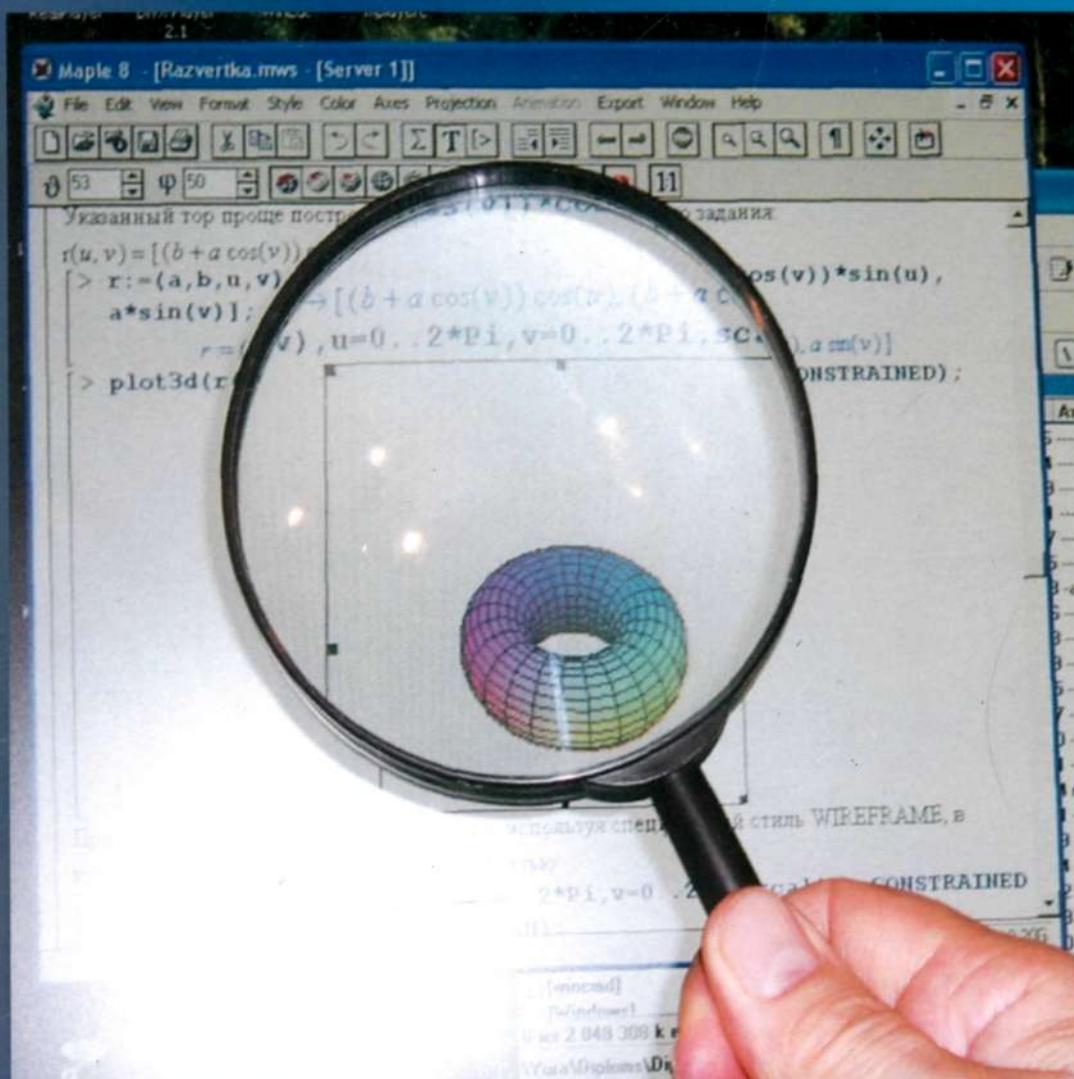


0-799693

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ

## МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ИТОН - 2012



Казанский федеральный университет  
8-12 октября 2012г.

В сборник вошли труды Международной научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании и науке — ИТОН 2012» и труды 3-го Российского научного семинара «Методы информационных технологий, математического моделирования и компьютерной математики в фундаментальных и прикладных научных исследованиях». Следует отметить, что научный акцент конференциям «ИТО» был придан в Казани на конференции 2007-го года, проведенной на базе педагогического института, на которой впервые появилась аббревиатура «ИТОН». На этой же конференции был впервые проведен и Российский семинар по математическому моделированию в системах компьютерной математики. Материалы, содержащиеся в сборнике, представляют оригинальные статьи и обзоры специалистов из различных научных центров и образовательных учреждений России, ближнего и дальнего Зарубежья, а также работы начинающих исследователей.

Материалы сборника трудов предназначены для научных работников и аспирантов, специализирующихся в области физико-математических, информационных и образовательных наук.

