

**Міністерство освіти і науки України
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського**

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

**Вінницького державного педагогічного
університету імені Михайла Коцюбинського**

**Серія: Теорія та методика навчання
природничих наук**

№ 3 (2022)

Вінниця

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
(протокол № 5 від 08 грудня 2022 року)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

- Блажко О.А.**, доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, (головний редактор).
Заболотний В.Ф., доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, (заступник головного редактора).
Нікітченко Л.О., кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, (відповідальний секретар).
Баранець С.О., кандидат хімічних наук, професор, Державний Університет Луїзіани, штат Луїзіана, Сполучені Штати Америки.
Блажко А.В., кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.
Баюрко Н.В., кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.
Вальчук-Оркуша О.М., кандидат географічних наук, доцент, Університет імені Адама Міцкевича у Познані, м. Познань, Польща.
Ганайова Марія, кандидат педагогічних наук, доцент, Кошицький університет імені Павла Йозефа Шафарика, м. Кошице, Словацька республіка.
Гудзевич А.В., доктор географічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.
Деркач Т.М., доктор педагогічних наук, професор, Київський національний університету технологій і дизайну.
Моклюк М.О., кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.
Назаренко Т.Г., доктор педагогічних наук, професор, Інститут педагогіки НАПН України.
Нечипуренко П.П., кандидат педагогічних наук, доцент, Криворізький державний педагогічний університет.
Сільвейстр А.М., доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.
Староста В.І., доктор педагогічних наук, професор, ДВНЗ «Ужгородський національний університет».
Степанюк А.В., доктор педагогічних наук, професор, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.
Ярошенко О.Г., доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, Інститут вищої освіти НАПН України.

Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук. Вінниця: ВДПУ, 2022. № 3. 76 с.

У збірнику висвітлюються актуальні проблеми теорії та методики навчання біології, географії, фізики, хімії у закладах загальної середньої, професійно-технічної та вищої освіти, а також методичної підготовки майбутніх учителів предметів природничого циклу.

Засновник: Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:
Серія КВ № 24836-14776Р від 05.05.2021 р.

**Ministry of Education and Science of Ukraine
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University**

SCIENTIFIC NOTES

**of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State
Pedagogical University**

**Section: Theory and methods of teaching
natural sciences**

№ 3 (2022)

Vinnytsia

Recommended by the Academic Council
of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
minutes of a meeting № 5 of 08.12.2022

EDITORIAL BOARD

Blazhko O., doctor of pedagogical sciences, professor (Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine) - yditor-in-chief.

Zabolotnyi V., doctor of pedagogical sciences, professor (Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine) - executive editor.

Nikitchenko L., candidate of pedagogical sciences (Ph.D.), associate professor (Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine) - executive secretary.

Baranets S. candidate of chemical sciences (Ph.D.), professor, (Louisiana State University, United States).

Blazhko A., candidate of pedagogical sciences (Ph.D.), associate professor (Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine).

Baiurko N., candidate of pedagogical sciences (Ph.D.), associate professor (Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine).

Valchuk-Orkusha O., candidate of geographical sciences, associate professor (Adam Mickiewicz University in Poznań, Poznań, Poland).

Ganajova M., candidate of pedagogical sciences (Ph.D.), associate professor, (Pavol Jozef Šafárik University in Košice, Slovakia).

Hudzevich A., doctor of geographical sciences, professor (Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine).

Derkach T., doctor of pedagogical sciences, professor (Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine).

Mokliuk M., candidate of pedagogical sciences (Ph.D.), associate professor (Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine).

Nazarenko T., doctor of pedagogical sciences, professor (The Institute of Pedagogy of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine).

Nechypurenko P., candidate of pedagogical sciences (Ph.D.), associate professor (Kryvyi Rih state pedagogical university, Kryvyi Rih, Ukraine).

Silvester A., doctor of pedagogical sciences, professor (Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine).

Starosta V., doctor of pedagogical sciences, professor (Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine).

Stepanyuk A., doctor of pedagogical sciences, professor (Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ternopil, Ukraine).

Yaroshenko O., doctor of pedagogical sciences, professor, valid member (academician) of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Institute of Higher Education of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine).

**Scientific notes of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University.
Section: Theory and methods of teaching natural sciences. Vinnytsia: VSPU, 2022.
№ 3. 76 p.**

The collection highlights current issues of theory and methods of teaching biology, geography, physics, chemistry in general secondary, vocational and higher education, as well as methodological training of future teachers of natural sciences.

Founder: Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
Certificate of state registration of the print media:
Series KV № 24836-14776R from 05.05.2021