

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ ВО ВТУЗАХ

**Игнатенко В.В.**

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск*

Получение высшего образования по техническим специальностям требует наличие хорошей математической культуры, достаточно глубокого владения рядом специальных математических методов и возможности непосредственного их применения в будущей профессиональной деятельности. В настоящее время, помимо хороших исполнителей требуются специалисты исследователи, которые хорошо ориентируются в последних достижениях науки и владеют современными технологиями и компьютерной техникой. Как отмечает академик В.И. Арнольд, «умение составлять адекватные математические модели реальных ситуаций должно составлять неотъемлемую часть математического образования» [1].

В технических вузах математика является вспомогательным инструментом для изучения общетехнических и специальных дисциплин. Поэтому классическое «университетское» изложение курса

«Высшая математика» здесь не совсем подходит. Поскольку, высшая математика содержит много разделов и нет возможности и необходимости все их изучать, то очень важно на первом этапе выделить круг разделов необходимых для данных специальностей и глубину их изучения. В качестве примеров нужно рассматривать реальные производственные задачи будущей специальности и решать их математическими методами.

Поясним, как это делается в Белорусском государственном технологическом университете для студентов лесотехнического профиля специальностей: «Лесоинженерное дело», «Машины и механизмы лесной промышленности», «Технология деревообрабатывающих производств», «Профессиональное обучение».

С этой целью проводится согласование с ведущими специалистами кафедр, использующих математику при преподавании своих дисциплин, изучаются их рабочие программы и степень использования математики в преподавании специальных дисциплин, конкретные производственные задачи. Для решения производственных задач широко используются математические модели.

При использовании математических моделей следует выделить следующие этапы.

Во-первых, нужно правильно подобрать круг производственных задач, определяющих специфику будущей работы, решаемых математическими методами.

Во-вторых, составить математические модели, которые описывают данные классы задач. Модели должны быть, с одной стороны, достаточно простыми и в то же время должны отражать сущность описываемых объектов.

В-третьих, необходимо подобрать математические методы решения, которые легко реализуются современными средствами математического обеспечения на ПЭВМ.

В-четвертых, после получения решения математической модели нужно правильно истолковать полученные результаты и принять рациональное решение по производственной задаче.

Приведенный алгоритм, как правило, приводит к построению так называемых детерминированных или стохастических математических моделей, которые достаточно хорошо решают производственные задачи.

Так методами линейного программирования решаются следующие производственные задачи: оптимальное использование производственных ресурсов, оптимальная раскряжевка хлыстов (в зависимости от конкретных условий оптимизация может вестись по минимуму отходов или максимуму прибыли), оптимальное планирование выпуска продукции, оптимальное использование производственного оборудования, оптимальная раскройка материалов при производстве мебели, оптимизация грузопотоков древесины и другие [2].

Для каждой из этих задач показывается методика построения линейной математической модели. Решение, в зависимости от числа переменных, проводится графическим или симплекс-методом вручную и с использованием ПК. Для этого подробно излагается теория графического и симплекс-методов, метода искусственного базиса, рассматривается двойственная задача.

### **Литература**

1. Арнольд, В.И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели / В.И. Арнольд. – М.: МЦНМО, 2000. – 32 с.
2. Игнатенко, В.В. Моделирование и оптимизация процессов лесозаготовок / В.В. Игнатенко, И.В. Турлай, А.С. Федоренчик. – Минск: БГТУ, 2004. – 180 с.