# Оглавление

<b>ЧАСТЬ 1. Труды конференции и семинара</b>	<b>8</b>
<b>Е.Н. Бабин.</b> Развитие информационной инфраструктуры системы управления знаниями вуза . . . . .	8
<b>Ю.Р. Биглов.</b> Задача поиска оптимального маршрута робота. . . . .	15
<b>И.Ю. Бригадное, Т.М. Егорова.</b> Внедрение eLearning в классическое образование. . . . .	20
<b>Ю.Н. Бурханова.</b> Задачи математической статистики с применением компьютерной математической системы Mathematica. . . . .	24
<b>В. А. Бушкова.</b> Оснащенная динамическая визуализация геодезических линий на произвольных поверхностях, в трехмерных и четырехмерных пространствах. . . . .	28
<b>Р.А. Валитов.</b> Аппаратно-программное обеспечение дистанционного обучения в КФУ. . . . .	30
<b>Н.В. Васильева, В.В. Григорьев-Голубев, А.В. Смольников, И.Н. Фишкина.</b> Интерактивный учебный комплекс по математике для обучения в системе дистанционного образования	38
<b>Ф.А. Галимянов.</b> Модель роста нейронной сети. . . . .	43
<b>А.Ф. Галимянов, К.К. Исмагилова.</b> Использование информационных технологий при преподавании математики и его влияние на математическую культуру студентов. . . . .	44
<b>И.Б. Гарипов, Р.М. Мавлябиев, Э.Д. Хусаинова.</b> Использование динамической геометрической среды GeoGebra в изучении функционально - графических методов при решении задач с параметрами. . . . .	44
<b>А.М. Гатауллин.</b> Объектная визуализация в программе «Живая математика». . . . .	46
<b>А.И. Гибадуллина.</b> Компьютерная математика (МАРЬЕ) как инструмент развития мышления школьников ( на примере школы № 57 города Казани ). . . . .	48
<b>А.И. Гибадуллина.</b> Школьное научное общество как одна из форм развития научного творчества учащихся. . . . .	51
<b>И.Н. Голицына, А.Н. Афзалова, К.П. Шустова, Е.П. Шустова.</b> Формирование образовательной среды специалистов с междисциплинарной профессиональной подготовкой	54
<b>С.Г. Григорьев, А.И. Даган, Е.А. Коробкова, Р.Р. Минниханов, Р.А. Сабитов, Ш.Р. Сабитов, Г.С. Смирнова, Р.Р. Сухов</b> Интеграция и интеллектуализация образовательной информационной среды региона на, базе дата-центров хранения и обработки данных. . . . .	61
<b>К.С. Григорьева.</b> Организация самостоятельной внеаудиторной работы по иностранному языку студентов неязыковых вузов с использованием веб 2.0 технологий. . . . .	62
<b>А.Б. Денисова.</b> Информационно - коммуникативное внеучебное пространство. . . . .	64
<b>Н.В. Денисова.</b> Применение программы DIALux для обучения студентов в рамках дисциплины «Проектирование систем освещения». . . . .	67
<b>Е.Д. Димов.</b> Формирование компетентности в области защиты информации у студентов вузов при обучении информатике. . . . .	69
<b>Г.Р. Заббарова, Ю.Г. Игнатъев.</b> Создание аналитической системы тестирования знаний по высшей математике на основе СКМ Maple и ее приложения tarlet. . . . .	73
<b>Ф.Х. Зайнеев, С.В. Сушков.</b> Переподготовка государственных и муниципальных гражданских служащих с использованием современных систем дистанционного обучения. . . . .	76
<b>Н.В. Зайцева.</b> Решение смешанной задачи для одного В-гиперболического уравнения с помощью пакета Maple. . . . .	77
<b>Ф.Ш. Зарипов, Л.Л. Салехова.</b> Подготовка учителей математики и информатики на основе методов математического и дидактического моделирования. . . . .	78
<b>А.М. Елизаров, Е.К. Липачёв, Ю.Е. Хохлов.</b> Технологии облачных вычислений для поддержки функционирования электронного научного журнала. . . . .	82

