

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені Г.С. СКОВОРОДИ

БІОЛОГІЯ ТА ВАЛЕОЛОГІЯ

Збірник наукових праць

Випуск 21

Харків 2019

ББК 28
Б 63

ISSN 2312-2218 (Print)
ISSN 2313-1713 (Online)

Свідоцтво про державну реєстрацію: КВ № 15542-4014 ПР від 13.07.2009 р.
Адреса редакції: 61168, м. Харків, вул. Валентинівська, 2. Телефон: (0572) 67-69-92
Електронну версію збірника розміщено на сайті:
<http://journals.hnpu.edu.ua/index.php/biology/index>
e-mail: evtverd@gmail.com

*Затверджено Вченою радою Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди (протокол № 8, від 20.12. 2019)*

Біологія та валеологія: збірник наукових праць. – Харків: ХНПУ, 2019. Випуск 21. – 128 с.

У збірці розміщені наукові статті з питань біохімії, ботаніки, генетики, зоології, екології та охорони природи та науки про здоров'я. Збірник внесено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата біологічних наук (постанова Президії ДАК України №1-05/5 від 18.11.2009 року (перереєстрація: наказ МОН України №1301 від 15.10.2019 р.) збірник наукових праць внесено до категорії "Б". Електронну версію збірника включено до Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. Збірник зареєстровано в міжнародних каталогах періодичних видань та базах даних Ulrichsweb Global Serials Directory, OCLC WorldCat, Open Academic Journals Index (OAJI), Research Bible, Index Copernicus, Google Scholar, ERIH PLUS, BASE (Bielefeld Academic search Engine), Open AIRE.

© Харківській національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди, 2019
© Колектив авторів

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

- Леонтъєв Д.В.** – головний редактор, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри ботаніки ХНПУ імені Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна.
- Маркіна Т.Ю.** – заступник головного редактора, доктор біологічних наук, професор кафедри зоології ХНПУ імені Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна.
- Твердохліб О.В.** – відповідальний секретар редакційної колегії, кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки ХНПУ імені Г.С. Сковороди.
- Александрович О.Р.** – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри зоології Поморської академії в Слупську, Польща / Zakład Zoologii, Akademia Pomorska w Słupsku.
- Бойчук Ю.Д.** – доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи ХНПУ імені Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна
- Дагамак Ніккі Хеерсон** – доктор філософії, науковий співробітник Інституту ботаніки та ландшафтної екології Грайфсвальдського університету м. Грайфсвальд, Німеччина / Institut für Botanik und Landschaftsökologie, Ernst Moritz Arndt Universität Greifswald.
- Зіненко О.І.** – кандидат біологічних наук, провідний науковий співробітник, Музей природи ХНУ імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна.
- Іонов І.А.** – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри анатомії та фізіології людини імені проф. Я.Р. Синельникова ХНПУ імені Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна.
- Мартинов О.В.** – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник відділу зоології ННПМ НАН України, м. Київ, Україна.
- Пучков А.В.** – доктор біологічних наук, професор, завідувач відділом фондів колекцій Інституту зоології імені І.І. Шмальгаузена НАН України, м. Київ.
- Свєтнікова О.М.** – доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри хімії ХНПУ імені Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна.
- Сукач О.М.** – доктор біологічних наук, професор кафедри анатомії та фізіології людини імені проф. Я.Р. Синельникова ХНПУ імені Г.С. Сковороди; старший науковий співробітник інституту проблем кріобіології і кріомедицини, м. Харків, Україна.
- Фаркач Ян** – доктор наук, співробітник кафедри охорони і біології тварин лісового факультету Чеського університету природознавства, м. Прага, Чехія / Department of Game Management and Wildlife Biology, Czech University of Life Sciences, Prague.
- Харченко Л.П.** – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри зоології ХНПУ імені Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна.
- Чаплигіна А.Б.** – доктор біологічних наук, професор кафедри зоології ХНПУ імені Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна.
- Шабанов Д.А.** – доктор біологічних наук, професор кафедри зоології та екології тварин ХНУ імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна.
- Шпак Ю.О.** – кандидат філологічних наук, доцент кафедри англійської філології ХНПУ імені Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна.