Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Российский государственный педагогический университет
им. А. И. Герцена»

ИЗВЕСТИЯ
РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА им. А. И. ГЕРЦЕНА

IZVESTIA: HERZEN UNIVERSITY JORNAL OF HUMANITIES & SCIENCES

Рецензируемый научный журнал

№ 154

Санкт-Петербург
2013

Рецензируемый научный журнал «Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена» зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций, свидетельство ПИ № 2-5322 от 6 июля 2001 г.

Редакционная коллегия журнала:

В. В. Лаптев, действительный член (академик) РАО, кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, профессор (главный редактор); ***В. И. Богословский***, кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, профессор (зам. главного редактора); ***Н. Л. Шубина***, доктор филологических наук, профессор (ответственный редактор); ***И. А. Баева***, доктор психологических наук, профессор; ***Л. Н. Беляева***, доктор филологических наук, профессор; ***С. М. Иркаев***, доктор физико-математических наук, профессор (Институт аналитического приборостроения РАН); ***А. Кимберли***, PhD, президент Международного агентства защиты прав детей (Иллинойс, США); ***А. А. Корольков***, академик РАО, доктор философских наук, профессор; ***Ф. С. Насрединов***, доктор физико-математических наук, профессор (Санкт-Петербургский государственный политехнический университет); ***С. Т. Посохова***, доктор психологических наук, профессор (СПбГУ); ***Н. Ф. Радионова***, доктор педагогических наук, профессор; ***П. П. Серегин,*** доктор физико-математических наук, профессор; ***В. П. Соломин,*** доктор педагогических наук, профессор; ***А. П. Тряпицына***, член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор; ***П. Б. Фабричный,*** доктор химических наук, профессор (Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова); ***М. Чаркич,*** PhD, профессор (Институт сербского языка Сербской академии наук и искусств, Белград, Сербия); ***С. Д. Шелов***, доктор филологических наук, профессор (Институт русского языка им. А. С. Пушкина, Москва)

Редакционный совет направления «Естественные и точные науки»:

П. П. Серегин, доктор физико-математических наук, профессор (председатель); ***Г. Л. Атаев***, доктор биологических наук, профессор; ***А. К. Беляев***, доктор физико-математических наук, профессор; ***В. М. Берестовицкая***, доктор химических наук, профессор; ***Ю. Н. Гладкий***, член-корреспондент РАО, доктор географических наук, профессор; ***Ю. А. Гороховатский***, доктор физико-математических наук, профессор; ***В. Ф. Зайцев***, доктор физико-математических наук, профессор; ***С. М. Иркаев***, доктор физико-математических наук, профессор (Институт аналитического приборостроения РАН); ***С. Коугия*** (***C. Koughia***), PhD, профессор (Университет Саскацеван, г. Саскатун, Канада); ***В. Е. Назаров***, доктор медицинских наук, профессор (медицинский центр «СЗ»); ***Ф. С. Насрединов***, доктор физико-математических наук, профессор (Санкт-Петербургский государственный политехнический университет); ***В. Н. Пак***, доктор химических наук, профессор; ***Д. А. Субетто***, доктор географических наук, профессор; ***Е. И. Теруков***, доктор технических наук, профессор (Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН); ***П. Б. Фабричный***, доктор химических наук, профессор (Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова); ***О. В. Чистякова***, кандидат физико-математических наук, доцент (ответственный секретарь)

Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена = Izvestia: Herzen University Jornal of Humanities & Sciences. № 154: Рецензируемый научный журнал. — СПб., 2013. — 189 с.

© Авторы статей, 2013
© Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, 2013
© Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2013

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Математика

Глуско К. Л., Титов С. С — О квадратичных расширениях бинарных полей 7

Коптев А. В. — Метод построения решений уравнений Навье — Стокса 16

Ловягин Ю. Н. — О проблеме нормируемости булевых алгебр 23

Зайцев В. Ф., Хоанг Нгы Хуан — Аналоги вариационных симметрий ОДУ третьего порядка 33

Флегонтов А. В., Фомин В. В. — Система интеллектуальной обработки данных 41

Физика

Бордовский Г. А., Марченко А. В., Зайцева А. В., Николаева А. В. — Механизмы электронного обмена в твердых растворах $Ag_{1-x}Sn_{1+x}Se_2$ и $Ag_{1-x}Sn_{1+x}Te_2$ 49

Борисова Т. М., Кастро Р. А. — Влияние режима синтеза оксидного слоя на диэлектрические свойства структур $Si/Al_2O_3/Al$ 53

Серегин П. П., Налетко А. С., Кожокарь М. Ю., Рабчанова Т. Ю. — Примесь железа в аморфном гидрогенизированном кремнии 64

Бобрицкая Е. И., Кубракова Е. С., Темнов Д. Э., Фомичева Е. Е. — Процессы электрической релаксации в пленках хитозана с минеральными наноразмерными включениями 69

Гороховатский Ю. А., Загидуллина И. А., Чистякова О. В., Карулина Е. А. — Влияние дисперсного наполнителя диоксида титана (рутил) на электретные свойства пленок полиэтилена высокого давления 76

