

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ISSN 2786-9113 (Online)

ISSN 2786-9105 (Print)

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА

Випуск 2, 2026



Видавничий дім
«Гельветика»
2026

Головний редактор:

Грицай Наталія Богданівна, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри природничих наук, Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне, Україна)

Члени редакційної колегії:

Белікова Наталія Олександрівна, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії фізичного виховання та рекреації, Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк, Україна)

Власенко Руслана Петрівна, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології та географії, Житомирський державний університет імені Івана Франка (м. Житомир, Україна)

Войтович Ігор Станіславович, доктор педагогічних наук, професор, проректор з навчально-виховної роботи, Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне, Україна)

Кіндрат Вадим Кирилович, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри теорії і практики фізичної культури і спорту, Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне, Україна)

Костолович Марія Ігорівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук, Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне, Україна)

Лінксквічене Рита (Rita Linkevičienė), доктор філософії, старший науковий співробітник, Центр природничих досліджень (State Scientific Research Institute Nature Research Centre) (м. Вільнюс, Литовська Республіка)

Міронєць Людмила Петрівна, кандидат педагогічних наук, доцент, декан природничо-географічного факультету, Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка (м. Суми, Україна)

Мартинюк Віталій Олексійович, кандидат географічних наук, доцент, професор кафедри природничих наук, Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне, Україна)

Федонюк Віталіна Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології, Луцький національний технічний університет (м. Луцьк, Україна)

Хроленко Марина Володимирівна, доктор педагогічних наук, професор, перший проректор, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка (м. Глухів, Україна)

Шейрене Вайда (Vaida Šeirienė), доктор філософії (природничі науки), старший науковий співробітник, завідувачка лабораторії четвертинних досліджень, Центр природничих досліджень (State Scientific Research Institute Nature Research Centre), Інститут геології та географії (м. Вільнюс, Литовська Республіка)

Засновано у 2022 році. Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 1742 від 23.05.2024 року.

Ідентифікатор медіа: R30-04138.
Суб'єкт у сфері друкованих медіа –
**РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
(вул. Степана Бандери, буд. 12,
м. Рівне, 33028, rectorat@rshu.edu.ua,
тел. (0362) 63-62-09)

Мови розповсюдження: українська,
англійська, польська, німецька,
французька, італійська, литовська,
іспанська, болгарська.

Періодичність видання: 6 разів на рік.

Затверджено до друку та поширення
через мережу інтернет відповідно до
рішення Вченої ради
Рівненського державного
гуманітарного університету
(протокол від 28.05.2026 р. №6).

Матеріали друкуються мовою
оригіналу. Відповідальність за добір
і викладення фактів несуть автори.
Редакція не завжди поділяє точку зору
авторів публікацій.

Статті у виданні перевірені на
наявність плагіату за допомогою
програмного забезпечення
StrikePlagiarism.com
від польської компанії Plagiat.pl.

Фахова реєстрація (категорія «Б»):

Наказ МОН України № 1543 від
20 грудня 2023 року. Наказ МОН
України № 220 від 21 лютого
2024 року (спеціальності: А1 Освітні
науки, А7 Фізична культура і спорт,
С6 Географія та регіональні студії,
Е1 Біологія та біохімія, Е2 Екологія,
Е4 Науки про Землю)

Офіційний сайт видання:
<https://journals.rshu.rivne.ua/index.php/natural>

ЗМІСТ

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА

Освітні науки

Власенко Р. П., Андрійчук Т. В. ЗДОРОВ'ЯОРІЄНТОВАНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФІЇ ДО РОБОТИ В ІНКЛЮЗИВНОМУ СЕРЕДОВИЩІ: ДОСВІД МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ.....	9
Войтович О. П., Грицай Н. Б. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ І ДОДАТКОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	17
Добинда І. П., Холявчук Д. І., Кирилюк С. М., Годзінська І. Л. ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЧЕРЕЗ СТВОРЕННЯ АВТОРСЬКОГО АТЛАСУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ В УМОВАХ НУШ.....	22
Іванців О. Я. МЕТОДИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК ДО РОБОТИ В УМОВАХ ОСВІТНІХ ВТРАТ: ДОСВІД ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ	31
Кравчук Т. О. СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В КОНТЕКСТІ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	36
Лісовський Л. В., Ольшанський І. Г., Довгопола Л. І. БОТАНІЧНА ЕКСКУРСІЯ СТАРОВИННИМ ПАРКОМ У СЕЛИЩІ НЕМІШАЄВЕ (КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА): МЕТОДИЧНИЙ І ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТИ.....	46
Марусич О. О., Ільченко О. Ю. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ІНОЗЕМНИХ МОВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ: НЕЙРОРУХОВИЙ ПІДХІД І ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ДО НАВЧАННЯ.....	54
Назаренко Н. В., Шмиголь І. В. ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ДО ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ В УЧНІВ 8 КЛАСІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ЗДОРОВ'Я, БЕЗПЕКА ТА ДОБРОБУТ».....	62
Пономаренко В. Ю., Гуцалюк І. А. ІНТЕГРАЦІЯ ГІГІЄНИЧНИХ ЗНАНЬ І АЛГОРИТМІВ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В КУРСІ «ЗДОРОВ'Я, БЕЗПЕКА ТА ДОБРОБУТ».....	67
Романенко О. В., Гурняк О. М., Панчук О. В. ОСВІТНЬО-НАУКОВІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЇ КЛІТИНИ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ.....	73
Сяська І. О., Гнатуш С. О. РОЗВИТОК МІЖСОБИСТІСНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМАТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	82
Томашук О. Г., Деделюк Н. А., Дишко О. Л., Козіброцький С. П. ПРОФЕСІЙНА МАЙСТЕРНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ.....	88
Холошин І. В., Мантуленко С. В., Ганчук О. В., Варфоломєєва І. М. ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ У ВИКЛАДАННІ ЕКОНОМІЧНОЇ І СОЦІАЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЇ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ.....	93