<b>А.М. Елизаров, Е.К. Липачёв, М.А. Малахальцев.</b> Технология <i>MathML</i> поиска по формулам в электронных математических коллекциях. . . . .	85
<b>Ю.Г. Игнатъев, А.Р. Самигуллина.</b> Информационные технологии изучения физико-математических курсов на основе математического моделирования в системе компьютерной математики . . . . .	86
<b>Ю.Г. Игнатъев, Э.Г. Исрафилова.</b> Оснащенная динамическая визуализация адаптированного репера произвольной кривой с выводом динамической информации о ее локальной кривизне и кручении. . . . .	93
<b>Ю.Г. Игнатъев, М.Л. Михайлов.</b> Упорядочивание двух(трех)-мерных массивов и построение на основе их кривых и поверхностей в СКМ <i>Maple</i> . . . . .	96
<b>Ю.Г. Игнатъев, А.А. Осипов</b> Комплекс программ автоматизированного аналитического тестирования математических знаний по теме "Геометрические преобразования"на основе системы компьютерной математики <i>Maple</i> и ее приложения <i>Maplet</i> . . . . .	98
<b>Г.В. Ившина.</b> Открытое образование: от теории к практике. . . . .	99
<b>Т.В. Капустина.</b> Моделирование кривых Бертрана в системе <i>Mathematica</i> . . . . .	103
<b>О.А. Кашина, В.Н. Устюгова.</b> Современная модель интерактивного обучения: опыт КФУ . . . . .	108
<b>В.С. Корнилов.</b> Методические аспекты обучения студентов вузов прикладной математике в условиях информатизации образования. . . . .	109
<b>И.Ю. Крошечкина, Э.В. Чеботарева.</b> Применение информационных технологий в изучении вопросов оценки ущерба окружающей среде при подготовке специалистов в области техно-сферной безопасности и защиты окружающей среды. . . . .	111
<b>В.И. Кругленко.</b> Ступенчатые представления. . . . .	112
<b>В.К. Манжосов, Т.М. Егорова, О.Д. Новикова.</b> Дистанционные образовательные техно-логии в преподавании механики. . . . .	113
<b>Ч.Б. Миннегалиева.</b> Изучение мировых информационных образовательных ресурсов в системе подготовки инженеров. . . . .	117
<b>Г.В. Можаяева, Е.В. Рыльцева.</b> Дистанционные школы для одаренных детей: анализ россий-ского и зарубежного опыта. . . . .	118
<b>А.В. Мухамедшина.</b> Применение дистанционных образовательных технологий в организации самостоятельной работы студентов. . . . .	121
<b>Н.И. Насырова, G.J. Soederbacka.</b> Применение информационных технологий при реализации курса «Динамические системы и фракталы» в условиях международного сотрудничества . . . . .	122
<b>А.М. Нигмедзянова.</b> Оснащенная динамическая визуализация задач математической физики . . . . .	127
<b>И.Н. Попов.</b> Использование программы <i>Advanced Grapher</i> для решения математических задач . . . . .	131
<b>О.В. Разумова.</b> О способах формирования творческого мышления учащихся на уроках матема-тики средствами информационно-коммуникационных технологий. . . . .	136
<b>Р.Р. Рахманкулов.</b> Электронный портфолио педагога как средство повышения качества обра-зования. . . . .	139
<b>Ю.З. Рахманкулов.</b> Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках информа-тики при изучении циклических алгоритмов на языке программирования Паскаль . . . . .	144
<b>Е.Ф. Рахманкулова.</b> Психолого-педагогическое сопровождение дистанционного обучения . . . . .	145
<b>Р.Г. Рубцова, Е.Л. Столов.</b> Генератор задач по курсу «Алгебра и геометрия» с автоматической проверкой правильности решения. . . . .	146
<b>Е.Р. Садыкова, К.В. Шакирова.</b> Из опыта организации дистанционного обучения. . . . .	150
<b>Р.Х. Сафаров, О.Ю. Панищев.</b> Анализ объективности тестовой оценки на основе расщепления массива заданий на части разной трудности. . . . .	151
<b>Р.Х. Сафаров, А.С. Ситдииков, О.Ю. Панищев.</b> Моделирование объективности оценки знания в рамках модели Раша с использованием метода наибольшего правдоподобия . . . . .	158
<b>О.А. Сачкова.</b> Методическое обеспечение темы «Дифференциальные уравнения» на основе техно-логии оснащенной динамической визуализации решений обыкновенных дифференциаль-ных уравнений в системе компьютерной математики <i>Maple</i> . . . . .	159
<b>А. И. Севрук, Г. И. Исмагилова.</b> Информационное обеспечение управления качеством образо-вания на муниципальном уровне. . . . .	161
<b>З.В. Скворцова.</b> Информационная система учета научных результатов отдельного коллектива . . . . .	165
<b>А.И. Скворцов, А.И. Фишман.</b> Развивающий аппаратно-программный измерительно - ана-литический комплекс на основе современных цифровых технологий для сферы образования . . . . .	166
<b>П.И. Трошин.</b> Разработка автоматизированного тестирования студентов по математике на при-мере связи программ <i>Mathematica</i> и <i>ВТррС</i> . . . . .	167

