

Журнал «Физическое образование в вузах»
URL: <http://pinhe.lebedev.ru>

Совет журнала

Крохин Олег Николаевич – проф., академик РАН, ФИАН, НИЯУ МИФИ, главный редактор
Гладун Анатолий Деомидович – проф., МФТИ (ГУ), заместитель главного редактора
Калашников Николай Павлович – проф., НИЯУ МИФИ, заместитель главного редактора
Рудой Юрий Григорьевич – проф., РУДН
Шапочкин Михаил Борисович – проф., Московское физическое общество, заместитель главного редактора
Колесников Юрий Леонидович – проф., НИУ СПбИТМО (г. Санкт-Петербург)
Кудрявцев Николай Николаевич – проф., МФТИ (ГУ), член-корреспондент РАН
Стриханов Михаил Николаевич – проф., НИЯУ МИФИ
Сысоев Николай Николаевич – проф., МГУ им. М.В. Ломоносова
Хохлов Дмитрий Ремович – проф., МГУ им. М.В. Ломоносова, член-корреспондент РАН

Редакционная коллегия

Гороховатский Юрий Андреевич – проф., РГПУ им. А.И. Герцена (г. Санкт-Петербург)
Завестовская Ирина Николаевна – проф., ФИАН, НИЯУ МИФИ
Лебедев Владимир Сергеевич – проф., ФИАН, МФТИ (ГУ)
Максимычев Александр Витальевич – проф., МФТИ (ГУ)
Морозов Андрей Николаевич – проф., НИУ МГТУ им. Н.Э. Баумана
Песоцкий Юрий Сергеевич – проф., ассоциация «Марпут»
Пурышева Наталия Сергеевна – проф., МПГУ
Салецкий Александр Михайлович – проф., МГУ им. М.В. Ломоносова
Спирин Геннадий Георгиевич – проф., МАИ
Стефанова Галина Павловна – проф., АГУ (г. Астрахань)

Ответственный секретарь

Канавин Андрей Павлович – канд. физ.-мат. наук, НИЯУ МИФИ, ФИАН

Техническая редакция

Алексеева Татьяна Валерьевна – инженер по НТИ, ФИАН

Physics in Higher Education

Vol. 26, № 1, 2020

The contents

5	Problems of Physical Education of Students in Master’s Degree on the Example of NRNU MEPhI N.A. Ivanova, V. N. Ignatov, N.P. Kalashnikov, A.Yu. Matronchik, S.S. Muravyev-Smirnov, A.S. Olchak, D.A. Samarchenko, E.V. Khangulyan
16	On the Derivation of the Lorentz Transformations L.I. Filippov
30	Movement of the Charged Ball in Electric Field of the Ring V. A. Saranin
37	Propagation of Waves from a Point Source Moving Uniformly Around a Circle V.S. Yunin
44	Units of Measurement of Physical Quantities in 2 D Materials R.A. Brazhe, I.V. Fufaev
53	The Laboratory-Based Work «Spin Glass» V.N. Prudnikov, A.M. Saleckiy, A.B. Granovskiy, M.V. Prudnikova, M.I. Blinov
64	Develop Training Laboratory Work in the Conditions a Minimum of Laboratory Equipment (III) V. V. Matyukhin
71	Integration of Various Types of Laboratory Work in Physics Education L.V. Kucherenko, I.M. Slabzhennikova
81	Irreversibility of Thermal Phenomena M.A. Dubik, A.S. Parachin
87	Use in Teaching the Course Physics of the Reception «Plus, Minus, Interesting» A.V. Chernykh
94	Use in the Teaching of Course Physics Reception «Table-Synthesis» A.V. Chernykh
100	Engineering Preface for High School Students in Moscow Secondary Schools – Some Project Development Aspects N.O. Martsenyuk
109	Obituary

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 N. Krokhin – Prof., Dr. Sci., Academician of the Russian Academy of Sciences, P.N. Lebedev Physical Institute of RAS, National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), (*Editor-in-Chief*)

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

Nikolay P. Kalashnikov – Prof., Dr. Sci., National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), (*Deputy Editor-in-Chief*)

Yuriy G. Rudoy – Prof., Dr. Sci., Russian People's Friendship University

Mikhail B. Shapochkin – Prof., Dr. Sci., Chairman of the Board of Moscow Physical Society, (*Deputy Editor-in-Chief*)

Yuriy L. Kolesnikov – Prof., Dr. Sci., St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics & Optics

Nikolay N. Kudryavtsev – Prof., Dr. Sci., Moscow Institute of Physics and Technology (State University), Corresponding Member of Russian Academy of Sciences

Mikhail N. Strikhanov – Prof., Dr. Sci., National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute)

Nikolay N. Sysoev – Prof., Dr. Sci., Lomonosov Moscow State University

Dmitry R. Khokhlov – Prof., Dr. Sci., Lomonosov Moscow State University, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences

Editorial Board

Yuriy A. Gorohovatskiy — Prof., Dr. Sci., Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg

Irina N. Zavestovskaya — Prof., Dr. Sci., P.N. Lebedev Physical Institute of RAS, National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute)

Vladimir S. Lebedev — Prof., Dr. Sci., P.N. Lebedev Physical Institute of RAS, Moscow Institute of Physics and Technology (State University)

Alexander V. Maksimych — Prof., Dr. Sci., Moscow Institute of Physics and Technology (State University)

Andrey N. Morozov — Prof., Dr. Sci., National Research Bauman Technical University

Yuriy S. Pesotskiy — Prof., Dr. Sci., Association «MARPUT»

Natalia S. Puryшева — Prof., Dr. Sci., Moscow Pedagogical State University

Alexander M. Saleckiy — Prof., Dr. Sci., Lomonosov Moscow State University

Gennadiy G. Spirin — Prof., Dr. Sci., Moscow Aviation Institute (National Research University)

Galina P. Stefanova — Prof., Dr. Sci., Astrakhan State University

Executive Secretary

Andrey P. Kanavin — P.N. Lebedev Physical Institute of RAS, National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute)

Technical Edition

Tatyana Alekseeva — engineer Publishing Service P.N. Lebedev Physical Institute of RAS

Phone: +7 (499) 132-64-11

E-mail: kalachev@sci.lebedev.ru, t.val.alekseeva@mail.ru

Internet: pinhe.lebedev.ru