Фізична культура і спорт*Іванська О. В.*

ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЖІНОК 30–35 РОКІВ ЗАСОБАМИ TRX.....	101
--	-----

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ**Біологія і біохімія***Білецька М. Г., Бусленко Л. В., Миронюк Р. О.*

ФІЛОГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ НЮХОВОГО АНАЛІЗАТОРА: ПОРІВНЯЛЬНИЙ ЕМБРІОГЕНЕЗ ПІДНЕБІННО-НОСОВОГО КОМПЛЕКСУ ССАВЦІВ І ЛЮДИНИ.....	106
--	-----

*Горальський Л. П., Цанько І. В., Романюк Р. К., Гутий Б. В., Колеснік Н. Л.,**Рудь О. Г., Куцоконь Л. П.*

МАКРО- ТА МІКРОСКОПІЧНА БУДОВА ЛЕГЕНЬ ЖАБИ ТРАВ'ЯНОЇ (RANA TEMPORARIA FAMILIARIS L., 1758).....	116
--	-----

Ланской А. Ю., Вакал Ю. С.

ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФЕНОМЕНУ БІЛАТЕРАЛЬНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ: ІМІТАЦІЯ ПОНТО-ГЕНІКУЛО-ОКЦИПІТАЛЬНИХ PGO ХВИЛЬ ПІД ЧАС EMDR ЯК ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ РЕПРОЦЕСУАЛІЗАЦІЇ.....	127
---	-----

Міщенко С. В., Лавриненко Ю. О., Марченко Т. Ю.

ВПЛИВ 24-ЕПІБРАСИНОЛІДУ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ УТВОРЕННЯ КАЛІОСНОЇ ТКАНИНИ ТА ОРГАНОГЕНЕЗУ LINUM USITATISSIMUM L. В КУЛЬТУРІ IN VITRO.....	136
--	-----

Павлюченко О. В., Дмитрук В. С.

ДИНАМІКА ЕКСПАНСІЇ ТА ОЦІНКА ІНВАЗІЙНОГО РИЗИКУ SINANODONTA WOODIANA (LEA, 1834) У ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ УКРАЇНИ.....	144
---	-----

Рудишин С. Д., Самілик В. І.

ПОГЛЯД НА БІОГЕОХІМІЧНИЙ КОЛООБІГ ОКСИГЕНУ З ПОЗИЦІЙ ЕВОЛЮЦІЇ БІОСФЕРИ.....	151
--	-----

Цицюра Н. І., Галаган О. К., Михалюк І. М., Дух О. І., Ромасюк І. М.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ДЕРЕВНИХ ПРЕДСТАВНИКІВ MAGNOLIOPHYTA ТА PINOPHYTA І ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ БОТАНІЧНОЇ І ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.....	160
--	-----

Шевчук Л. М., Пакушина Л. З., Савицька О. С.

НЕЙРОБІОЛОГІЧНЕ ПІДГРУНТЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ АНАТОМІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.....	170
---	-----

Екологія*Коробчук Л. І.*

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ УРБАНІЗОВАНОЇ ТЕРИТОРІЇ ТА СТРАТЕГІЇ ЇЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ М. ЛУЦЬК).....	177
--	-----

Лисиця А. В., Шевчук А. І.

ВИДОВИЙ СКЛАД МІКРООРГАНІЗМІВ АКТИВНОГО МУЛУ ОЧИСНИХ СПОРУД ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.....	183
---	-----

Масовець Б. П.

ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СТАНУ ВОДИ БОЛОТНОГО МАСИВУ СОМИНЕ (РІВНЕНСЬКИЙ ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК).....	190
---	-----

Мельник В. Й.

СТРУКТУРА, ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА РОЛЬ СКВЕРІВ У ФОРМУВАННІ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСТА РІВНЕ.....	198
---	-----

Никитюк Ю. А., Вискушенко Д. А.

ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРИРОДООХОРОННОГО УПРАВЛІННЯ.....	205
--	-----

Сташук М. О.

ГЕОЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ МЕЛІОРАЦІЇ У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ ЗМІН ВОДНОГО БАЛАНСУ ТА ҐРУНТОВИХ ПАРАМЕТРІВ.....	212
--	-----

Географія

<i>Войтків П. С., Іванов Є. А., Андрейчук Ю. М., Брич Т. Б., Кравців С. С.</i> ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ ДОБРОСІНСЬКО-МАГЕРІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ: ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ.....	222
<i>Григорійчук В. В., Пасічник М. Д., Кушнір Т. Ю.</i> ГІДРОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ МАЛОЇ РІЧКИ СОВИЦІ СТАВЧАНСЬКОЇ.....	231
<i>Костюк В. С., Петруха Н. М., Петруха С. В.</i> КАРТОГРАФІЧНЕ ВІДОБРАЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ КЛІМАТИЧНИМИ ЗМІННИМИ ТА БІОРІЗНОМАНІТТЯМ РЕГІОНУ.....	242
<i>Лебедєв Д. Г., Буяновський А. О.</i> ОЦІНКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ҐРУНТІВ ТЕРИТОРІЇ (НА ПРИКЛАДІ ВЕЛИКОДАЛЬНИЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ОДЕЩИНИ).....	252
<i>Сич В. А., Приходько З. В., Шашеро А. М., Волювач О. В.</i> МІГРАЦІЙНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ЗМІН.....	261

CONTENTS

NATURAL SCIENCES EDUCATION

Educational sciences

<i>Vlasenko R. P., Andriichuk T. V.</i> HEALTH-ORIENTED TRAINING OF FUTURE GEOGRAPHY TEACHERS FOR INCLUSIVE EDUCATIONAL SETTINGS: INTERDISCIPLINARY INTEGRATION EXPERIENCE.....	9
<i>Voitovych O. P., Hrytsai N. B.</i> TRAINING FUTURE SCIENCE TEACHERS TO USE AUGMENTATIVE AND ALTERNATIVE COMMUNICATION IN GENERAL SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS.....	17
<i>Dobynda I. P., Kholiavchuk D. I., Kyrliuk S. M., Hodzinska I. L.</i> DEVELOPING STUDENTS' SPATIAL COMPETENCE THROUGH THE CREATION OF AN AUTHORIAL ATLAS OF A TERRITORIAL COMMUNITY IN THE CONTEXT OF THE NEW UKRAINIAN SCHOOL (NUS).....	22
<i>Ivantsiv O. Ya.</i> TRAINING FUTURE SCIENCE TEACHERS TO WORK IN ENVIRONMENTS AFFECTED BY EDUCATIONAL DISRUPTIONS: EXPERIENCES FROM TEACHING PRACTICUM.....	31
<i>Kravchuk T. O.</i> THE ESSENCE AND STRUCTURE OF THE DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF FOREIGN LANGUAGE TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF NATURAL AND MATHEMATICAL DISCIPLINES.....	36
<i>Lisovskiy L. V., Olshanskyi I. H., Dovhopola L. I.</i> BOTANICAL EXCURSION THROUGH THE ANCIENT PARK IN NEMISHAIEVE (KYIV OBLAST, UKRAINE): METHODOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECTS.....	46
<i>Marusych O. O., Ilchenko O. Yu.</i> PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR OPTIMIZING THE FOREIGN LANGUAGE EDUCATION PROCESS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: THE NEURO-MOTOR APPROACH AND THE DEVELOPMENT OF LEARNING READINESS.....	54
<i>Nazarenko N. V., Shmyhol I. V.</i> FORMATION OF MOTIVATION FOR A HEALTHY LIFESTYLE IN THE 8TH GRADE PUPILS IN BIOLOGY LESSONS AND THE "HEALTH, SAFETY AND WELL-BEING" INTEGRATION COURSE	62
<i>Ponomarenko V. Yu., Gutsalyuk I. A.</i> INTEGRATION OF HYGIENE KNOWLEDGE AND HOME MEDICAL CARE ALGORITHMS IN THE INTEGRATED COURSE «HEALTH, SAFETY AND WELL-BEING».....	67
<i>Romanenko O. V., Hurniak O. M., Panchuk O. V.</i> EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC ASPECTS OF BIOLOGY OF CELL AND INDIVIDUAL DEVELOPMENT IN THE TRAINING OF BACHELORS OF THERAPY AND REHABILITATION.....	73
<i>Siaska I. O., Hnatush S. O.</i> THE DEVELOPMENT OF INTERPERSONAL COMMUNICATION THROUGH INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN THE STUDY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT ISSUES.....	82
<i>Tomashchuk O. H., Dedeliuk N. A., Dyshko O. L., Kozibrotskyi S. P.</i> PROFESSIONAL MASTERY OF THE PHYSICAL EDUCATION TEACHER IN THE CONTEXT OF EDUCATIONAL TRANSFORMATIONS.....	88
<i>Kholoshyn I. V., Mantulenko S. V., Hanchu O. V., Varfolomyeyeva I. M.</i> USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN TEACHING ECONOMIC AND SOCIAL GEOGRAPHY IN MODERN SCHOOL: METHODOLOGICAL ASPECTS.....	93

