

ISSN 2410-7816

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

# НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА



*Серія 3*

**ФІЗИКА І МАТЕМАТИКА  
У ВИЩІЙ І СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ**

*Випуск 16*

Київ  
Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова  
2015

УДК [37.09:51/53](06)  
ББК 22р30я5  
Н 34

**ФАХОВЕ ВИДАННЯ**  
затверджене Президією ВАК України 2010 р. від 22.12.2010 р. за № 1-05/8 (педагогічні науки)

Державний комітет телебачення і радіомовлення України  
Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації Серія КВ № 8809 від 01.06.2004 р.

*Схвалено рішенням Вченої ради НПУ імені М. П. Драгоманова  
(протокол № 6 від 29 жовтня 2015 р.)*

**Редакційна рада:**

- В. П. Андрущенко* – доктор філософських наук, професор, академік НАПН України, член-кореспондент НАН України, ректор НПУ імені М. П. Драгоманова (*голова Редакційної ради*);  
*А. Т. Авдієвський* – почесний доктор, професор, академік НАПН України;  
*В. П. Бех* – доктор філософських наук, професор;  
*В. І. Бондар* – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;  
*В. Б. Свтух* – доктор історичних наук, професор, академік НАН України;  
*І. І. Дробот* – доктор історичних наук, професор;  
*М. І. Жалдак* – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;  
*Л. І. Мацько* – доктор філологічних наук, професор, академік НАПН України;  
*О. С. Падалка* – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;  
*В. М. Синьов* – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;  
*Г. М. Торбін* – доктор фізико-математичних наук, професор (*заступник голови Редакційної ради*);  
*М. І. Шут* – доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України.

**Відповідальний редактор – М. І. Шут**

**Відповідальні секретарі – О. В. Шкільний, О. С. Паращук**

**Редакційна колегія:**

- М. І. Бурда* – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;  
*В. Г. Бевз* – доктор педагогічних наук, професор;  
*Л. Ю. Благодаренко* – доктор педагогічних наук, професор;  
*Г. О. Грищенко* – кандидат фізико-математичних наук, професор;  
*І. Т. Горбачук* – кандидат фізико-математичних наук, професор;  
*М. І. Жалдак* – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;  
*А. В. Касперський* – доктор педагогічних наук, професор;  
*Ю. Г. Кондратьєв* – доктор фізико-математичних наук, професор;  
*О. І. Ляшенко* – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;  
*М. Т. Мартинюк* – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;  
*М. В. Працьовитий* – доктор фізико-математичних наук, професор;  
*В. П. Сергієнко* – доктор педагогічних наук, професор;  
*В. Д. Сиротюк* – доктор педагогічних наук, професор;  
*Б. А. Сусь* – доктор педагогічних наук, професор;  
*О. В. Шкільний* – кандидат фізико-математичних наук, доцент;  
*М. І. Шут* – доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України;  
*В. О. Швець* – кандидат педагогічних наук, професор.

**Н 34 НАУКОВИЙ ЧАСОПИС НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА. Серія 3. Фізика і математика у вищій і середній школі.** – Випуск 16 : збірник наукових праць. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. – 134 с.

УДК [37.09:51/53](06)  
ББК 22р30я5

У часописі розглядаються актуальні питання викладання фізики і математики у вищій школі, висвітлюються актуальні проблеми методики навчання фізики і математики у загальноосвітніх закладах та пропонуються шляхи їх вирішення.

© Автори статей, 2015  
© Редакційна рада та редакційна колегія, 2015  
© Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015