

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБРАЗОВАНИИ

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

## 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.*  
М.С. Куприянов,  
*д. т. наук, проф.*  
Ю.В. Матиясевич,  
*д. ф.-м. наук, проф.,  
действ. чл. 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, РАН*  
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. ГЛ. РЕДАКТОРА:  
*к.т.н.* С.Б. Энтина  
РЕДАКТОР

АНГЛ. ВЕРСИИ:  
Alkiviadis G. Akritas  
*Prof., University of the Thessaly*

## ВЕРСТКА:

Т.Г. Мянц

## ДИЗАЙН ОБЛОЖКИ:

А.И. Баранов

№ 4, 2012 г.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

### ИНЖЕНЕРИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Д.А. Григорьев,      Бесшовная интеграция аспектов  
А.В. Григорьева,    в облачные приложения на примере  
В.О. Сафонов.        библиотеки Enterprise Library Integration Pack  
for Windows Azure и Aspect.NET.      3

В.Ю. Трифанов.      Обнаружение состояний гонки  
в Java-программах на основе  
синхронизационных контрактов.      16

Д.В. Кознов,         Поиск клонов при рефакторинге  
А.В. Шутак,           технической документации.      30  
М.Н. Смирнов,  
М.А. Смажковский.

### ИНФОРМАТИКА

Н.К. Косовский.      Алгоритмы Маркова-Турчина  
и доказательства полиномиальной  
эффективности программ на языке рефал-5.      41

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

А.С. Кондратьев,     Математическое моделирование  
А.В. Ляпцев,          лазер-индуцированного тромбоза  
И.А. Михайлова.     в кровеносных сосудах живых организмов.      50

### ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ

#### Профессиональные стандарты

В.Н. Васильев,        Основные направления  
Л.С. Лисицына.        информационно-образовательной среды вуза  
в связи с переходом на ФГОС ВПО.      62

**РЕДАКЦИОННАЯ  
КОЛЛЕГИЯ:**

С.Г. Иванов,  
к. пед. наук  
А.Ф. Кавтрев,  
к. ф.-м. наук  
А.Ф. Ляхов,  
к. ф.-м. наук, доц.  
Н.Н. Паньгина  
В.Г. Парфенов,  
д. техн. наук, проф.  
С.Н. Поздняков,  
д. пед. наук, проф.  
В.И. Рьжик,  
к. пед. наук  
Ю.Б. Сениченков,  
д. техн. наук, проф.  
С.К. Стафеев,  
д. техн. наук, проф.  
А.С. Чирцов,  
проф. НИУ СПбИТМО  
С.Б. Энтина,  
к. техн. наук, доц.

**ОБЛОЖКА:**

Журналу «Компьютерные инструменты в образовании» 15 лет. История журнала в годах. Некоторые события из жизни журнала:

2 стр. – год 2001 – опубликованы программные статьи члена редакционного совета журнала С. Паперта «Образование в просвещенном обществе. Новые технологии в школьном образовании в России» и др., написанные специально для журнала. Опубликована программная статья одного из известных ученых-организаторов в области программной инженерии А.Н. Терехова «Как готовить системных программистов»;

3 стр. – год 2002 – журнал становится информационным органом программы по созданию образовательных порталов под эгидой ГНИИ ИИТ «Информика». Журнал продолжает политику по размещению на дискете к журналу полезных компьютерных программ свободного пользования. Публикуется пакет демонстрационных программ по курсу дискретного анализа «DADemo», разработанный под руководством профессора математико-механического факультета СПбГУ И.В. Романовского, другие интересные программы;

4 стр. – год 2003 – публикуются статьи А.С. Станкевича, В.Г. Парфенова и других авторов по подготовке школьников и студентов к олимпиадам. Большое внимание уделяется подготовке специалистов в области информационных технологий. Публикуются статьи М.А. Гуриева «Стратегия информационно-технического развития России», В.П. Иванникова «О преподавании программирования» и другие материалы. В рубрике «Заочная школа программирования» впервые в России публикуется курс по моделированию для школьников на основе профессиональных средств программирования, разработанных Ю.Б. Сениченковым и Ю.Б. Колесовым.

**ДИСК:**

Диск содержит материалы журнала «Компьютерные инструменты в школе».

*Журнал издается при поддержке  
Санкт-Петербургского государственного университета  
информационных технологий, точной механики и оптики,  
НИИ информационных технологий Санкт-Петербургского государственного университета  
и Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ»*

*Журнал входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (перечень ВАК).*

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: [kio.journal@gmail.com](mailto:kio.journal@gmail.com)

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.

Подписной индекс в Каталоге российской прессы «Почта России»:  
99005 – полугодовая подписка, 74880 – годовая подписка.

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