Степанов Н. П., Калашников А. А., Худякова И. И., Наливкин В. Ю. — Спектры плазменного отражения кристаллов твердых растворов Bi_2Te_3–Sb_2Te_3 в инфракрасной области 80

Зубков В. В., Зубкова А. В., Васильев Н. А. — Исследование структурных характеристик ассоциированного флюида на твердой поверхности в рамках классического метода функционала плотности 90

Грабов В. М., Зайцев А. А., Кузнецов Д. В., Пронин Р. Е. — Перекрестные явления переноса в вязкой электропроводящей среде в условиях, далеких от термодинамического равновесия 99

Кудрявцев А. В. — Исследование микроструктур на основе глицина методом двухфотонной сканирующей микроскопии 105

Современные технологии

Алампиева Е. В., Панова Е. Г. Поведение токсикантов в хвостах горно-обогатительного производства на медно-колчеданном месторождении 115

Мозговая К. А. Применение стратегии сверхлимитного бронирования в условиях существующей регламентации авиаперевозок..... 122

Гладкий Ю. Н., Писаренко С. В. «Геополитическая конструкция» и «геополитический потенциал» — основные понятия геополитики 129

Никонорова М. Л., Пичугин Ю. А., Карелина Н. Р. Новые образовательные технологии и оценка статистической надежности обучения студентов..... 138

Методика преподавания естественнонаучных дисциплин

Кирк Я. Г. Комплексный подход к решению задач по физике в вузе 146

Марков В. Н. Проблема разработки фундаментально-содержательного ядра квантово-релятивистской физики на продвинутом уровне изучения в профильной школе 155

Прошкин С. С. Некоторые проблемы, возникающие в процессе преподавания математики студентам естественнонаучных специальностей 164

Наши авторы 170

Информация для авторов 187

C O N T E N T S

Mathematics

Glusko Chr., Titov S. — On Quadratic Extensions of Binary Fields 7

Koptev A. — Method of Solution Construction for Navier — Stokes Equations 16

Lovyagin Yu. — On the Problem of Measurablizability of Boolean Algebras..... 23

Zaitsev V., Hoang Ngu Huan — Analogues of Variational Symmetry of Third Order ODE 33

Flegontov A., Fomin V. — Software System for Data Processing..... 41

Physics

Bordovskii G., Marchenko A., Zaitseva A., Nikolaeva A. — Mechanisms of Electronic Exchange in Solid Solutions $Ag_{1-x}Sn_{1+x}Se_2$ и $Ag_{1-x}Sn_{1+x}Te_2$ 49

Borisova T., Castro R. — The Effect of Synthesis of Oxide Layer on Dielectric Properties of $Si/Al_2O_3/Al$ Structure..... 53

Seregin P., Naletko A., Kozhokar M., Rabchanova T. — Impurity of Iron in Amorphous Hydrogenated Silicon 64

Bobritskaya E., Kubrakova E., Temnov D., Fomicheva E. — Electrical Relaxation in Chitosan Films with Mineral Nanodimensional Inclusions..... 69

Gorokhovatsky Yu., Zagidullina I., Chistyakova O., Karulina E. — The Influence of the Dispersed Filler Of Titanium Dioxide (Rutile) on Electret Properties of Low-Density Polyethylene Films (LDPE)..... 76

Stepanov N., Kalashnikov A., Khudyakova I., Nalivkin V. — Plasma Reflection Spectra of Solid Solution Crystals Bi_2Te_3–Sb_2Te_3 in the Infrared Region..... 80

Zubkov V., Zubkova A., Vasiliev N. — Investigation of Structural Properties of Associated Fluid on a Solid Substrate in the Framework of Density Functional Theory..... 90

Grabov V., Zaitsev A., Kuznetsov D., Pronin R. — Cross-Transport Phenomena in a Viscous Electrically Conductive Medium Under Conditions Remote from Thermodynamic Equilibrium 99

Kudryavtsev A. — Research of Microstructures Based on Glycine Using the Method of Two-Photon Scanning Microscopy..... 105

Modern Tehnology

Alampiyeva E., Panova E. Toxic Elements Behaviour in Tails of Chalcopyrite Dressing Factory 115

Mozgovaya K. Overbooking Strategy Application in the Current Conditions of Regulations in Air Transportation 122

Gladky Yu., Pisarenko S. «Geopolitical Construction» and «Geopolitical Potential» as the Basic Concepts of Geopolitics..... 129

Nikonorova M., Pichugin Yu., Karelina N. New Educational Technologies and the Assessment of Statistical Reliability of Teaching Students..... 138

Methods of Teaching Natural Sciences

Kirk Ja. An Integrated Approach to Problem Solutions in Physiccs at Higher Schools..... 146

Markov V. The Problem of Designing a Fundamental Comprehensive Core of the Quantum Relativity Physics at the Advanced Level of Education in a Specialized High School 155

Proshkin S. Some Problems Arise in the Process of Teaching Mathematics to Science Students..... 164

Our Authors 170

Information for the Authors.....187