

Содержание

- 3      **Курсы по выбору — обязательный модуль системы высшего профессионального образования**  
В.И. Коришев
- 11     **Небесная механика в общей и теоретической физике: преподавание в МФТИ и УНЦ ОИЯИ**  
Л.А. Румянцев
- 17     **Некоторые замечания о лабораторной работе на тему скин-эффекта**  
Т.М. Глушкова
- 25     **Модель обучения студентов университетов самостоятельному проведению экспериментальных физических исследований и результаты ее реализации**  
В.В. Смирнов
- 30     **Сравнительное изучение взаимодействия  $\beta$ -излучения изотопов  $^{40}_{19}K$  и  $^{90}_{38}Sr$  с веществом в лабораторном практикуме**  
В.А. Белянин
- 36     **Лабораторная работа по водородной энергетике в курсе физики для бакалавров**  
В.В. Ларионов, Н.Н. Никитенков, Ю.И. Тюрин, И.П. Чернов
- 42     **Практика и перспективы применения высокотемпературной диффузионной камеры**  
Н.П. Калашников, Н.А. Клячин, О.А. Поваляев, С.В. Хоменко
- 54     **Исследование зависимости теплоемкости металлов от температуры**  
В.И. Ростокин
- 66     **Плазмотрон как резонансный акустический излучатель**  
С.В. Анахов, Ю.А. Пыкин
- 77     **Дидактические основы учебного эксперимента для демонстрации относительности движения**  
В.В. Майер, В.Ф. Колупаев
- 82     **Методологическое единство мысленного и виртуального экспериментов в физике и аналитическом естествознании**  
В.В. Волков, А.П. Кудря, Ю.М. Наследников
- 86     **Пути совершенствования методики преподавания физики в условиях кредитной технологии обучения студентов вузов**  
Е.В. Пономаренко
- 95     **Проблемы реализации федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по физике в контексте математической модели «знания — умения — навыки»**  
Р.А. Браже, А.А. Гришина
- 104    **Интенсивно-деятельностное обучение физике в образовательных стандартах третьего поколения**  
А.В. Купавцев
- 115    **«Фазовые переходы» в тестировании**  
В.Н. Белобородов
- 131    **Методы решения задач теоретической механики и проблемы их усвоения будущими инженерами**  
О.В. Мирзабекова, М.А. Михайлова, А.В. Хохлов
- 135    **Аннотации**

# Физическое образование в вузах

Издательский Дом Московского Физического общества

Журнал «Физическое образование в вузах»

URL: <http://pinhe.lebedev.ru>

Совет журнала

- Крохин Олег Николаевич** – главный редактор, академик РАН, научный руководитель Высшей школы физиков НИЯУ МИФИ, проф., доктор физико-математических наук
- Гладун Анатолий Деомидович** – заместитель главного редактора, проф. МФТИ (ГУ), доктор физико-математических наук
- Николаев Владимир Иванович** – заместитель главного редактора, проф. МГУ им. М.В. Ломоносова, директор ЦПНПК при МГУ, доктор физико-математических наук
- Суханов Александр Дмитриевич** – заместитель главного редактора, проф. РУДН, директор Центра естественнонаучного образования Минобрнауки РФ при РУДН, доктор физико-математических наук
- Шапочкин Михаил Борисович** – заместитель главного редактора, председатель Правления МФО, проф., доктор физико-математических наук
- Колесников Юрий Леонидович** – проректор СПбГУ ИТМО, проф., доктор физико-математических наук
- Кудрявцев Николай Николаевич** – ректор МФТИ (ГУ), член-корреспондент РАН, проф., доктор физико-математических наук
- Стриханов Михаил Николаевич** – ректор НИЯУ МИФИ, проф., доктор физико-математических наук
- Трухин Владимир Ильич** – декан физфака МГУ им. М.В. Ломоносова, проф., доктор физико-математических наук

Редакционная коллегия

Ответственный секретарь

- Калачев Николай Валентинович** – старший научный сотрудник отдела ученого секретаря ФИАН, доцент МГТУ им. Н.Э. Баумана и Финансового университета при Правительстве РФ, кандидат физико-математических наук
- Гороховатский Юрий Андреевич** – зав. каф. РГПУ им. А.И. Герцена, проф., доктор физико-математических наук
- Завестовская Ирина Николаевна** – декан Спецфака МИФИ, доц., кандидат физико-математических наук
- Калашников Николай Павлович** – зав. каф. НИЯУ МИФИ, проф., доктор физико-математических наук
- Лебедев Владимир Сергеевич** – зав. каф. МФТИ (ГУ), проф., доктор физико-математических наук
- Лебедев Юрий Анатольевич** – зам. Председателя Правления Объединённого физического общества РФ, доктор физико-математических наук
- Песоцкий Юрий Сергеевич** – ген. директор ООО «Марпут», проф., доктор педагогических наук
- Пурьшева Наталия Сергеевна** – зав. каф. МПГУ, проф., доктор педагогических наук
- Рудой Юрий Григорьевич** – проф. РУДН, доктор физико-математических наук
- Салецкий Александр Михайлович** – зав. каф. МГУ им. М.В. Ломоносова, проф., доктор физико-математических наук
- Спирин Геннадий Георгиевич** – зав. каф. МАИ (ГТУ), проф., доктор технических наук
- Чернышев Виктор Викторович** – зав. каф. ВА им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина, проф., кандидат технических наук

Техническая редакция

- Березин Павел Дмитриевич** – руководитель РИИС ФИАН.
- Алексеева Татьяна Валерьевна** – инженер РИИС ФИАН.
- Алексеева Татьяна Викторовна** – редактор РИИС ФИАН.

Physics in Higher Education

V. 17, № 3, 2011

The contents

- 3 The Optional Courses as a Compulsory Module of the Higher Professional Educational System**  
V.I. Korishev
- 11 Celestial Mechanics in General and Theoretical Physics: Teaching in the MIPT and in the UC, Department of JINR**  
L.A. Rumyantsev
- 17 Some Remarks about Laboratory Work on the Subject of Skin-effect**  
T.M. Glushkova
- 25 Model Study of University Students Independent Experimental Physical Research and Progress in Implementing**  
V.V. Smirnov
- 30 A Comparative Study of the Interaction of Beta-radiation of  $^{40}_{19}K$  and  $^{90}_{38}Sr$  Isotopes with Materials in Laboratory Practicum**  
V.A. Belyanin
- 36 Laboratory Work on the Etude Energy Hydrogen of Systems no Equilibrium of Bachelors en Physics**  
V.V. Larionov, N.N. Nikitenkov, Yu.I. Tyurin, I.P. Chernov
- 42 Practice and Prospects of Applications of High-Temperature Diffusion Camera**  
N.P. Kalashnikov, N.A. Klyachin, O.A. Povalyaev, S.V. Khomenko
- 54 Investigation of Temperature Dependence of Metals Heat Capacity**  
V.I. Rostokin
- 66 Plasmotron as a Resonant Acoustic Radiator**  
S.V. Anakhov, Yu.A. Pykin
- 77 Didactic Bases of Educational Experiment for the Demonstration of Movement Relativity**  
V.V. Mayer, V.F. Kolupaev
- 82 A Methodological Unity of Mental and Virtual Experiments in Physics and Analytical Natural Sciences**  
V.V. Volkov, A.P. Kudrya, Y.M. Naslednikov
- 86 Improvement Ways of Teaching Methods of Physics in Conditions of Credit Technology of Training Students of HEIs**  
E.V. Ponomarenko
- 95 The problems of Federal State Educational Standards of Higher Professional Education on Physics Realization in Context of Mathematical Model «Knowledge — Abilities — Skills»**  
R.A. Brazhe, A.A. Grishina
- 104 Intensive-Action Teaching on Physics in the Third Education Standard**  
A.V. Kupavtsev
- 115 Phase Transitions in Physics and in Testing**  
V.N. Beloborodov
- 131 Methods of the Decision of Problems of Theoretical Mechanics and Problem of their Mastering by the Future Engineers**  
O.V. Mirzabekova, M.A. Mikhaylova, A.V. Khokhlov
- 135 Abstracts**