

- 5 Организация физического практикума в техническом университете
А.Н. Морозов, О.С. Еркович, С.Л. Тимченко, М.Л. Поздышев
- 20 Новый курс «Информационные и коммуникационные технологии в физическом образовании в системе подготовки бакалавров в педвузах»
Н.В. Калачев, А.В. Смирнов, С.А. Смирнов
- 28 К истории общего физического практикума. «Электричество и магнетизм»
В.И. Козлов
- 34 Практикум по цифровой радиоэлектронике: от основ к современным технологиям
О.Ю. Волков, И.В. Румянцев, Н.А. Сухарева, А.П. Сухоруков
- 50 Применение современных технологий для модернизации лабораторного практикума по волновой оптике
Б.В. Карелин, А.А. Кожевников, М.Г. Пашенко
- 54 Физические свойства стоячих волн в невязимных средах и структурах
А.Г. Глушенко, Е.П. Глушенко
- 58 Компьютерная лабораторная работа «Атом водорода в квантовой механике»
С.Н. Слабженников, И.М. Слабженникова
- 65 О неправомерности использования нормального распределения для оценки случайной погрешности в экспериментах с малым объемом выборки
Ю.Б. Котов, Т.А. Семенова
- 82 Новые номинации при подведении итогов Всероссийской студенческой олимпиады по физике 2014 г.
В.Н. Белобородов, В.Н. Игнатов, Н.П. Калашников, А.С. Ольчак, Д.А. Самарченко, Е.В. Хангулян
- 100 Аппроксимационные технологии в исследовательской работе
Ю.Б. Котов, Т.А. Семенова
- 116 Уточнение деталей распределения Ферми-Дирака
А.Н. Лузин
- 119 Синергетическая модель турбулентных течений в трубе
А.В. Семенов
- 131 Использование наглядно-структурного пошагового алгоритма решения стандартных физических задач в целях повышения эффективности самостоятельной работы студентов технических вузов
С.А. Минабудинова, Н.А. Хмырова
- 137 Новые возможности математики в преподавании физики и технических дисциплин
А.Н. Лузин
- 145 Роль математического аппарата в обеспечении фундаментальности курса физики
А.М. Безуглов, Ю.И. Кураков, М.В. Максименко
- 151 Органичное сочетание историко-научного (ретроспективного) и основного предметного знания при изучении физики в медицинских университетах
А.В. Коржув, Е.В. Шевченко

Физическое образование в вузах

Журнал «Физическое образование в вузах»

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

Совет журнала

Крохин Олег Николаевич — главный редактор, академик РАН, проф. МИФИ
Гладун Анатолий Деомидович — заместитель главного редактора, проф. МФТИ
Калашников Николай Павлович — заместитель главного редактора, проф., зав. каф. НИЯУ МИФИ
Николаев Владимир Иванович — заместитель главного редактора, проф. МГУ им. М.В. Ломоносова, директор ЦПНПК при МГУ
Шапочкин Михаил Борисович — заместитель главного редактора, проф., председатель Правления МФО
Колесников Юрий Леонидович — проф., проректор НИУ СПбИТМО
Кудрявцев Николай Николаевич — проф., ректор МФТИ (ГУ)
Стриханов Михаил Николаевич — ректор НИЯУ МИФИ, проф.
Сысоев Николай Николаевич — проф., декан физфака МГУ им. М.В. Ломоносова
Хохлов Дмитрий Ремович — проф., зав. каф. МГУ им. М.В. Ломоносова, член-корреспондент РАН

Редакционная коллегия

Гороховатский Юрий Андреевич — проф., зав. каф. РГПУ им. А.И. Герцена
Завестовская Ирина Николаевна — директор Института магистратуры НИЯУ МИФИ, декан Высшей школы физиков им. Н.Г. Басова НИЯУ МИФИ, ведущий научный сотрудник ФИАН
Лебедев Владимир Сергеевич — проф., зав. каф. МФТИ (ГУ)
Лебедев Юрий Анатольевич — проф., зам. Председателя Правления Объединённого физического общества РФ
Морозов Андрей Николаевич — проф., зав. каф. НИУ МГТУ им. Н.Э. Баумана
Песоцкий Юрий Сергеевич — проф., ген. дир. ассоциации «Марпут»
Пурышева Наталия Сергеевна — проф., зав. каф. МПГУ
Салецкий Александр Михайлович — проф., зав. каф. МГУ им. М.В. Ломоносова
Спирин Геннадий Георгиевич — проф., МАИ
Стефанова Галина Павловна — проф., первый проректор Астраханского госуниверситета
Рудой Юрий Григорьевич — проф. РУДН
Чернышев Виктор Викторович — проф.

