

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 19*

Київ  
Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова  
2017

**ФАХОВЕ ВИДАННЯ**

**затверджено наказом Міністерства освіти і науки України (додаток 9)  
від 22.12.2016 р. № 1604 (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 № 8 від 27 грудня 2017 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*);  
*В. П. Бех* – доктор філософських наук, професор;  
*В. І. Бондар* – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;  
*В. Б. Євтух* – 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. Паращич**

**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* – доктор педагогічних 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 19 : збірник наукових праць. – Київ : Вид-во  
НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. – 99 с.**

УДК [37.09:51/53](06)

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, 2017

© Редакційна рада та редакційна колегія, 2017

© Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017