



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

Аннабаева Назик Рахманбердиевна

Преподаватель, Туркменский государственный университет имени Махтумкули
г. Ашхабад Туркменистан

Предмет математики – то, что изучает математика как наука, выраженное в наиболее общей форме. Одно из возможных определений предмета математики – это изучение систем математических объектов. Проблема определения предмета математики тесно связана с проблемой определения самой математики и ее сути, что она из себя представляет.

Существуют различные подходы к определению предмета математики. В частности, в литературе высказывается мнение, что предмет математики менялся на протяжении ее развития. При этом достаточно актуальными остаются мысли, высказанные древнегреческими философами.

Математические объекты. Математика непосредственно изучает системы математических объектов. Эти объекты определяются в рамках самой математики (базовые объекты – через системы аксиом). Проблема их связи с объективной реальностью («априорность математики») не имеет однозначного разрешения и выходит за рамки математики (изучается в философии математики). Математические объекты возникают как результат человеческого мышления и не существуют в объективной реальности. Идеализированные объекты появляются и в других науках, но в них они сохраняют большее сходство с реальностью, в математике их подобие объективной реальности минимальное. Математика изучает системы отношений между математическими объектами, которые также не существуют в материальном мире. Тем не менее, ряд математических теорий находит приложения в качестве основы для моделей процессов реального мира, что является основой развития ряда современных наук и математизации научного знания.

Проблема обоснования математики. С появлением все новых и более абстрактных математических теорий с XIX века появился вопрос об их обосновании. Очевидно, что проверить опытным путем такие теории нельзя. Поэтому обоснование математических теорий стало пониматься как получение доказательства их непротиворечивости и полноты. От работ Георга Кантора идет перевод оснований математики на язык теории множеств. Однако теория множеств столкнулась с некоторыми логическими парадоксами (так называемый парадокс брадобрея, парадоксы, связанные с бесконечностью, парадокс множества всех множеств и др.), что привело к необходимости пересмотра логических оснований математики. С состоянием дел на сегодняшний день по данному вопросу можно более подробно ознакомиться в учебном пособии Светлова В.А. [Светлов, 2016] и в других источниках [Математический энциклопедический словарь, 1988, Рузавин, 1983 и др.].

Целью изучения дисциплины «Прикладная математика» является формирование у обучающихся математической культуры, необходимой для успешного решения в будущем профессиональных и общественных задач, общих знаний и умений в области прикладной математики, математического моделирования и мотивации к самообразованию.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование умений решать оптимизационные задачи и применять их на практике;
- приобретение навыков поиска и оценки источников информации, анализа данных, необходимых для проведения различных расчетов;
- освоение методов решения математических прикладных задач с применением компьютерной системы «Mathematica» в сфере своей профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины «Прикладная математика»

Содержанием науки является деятельность по получению новых знаний и ее результат.

Содержанием математики является система математических объектов и действий с ними, математических моделей и инструментов для их создания.

Содержание прикладной математики определяют как систему прикладных математических моделей и инструментов для их создания и применения.

В данном учебном пособии в качестве содержания изучаемой дисциплины «Прикладная математика» рассматриваются следующие тематические разделы курса:

- введение в предмет дисциплины «Прикладная математика»;
- постановка и решение задач оптимизации;
- элементы линейного программирования;
- введение в компьютерную систему «Mathematica»;
- решение задач математического анализа в компьютерной системе «Mathematica»;
- построение графиков функций и работа с графическими объектами в системе «Mathematica»;
- решение дифференциальных уравнений с применением компьютерной системы «Mathematica»;
- решение оптимизационных задач с применением компьютерной системы «Mathematica»;
- решение задач линейного программирования в компьютерной системе «Mathematica».