Ответственный секретарь

Калачев Николай Валентинович — ст.н.с. ФИАН, проф. Финансового университета при Правительстве РФ

Техническая редакция

Березин Павел Дмитриевич — руководитель РИИС ФИАН.
Алексеева Татьяна Валерьевна — инженер РИИС ФИАН.
Алексеева Татьяна Викторовна — редактор РИИС ФИАН.

© Издательский дом МФО, 2014 г.

Physics in Higher Education

V. 20, № 3, 2014

The contents

- 5 To Organization of the Physics Practicum at the Technical University**
A.N. Morozov, O.S. Erkovich, S.L. Timchenko, M.L. Pozdyshev
- 20 A New Course «Information and Communication Technologies in the Physical Education» in the Learning System of Bachelors in Pedagogical Universities**
N.V. Kalachev, A.V. Smirnov, S.A. Smirnov
- 28 To the History of the General Physical Practicum. The Electricity and Magnetism**
V.I. Kozlov
- 34 Educational Radio-Electronics Laboratory: from Basis to Modern Technologies**
O.J. Volkov, I.V. Rymiantzev, N.A. Suhareva, A.P. Sukhorukov
- 50 Application of Modern Technologies for Modernization of Laboratory Workshop on Wave Optics**
B.V. Karelin, A.A. Kozhevnikov, M.G. Pashchenko
- 54 Physical Properties of Standing Waves in Nonreciprocal Media and Structures**
A.G. Glushchenko, E.P. Glushchenko
- 58 Computer Laboratory Work «The Hydrogen Atom in Quantum Mechanics»**
S.N. Slabzhennikov, I.M. Slabzhennikova
- 65 Improper Use the Gaussian Distribution Model for Random Error Assessment during Experiment with Small Volume Samples**
Yu.B. Kotov, T.A. Semenova
- 82 New Nominations and Results of 2014 Russian National StudentOlympic Competition in Physics**
V.N. Beloborodov, V.N. Ignatov, N.P. Kalashnikov, A.S. Olchak, D.A. Samarchenko, E.A. Khangulyan
- 100 The Approximation Technologies in Research Work**
Yu.B. Kotov, T.A. Semenova
- 116 Clarification of Details of the Fermi-Dirac Distribution**
A.N. Luzin
- 119 Self-organization of the Turbulence Currents in Tube**
A.V. Semenov
- 131 Use of Graphic-structural Step-by-step Solution Algorithm of Standard Physical Problems with the Purpose of Increase of Efficiency of Independent Work of Students of Technical Universities**
S.A. Minabudinova, N.A. Khmyrova
- 137 New Application of Mathematics in Teaching Physics and Technical Disciplines**
A.N. Luzin
- 145 Role of the Mathematics Device to Ensure the Level Fundamental Physics Course**
A.M. Bezuglov, Y.I. Kurakov, M.V. Maksimenko
- 151 Coherent Combination of the Historic Contents and Basic Material of the Physics Course in Medical Universities**
A.V. Korjuev, E.V. Shevchenko

PHYSICS IN HIGHER EDUCATION

Founders of the Journal:

Ministry of Education and Science of Russian Federation
Moscow Physical Society
International Association of Developers and Manufactures of Educational
Technology
The four-monthly journal
ISSN 1609-3143

The journal is registered at the State Committee of the Russian Federation on the Press.
Certificate of registration of the mass media no. 019360 dated November 2, 1999.

Journal Council

Oleg Nikolaevich Krokhin – Editor-in-Chief, Full Member of Academician of the Russian Academy of Sciences, Prof. of National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), D. Sc.,

Anatoliy Deomidovich Gladun – Prof. of Moscow Institute of Physics and Technology (State University), D. Sc., (*Deputy Editor-in-Chief*).

Nikolay Pavlovich Kalashnikov – Prof. of National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), D. Sc., (*Deputy Editor-in-Chief*).

Vladimir Ivanovich Nikolayev – Prof. of Lomonosov Moscow State University, D. Sc., (*Deputy Editor-in-Chief*).

Mikhail Borisovich Shapochkin – Professor, Chairman of the Board of MFS, D. Sc., (*Deputy Editor-in-Chief*).

Yuriy Leonidovich Kolesnikov – Vice-rector of St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics & Optics, Prof., D. Sc.,

Nikolai Nikolaevich Kudryavtsev – Rector of Moscow Institute of Physics and Technology (State University), Prof., D. Sc.,

Mikhail Nikolaevich Strikhanov – Rector of National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), Prof., D. Sc.,

Nikolay Nikolaevich Sysoev – Dean of the Faculty of Physics, Prof., Lomonosov Moscow State University, D. Sc.,

Dmitry Removich Khokhlov – Prof., Lomonosov Moscow State University. D. Sc., Corresponding Member of Russian Academy of Sciences.