<b>Е.Ф. Фефилова.</b> Особенности применения электронных образовательных ресурсов в практике школьного обучения математике. . . . .	168
<b>А.В. Фещенко.</b> Проектирование совместной учебной деятельности студентов с помощью социальных сетей. . . . .	172
<b>З.М. Филатова.</b> Реализация сетевого учебного курса «Информационные технологии в профессиональной деятельности» на основе комбинированного применения дистанционных и традиционных технологий обучения. . . . .	175
<b>С.А. Филиппов, А.С. Христочевская.</b> Особенности дистанционной школы НИЯУ МИФИ для одаренных детей и подростков в рамках обучения по гуманитарному направлению . . .	179
<b>Е.И. Чернова, Е.В. Лавренова, А.И. Готская.</b> Из жизни цифр у «них» и у «нас» . . . . .	180
<b>О.А. Широкова.</b> Особенности преподавания некоторых разделов курса «компьютерное моделирование». . . . .	183
<b>М.И. Шпекин.</b> Цифровые технологии в орбитальной фотограмметрии высокого разрешения на примере лунных миссий «Зонд» и «Аполлон». . . . .	183
<b>О.А. Яковлева.</b> Об использовании пакета Mathematica для разработки тестирующих программ . . . . .	187
<b>ЧАСТЬ 2. Доклады школы информационных технологий и компьютерного моделирования</b>	<b>192</b>
<b>М. Аян, магистрант 2 курса/ Научный руководитель Ю.Г. Игнатъев/ Подготовка методических материалов на основе совмещения методов анимации с Flash.</b> . . . . .	192
<b>К.О. Агафонова, магистрант 1 курса, А.А. Агафонов, С.В. Сушков.</b> Компьютерная математическая лаборатория на основе технологии Maple: Визуализация математического бильярда. . . . .	195
<b>Е. В. Асадуллина, магистрант 1 курса.</b> Информационные технологии на основе пакетов AutoPlay Media Studio и easyQuizzy методического обеспечения темы: «Элементарные функции, их свойства и графики». . . . .	196
<b>А.Р. Ахметова, магистрант 1 курса.</b> Интерактивный урок «Законы сложения рациональных чисел». . . . .	197
<b>Е.С. Бородина, магистрант 2 курса / Научный руководитель А.А. Попов/ Урок по тригонометрии на основе программ GeoGebra и PowerPoint.</b> . . . . .	198
<b>И.Х. Гарипова, студент 5-го курса/ Научный руководитель Ю.Г. Игнатъев/ Онлайн-овая интерполяция функций и моделирование нелинейных процессов в пакете Maple.</b> . . . . .	201
<b>М.Ф. Закирова, студент 5 курс/ Научный руководитель Ю.Г. Игнатъев/ Обобщенные функции в пакете Maple.</b> . . . . .	204
<b>А.Ю. Зарипов студент 5 курс/ Научный руководитель Ю.Г. Игнатъев/ Компьютерное моделирование падения шарика в воду.</b> . . . . .	206
<b>И.Ф. Измагилов магистрант 2 курс/ Научный руководитель Ю.Г. Игнатъев/ Компьютерная процедура для построения геометрических фигур.</b> . . . . .	208
<b>И.А. Кох/ Научный руководитель Ю.Г. Игнатъев/ Алгебра и логика в пакете Maple.</b> . . . . .	209
<b>О.Г. Кочерышкина/ Научный руководитель Л.Р. Шакирова/ Использование ИКТ при изучении тригонометрии.</b> . . . . .	211
<b>Р.Х. Мифтахова, магистр 1 курса/ Научный руководитель А.А. Попов/ Применение программы Smart Notebook на уроках математики.</b> . . . . .	213
<b>Н.А. Москалёв, Л.И. Шаймитова.</b> Применимость и развитие тестовых технологий в контроле знаний по математике. . . . .	214
<b>И. Покусаев, студент 5 курс.</b> Ускорение метода конечных разностей во временной области с помощью технологии OpenCL. . . . .	215
<b>Т.А. Тимирбаев, магистрант 2 курса/ Научный руководитель Ю.Г. Игнатъев/ Компьютерный тренажер для исследования нелинейных колебаний.</b> . . . . .	218
<b>ЧАСТЬ 3. Общие вопросы моделирования</b>	<b>221</b>
<b>В.И. Евсеев.</b> Об основных принципах моделирования логической семантики. . . . .	221
<b>В.И. Евсеев.</b> О методике моделирования логических систем. . . . .	225
<b>М.И. Киндер.</b> Совершенные разбиения натуральных чисел. . . . .	231
<b>В.С. Кочкарев.</b> Об одном классе полиномиальных проблем с неполиномиальными сертификатами	23&
<b>А.А. Попов.</b> Поляризация вакуума массивного скалярного поля в статических сферически симметричных пространствах-времени. . . . .	239

*А.Г. Ширяев / Научный руководитель Ю.Г. Игнатъев / Использование пакета Spline для компьютерного моделирования эволюции анизотропной Вселенной. . . . . 239*

**ЧАСТЬ 4. Продукция фирм . . . . . 242**