисциплин должны предусматривать оптимальный порядок их изучения;
- изучать разделы курса математики в университете с учетом внутренней логики математики, как науки;
- изложение математики должно быть логичным и строгим;
- математические утверждения нужно доказывать, а формулы – выводить;

– важные теоретические положения в связи с сокращением часов на математику выносить на самостоятельную работу;

– недопустимо излагать курс математики поверхностно тезисно, так как это наносит ущерб в приобретении студентами творческого, логического, а следовательно, и инновационного мышления и доказательности утверждений;

– применять инновационные технологии на учебных занятиях, в том числе: создание проблемных ситуаций и разрешение их, использование рейтинго-блочного метода, использование компьютера, лекций типа «презентаций» (не превращая ее в «кино») и др.;

– использовать учебно-методические комплексы и тесты;

– постоянно на учебных занятиях заботиться о развитии у студентов логического и алгоритмического мышления, творческого подхода к решению задач;

– вовлекать студентов в научную работу (подготовка рефератов, привлечение к НИР, подготовка докладов на конференции и семинары и др.); проводить мониторинг с первокурсниками для установления пробелов в знании элементарной математики и принимать меры к их ликвидации.

УДК 629.113

### **Алгоритм исследования динамических систем транспортных средств**

Микулик Н.А.

Белорусский национальный технический университет

Для исследования сложной динамической системы «двигатель-трансмиссия-двигитель-дорога-масса всей машины» транспортного средства (ТС), содержащей линейные, нелинейные и реактивные звенья, предлагаем следующий алгоритм:

– составление математической модели, эквивалентной реальной системе;

– составление расчетной динамической схемы, состоящей из масс и соединений, представляемой в последовательности реальной системы;

– расчет параметров (моментов инерций масс или масс; жесткостей или податливостей соединений этих масс) принятой расчетной схемы и приведение их к одной массе (обычно к маховику двигателя);

– определение нелинейных элементов, входящих в расчетную схему, и аналитических выражений (формул) для них;

– определение внешних возбуждающих моментов или сил (от двигателя и дорожных неровностей);

– составление системы дифференциальных уравнений (ДУ),