

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБРАЗОВАНИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ГНИИ ИТТ «ИНФОРМИКА»

Выходит с января 1998 г.

№ 5, 2007 г.  
СОДЕРЖАНИЕ

РЕДАКЦИОННЫЙ  
СОВЕТ:

М.И. Башмаков,  
*д. ф.-м. наук, проф.,  
действ. чл. РАО*  
Е.И. Бутиков,  
*проф. СПбГУ*  
В.Н. Васильев,  
*д. техн. наук, проф.*  
А.С. Кондратьев,  
*д. ф.-м. наук, проф.,  
действ. чл. РАО*  
Н.К. Косовский,  
*д. ф.-м. наук, проф.*  
Ю.В. Матиясевич,  
*д. ф.-м. наук, проф.,  
чл.-корр. РАН*  
И.В. Романовский,  
*д. ф.-м. наук, проф.*  
В.О. Сафонов,  
*д. ф.-м. наук, проф.*  
А.Л. Семенов,  
*д. ф.-м. наук, проф.,  
чл.-корр. РАО*  
А.Н. Терехов,  
*д. ф.-м. наук, проф.*  
А.Н. Тихонов,  
*д. техн. наук, проф.*  
S. Papert,  
*Professor of Learning  
Research Media Lab M.I.T.*

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:  
*д.п.н. С.Н. Поздняков*  
ЗАМ. ГЛАВНОГО  
РЕДАКТОРА:  
*к.т.н. С.Б. Энтина*  
ВЕРСТКА:  
Т.Г. Мянд  
ДИЗАЙН ОБЛОЖКИ:  
А.И. Баранов  
ХУДОЖНИК:  
А.В. Василькова

**ВУЗ**

## ИНЖЕНЕРИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В.О. Сафонов. Aspect.NET – инструмент аспектно-ориентированного программирования для разработки надёжных и безопасных программ. 3

## КОМПЬЮТЕР В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Ю.Б. Колесов, «Физическое» моделирование 14  
Ю.Б. Сениченков, в MvStudium.  
Д.Б. Инихов.  
А.С. Кондратьев, Математическое моделирование:  
А.В. Ляпцев. аналитические и вычислительные методы. 20  
В.О. Сафонов. Как подготовить презентацию  
и сделать доклад по программированию. 25

**ШКОЛА**

## ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Хайнц Шуман. Исследование задач на экстремум с помощью системы динамической геометрии Cabri 3D. 32  
Н.М. Жирнова, Моделирование исторических процессов  
Ю.Г. Карпов. в школьной информатике. 41

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

С.В. Рыбин. Система поддержки дистанционного обучения с использованием интернет-технологий. 49

## СЦЕНАРИИ УРОКОВ

Е.С. Королёва, MathCad – рабочая среда современного школьника. 55  
С.О. Королёв.

## ШКОЛА СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Н.Н. Красильников, Виртуальная лаборатория для первоначального  
В.Г. Парфёнов, обучения проектированию программ. 62  
Ф.Н. Царёв,  
А.А. Шальто.

## Заочная школа современного программирования

М.В. Дмитриева. Списки и другие динамические структуры. 68

## УЧЕБНАЯ МАСТЕРСКАЯ

А.Ф. Ляхов, Самообучающаяся программа управления компьютером  
С.В. Февральских. в карточных играх, созданная на основе  
теории нечётких множеств. 76

РЕДАКЦИОННАЯ  
КОЛЛЕГИЯ:

М.В. Дмитриева,  
к. ф.-м. наук, доц.  
С.Г. Иванов,  
к. пед. наук  
А.Ф. Кавтрев,  
к. ф.-м. наук  
В.Г. Парфенов,  
д. техн. наук, проф.  
С.Н. Поздняков,  
д. пед. наук, проф.  
И.А. Посов,  
В.И. Рыжик,  
к. пед. наук  
Ю.Б. Сениченков,  
д. техн. наук, проф.  
С.К. Стафеев,  
д. техн. наук, проф.  
А.С. Чирцов,  
д. ф.-м. наук, проф.  
С.Б. Энтина,  
к. техн. наук, доц.

СОДЕРЖАНИЕ  
(продолжение)

**МУЗЕЙ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ НАУКИ**

Н.Н. Андреев, Компьютерные фильмы о занимательных  
и нерешенных проблемах математики.  
М.А. Калининченко. Фильм одиннадцатый.  
Стопоходящая машина П.Л. Чебышева. 83

**И В ШУТКУ И ВСЕРЬЕЗ**

С.Б. Энтина. Зрительные иллюзии, или на что способен наш мозг. 86

**ОБЛОЖКА:**

2 стр. – карта интерфейса самообучающейся программы, созданной на основе теории нечётких множеств к статье Ляхова А.Ф. и Февральских С.В.;

3 стр. – стопоходящая машина П.Л. Чебышева к статье Н.Н. Андреева и М.А. Калининченко;

4 стр. – [exponenta.ru](http://exponenta.ru) – сайт для тех, кто использует в обучении математические пакеты.

**ДИСК:**

- 1) электронный гипертекстовый учебник по работе со списками, включающий динамические демонстрации алгоритмов и тесты (к циклу статей М.В. Дмитриевой, посвящённому обучению работе со списками);
- 2) демонстрационная версия программы Cabri 3D (к статье Х. Шумана «Исследование задач на экстремум с помощью системы динамической геометрии Cabri 3D»);
- 3) компьютерный фильм «Стопоходящая машина П.Л. Чебышева» (к одноимённой статье Н.Н. Андреева и М.А. Калининченко);
- 4) самообучающаяся программа управления компьютером в карточных играх, созданная на основе теории нечётких множеств к статье Ляхова А.Ф. и Февральских С.В.;
- 5) агентная модель социального взаимодействия «Гражданские традиции в современной Италии» к статье Н.М. Жирновой и Ю.Г. Карпова «Моделирование исторических процессов в школьной информатике».
- 6) презентация «На что способен мозг» к статье С.Б. Энтиной «Зрительные иллюзии, или на что способен наш мозг».

*Журнал издается при поддержке  
Санкт-Петербургского государственного университета  
информационных технологий, точной механики и оптики  
и НИИ информационных технологий  
Санкт-Петербургского государственного университета.*

Все права защищены.

Никакая часть данного издания не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения редакции журнала. Редакция не рецензирует рукописи, а только сообщает о своем решении. Рукописи принимаются только в электронном виде.

Приглашаем авторов к сотрудничеству.

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

196066 г. Санкт-Петербург, ул. Типанова, д. 6, кв. 30 Тел. 373-00-25  
URL: <http://www.ipo.spb.ru/journal> E-mail: [pozdnkov@ipo.spb.ru](mailto:pozdnkov@ipo.spb.ru)

Журнал основан в 1997 г.

Издание перерегистрировано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охраны культурного наследия (г. Москва)

Свидетельство ПИ № ФС-7725211 от 28 июля 2006 г.

Журнал отпечатан в АНО «КИО»  
на оборудовании, поставленном фирмой RISO-PRINT.