

## ГЕНЕРАТОР ЭКЗАМЕНОВ ПО КУРСУ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА – 2. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ»

В Томском межвузовском центре дистанционного образования было выбрано направление по созданию генераторов экзаменов. Генераторы, с одной стороны, решают проблемы защиты от несанкционированного доступа, так как не имеют заранее заготовленных ответов, с другой стороны, практически каждый студент получает индивидуальное задание. Это решает проблему шпаргалки, потому что программа генерирует правильный ответ в процессе проведения опроса, отсюда вместо запоминания правильного ответа необходимо знать алгоритм решения задачи, чего, в принципе, мы и добиваемся от студентов.

Генератор экзамена «Высшая математика – 2» обеспечивает генерацию вопросов по следующим разделам: «Введение в анализ», «Теория пределов», «Дифференциальное исчисление», «Функции одной и многих переменных» и включает в себя 360 шаблонов. При этом применяются шаблоны как инжек-

торного типа – 320 шаблонов, так и меню – 40 шаблонов. Генератор направлен на проверку знаний по решению математических задач. Используются также графики, что позволяет генерировать в них числовые и буквенные параметры, а также увеличивает вариантность. При этом общее число вариантов вопросов получается порядка нескольких триллионов, т.е. достаточно, чтобы обеспечить индивидуальными заданиями каждого обучающегося дистантно студента. Например, в задаче генерируется 13 параметров, каждый из которых принимает по 10 значений, тогда примерное количество вариантов данной задачи, отличающихся исходными значениями численных величин, будет  $10^{13}$ .

Данный банк задач может быть использован как основа для автоматизированной системы. Уже на данном этапе возможно проведение практических занятий, контрольных работ в компьютерном зале с автоматизацией выдачи заданий, проверки и оценки

результатов их выполнения.

Генератор тестовых заданий для проведения экзаменов реализован на языке С++ с использованием библиотеки классов, обеспечивающей встраивание генератора в инструментальную систему «Фея-ТМЦДО».

Разработанный генератор уже применяется в учебном процессе студентов дневных факультетов и обучающихся по дистанционной форме.

Продолжается работа составления банка задач по другим разделам курса «Высшая математика».