

ные ситуации». В этом смысле математическое образование гуманитариев носит фундаментально-прикладной характер. Человек, усвоивший его основы, сможет сам изобретать новые методы и решения в ситуациях, которые невозможно заранее ни предвидеть, ни втиснуть в какие-либо ведомственные науки.

### **Библиографический список**

1. Гильдерман Ю.И. Вооружившись интегралом. – Новосибирск: Наука, 1980.
2. Клишина С.В. др. Математика для гуманитариев: учебное пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006.
3. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание. – М.: Наука, 1985.

## **Современные аспекты преподавания прикладного функционального анализа**

*С.А. Саженков, Е.В. Саженкова*  
*НГУ, НГУЭУ, г. Новосибирск*

В подготовке студентов, специализирующихся в области математического моделирования проблем естествознания и экономики, а также в области информационных технологий, связанных с таким моделированием, важную роль играет курс «Прикладного функционального анализа». Связано это с тем, что современные математические модели, описывающие процессы в естествознании, значительно усложнились по отношению к классическим моделям, созданным в XIX—XX веках. Исследование корректности современных моделей требует новых весьма тонких методов функционального анализа.

В данном докладе мы представляем новый семестровый курс лекций по «Прикладному функциональному анализу», прочитанный в 2008/09, 10/11 уч.г. студентам четвертого курса механико-математического факультета НГУ. Основной целью курса является изучение продвинутых вопросов функционального анализа, имеющих приложения в дискретных и распределенных математических моделях, относящихся к области экономики, механики сплошной среды, теоретической физики.

Курс состоит из двух больших разделов, логически связанных и вытекающих один из другого. В первом разделе рассматриваются теоремы о неподвижных точках Брауэра и Шаудера. Существенным отличием от читаемых ранее курсов является то, что изложение доказа-

тельства сильной формы теоремы Брауэра ведется по схеме Толанда [1], которая более конструктивна, чем схема Милнера [2, гл. XVI]. В качестве приложений в этом разделе приводятся теорема о собственных значениях матрицы с положительными компонентами и теорема Каратеодори. Второй раздел курса посвящен теории монотонных операторов и отображений двойственности и завершается доказательством корректности задачи Дирихле для  $p$ -лапласиана [3] и более общих уравнений фильтрации [4]. По материалам курса подготовлено учебное пособие.

В заключение стоит отметить, что без методов, изложенных в представленном курсе, невозможен серьезный прогресс при создании критических технологий Российской Федерации, например таких, как технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи; технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения.

#### **Библиографический список**

1. Toland J.F. Bifurcation theory. Lecture notes. – Bath: University of Bath, 1992.
2. Канторович Л.В., Акилов Г.П. Функциональный анализ. – М.: Наука, 1977.
3. Лионс Ж.Л. Некоторые методы решения нелинейных краевых задач. – М.: Мир, 1972.
4. Vazquez J.L. Smoothing and decay estimates for nonlinear diffusion equations. Equations of porous medium type. – Oxford: Oxford University Press, 2006.

### **О концепции преподавания математики гуманитариям**

*Л.Л. Смолякова*  
*АлтГУ, г. Барнаул*

Проблема преподавания математики издавна занимает мысли тех, кто связан со школой, все равно – средней или высшей. Математика относится к тому роду занятий, стойкое отношение к которому за годы, проведенные в школе, успевает сложиться у каждого. Нередко отношение однозначное и категоричное. И всякий, кто сталкивался со студентами высших учебных заведений, обучающихся не только на гуманитарных, но и на математических факультетах далеко не гуманитарного профиля, знает, что преподавание им математики нередко превращается в муку для обеих сторон, и обучающей и обучаемой, из-за отсутствия ощущения целесообразности и встречного интереса.