

КОМПЬЮТЕРНЫЙ УЧЕБНИК ПО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ УРАВНЕНИЯМ

Гурина Т.А.

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),
факультет «Прикладная математика и физика»,
Россия, 125993, Москва А-80, ГСП-3, Волоколамское шоссе, 4,
тел.: (915)-281-23-87, E-mail: gurina-mai@mail.ru

В рамках системы дистанционного обучения математическим дисциплинам Московского авиационного института (СДО МАИ) разработан компьютерный учебник по дифференциальным уравнениям. Учебник предназначен для самостоятельной подготовки студентов МАИ к занятиям, контрольным работам и экзамену по курсу «Дифференциальные уравнения» в интерактивном режиме и эффективно дополняет аудиторные семинарские занятия и лекции. В СДО МАИ уже успешно функционируют компьютерные учебники по теории вероятностей и математической статистике, математическому анализу, линейной алгебре и аналитической геометрии. Базой для создания учебников является интерактивная оболочка, разработанная на кафедре «Теория вероятностей» МАИ [1].

Компьютерный учебник по дифференциальным уравнениям находится на сервере СДО по адресу на сайте МАИ (distance.mai.ru) и включает теоретическую, практическую часть и раздел результатов обучения. В теоретической части содержится адаптированный для интерактивного использования материал курса лекций по дифференциальным уравнениям, много лет читаемого автором студентам МАИ, в котором, кроме определений и теорем, приводится большое число подробно разобранных примеров. В практической части содержатся задачи, соответствующие всем разделам теории. В число задач входят: теоретические вопросы, задачи на определение типов уравнений, на выполнение отдельных этапов решения дифференциальных уравнений, на нахождение общего решения и решения задачи Коши. В каждом разделе задачи разбиты на три уровня в порядке усложнения: задачи предварительного тестирования, задачи обучения с несколькими попытками и подсказками (активными ссылками на определения, теоремы и примеры) и контрольные задачи. Подготовка большого числа вариантов задач проводится в системе аналитических вычислений «Maple-14» с помощью параметризации задач несколькими случайно выбираемыми целочисленными параметрами [2].

Литература

1. Кибзун А.И., Вишняков Б.В., Панарин С.И. Оболочка системы дистанционного обучения математическим курсам // *Вестник компьютерных и информационных технологий*. № 10, 2008. Стр. 43-48.
2. Гурина Т.А. Подготовка задач в системе «Maple» для дистанционного обучения по курсу «Дифференциальные уравнения» // *Материалы X Международной конференции NPNJ 2014*. 2014. Стр. 583-584.