

Ермолицкий А. А.

(канд. физ.-мат. наук, доцент)

Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск

Богданович С. А.

(канд. физ.-мат. наук, доцент)

Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, г. Минск

***ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА В РАМКАХ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ
НАУКОЕМКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ***

С глубокой древности математика условно делится на дискретную и непрерывную, хотя это деление достаточно условно. Так в основной науке о непрерывности — топологии рассматривается в том числе и дискретная топология. Дискретные системы с древнейших времен применяются в вычислениях. Непрерывность и однородность пространства — это предпосылки возникновения континуальных разделов математики, а разрывность и неоднородность — дискретных разделов. Специфичность объектов, изучаемых дискретной математикой такова, что методов классической математики недостаточно. Вообще говоря, в дискретную математику можно включать такие разделы математики, как математическая логика, теория чисел, теория множеств, комбинаторика, алгебра и т. д. Также постоянно развиваются относительно новые разделы, которые тесно связаны с использованием компьютеров и цифровых технологий. Среди них можно отметить следующие: теория графов и сетей, теория автоматов и алгоритмов, дискретная геометрия и т. д. Начиная со второй половины прошлого столетия началось бурное развитие информационных систем различного назначения, имеющие принципиально дискретные процессы решения разнообразных задач, так что классической высшей математики оказывается недостаточно. Для описания таких систем появился раздел математики, который у нас называется дискретной математикой, в США — Computer Science, в Европе — информатикой. В настоящее время продолжается развитие этого раздела, что обуславливается следующим: а) дискретную математику можно рассматривать как теоретические основы компьютерной математики; б) модели и методы дискретной математики являются хорошим средством для решения различных, в том числе инженерных задач.

В настоящее время идет процесс информатизации общества и внедрения компьютеров во все области человеческой деятельности, в том числе в различные технические системы. Методы дискретной математики широко используются в разнообразных направлениях информатики. Математическая логика используется для анализа процессов переработки информации. Теория автоматов применяется для изучения процессов, происходящих в компьютере. Теория массового обслуживания изучает модели передачи и переработки информации в системах массового обслуживания. Математическое программирование изучает проблемы принятия оптимальных решений. Таким образом, выбор дискретной математики для изучения иницируется широким распространением дискретных моделей при разнообразных исследованиях.

Исходя из вышеизложенного, назрела, на наш взгляд, необходимость включения разделов дискретной математики в математическую подготовку студентов наукоемких специальностей технических университетов. При этом возможны два подхода.

I. Ввести в учебные планы курс (спецкурс) «Дискретная математика» аналогично тому, как это сделано в БГУИР для некоторых специальностей.

II. Рассматривать отдельные разделы дискретной математики при чтении курса «Математика», существенно пересмотрев программу и содержание этого курса, как это было предложено в [1].

Литература

1. Ермолицкий, А. А. О некоторых проблемах модернизации курса «Математика» для наукоемких специальностей технических университетов / Материалы международной научно-практической конференции «Модернизация математической подготовки в университетах технического профиля». БелГУТ, 2017. — с. 43-45