Physical culture and sports

<i>Ivanska O. V.</i> IMPROVING THE FUNCTIONAL STATUS OF WOMEN AGE 30–35 WITH TRX.....	101
--	-----

NATURAL SCIENCES RESEARCH**Biology and biochemistry**

Biletska M. G., Buslenko L. V., Myronyuk R. O. PHYLOGENETIC ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF THE OLFACTORY SYSTEM: A COMPARATIVE STUDY OF THE EMBRYOGENESIS OF THE NASOPHARYNX IN MAMMALS AND HUMANS.....	106
Horalskyi L. P., Tsanko I. V., Romanyuk R. K., Gutty B. V., Kolesnik N. L., Rud O. H., Kutsokon L. P. MACRO-AND MICROSCOPIC STRUCTURE OF THE LUNG OF THE COMMON FROG (<i>RANA TEMPORARIA FAMILIARIS</i> L., 1758).....	116
Lanskoi A. Yu., Vakal Yu. S. PHYSIOLOGICAL FEATURES OF THE BILATERAL STIMULATION PHENOMENON: IMITATION OF PONTO-GENICULO-OCCIPITAL PGO WAVES DURING EMDR AS A PHYSIOLOGICAL TOOL FOR REPROCESSING.....	127
Mishchenko S. V., Lavrynenko Yu. O., Marchenko T. Yu. INFLUENCE OF 24-EPIBRASINOLIDE ON THE INTENSITY OF CALLUSE TISSUE FORMATION AND ORGANOGENESIS OF <i>LINUM USITATISSIMUM</i> L. IN VITRO CULTURE.....	136
Pavliuchenko O. V., Dmytruk V. S. EXPANSION DYNAMICS AND INVASION RISK ASSESSMENT OF <i>SINANODONTA</i> <i>WOODIANA</i> (LEA, 1834) IN THE AQUATIC ECOSYSTEMS OF UKRAINE.....	144
Rudyshyn S. D., Samilyk V. I. A. VIEW OF THE BIOGEOCHEMICAL OXYGEN CYCLE FROM THE PERSPECTIVE OF THE EVOLUTION OF THE BIOSPHERE.....	151
Tsytsiura N. I., Halahan O. K., Mykhaliuk I. M., Dukh O. I., Romasiuk I. M. COMPARATIVE ANALYSIS OF ECOSYSTEM SERVICES OF WOODY REPRESENTATIVES OF MAGNOLIOPHYTA AND PINOPHYTA AND ITS SIGNIFICANCE FOR BOTANICAL AND ECOLOGICAL EDUCATION.....	160
Shevchuk L. M., Pakushyna L. Z., Savytska O. S. NEUROBIOLOGICAL BASIS OF PSYCHOLOGICAL PROCESSES: TOPICAL ISSUES OF ANATOMY AND PHYSIOLOGY OF THE NERVOUS SYSTEM.....	170

Ecology

Korobchuk L. I. COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF ANTHROPOGENIC IMPACT ON ENVIRONMENTAL COMPONENTS OF AN URBANIZED AREA AND STRATEGIES FOR ITS ECOLOGICAL OPTIMIZATION (USING THE EXAMPLE OF THE CITY OF LUTSK).....	177
Lysytsya A. V., Shevchuk A. I. SPECIES COMPOSITION OF MICROORGANISMS IN ACTIVATED SLUDGE OF WASTEWATER TREATMENT FACILITIES AND ITS SIGNIFICANCE FOR WASTEWATER PURIFICATION.....	183
Masovets B. P. STUDY OF THE CHEMICAL STATUS OF WATER IN THE SOMYNE WETLAND (RIVNE NATURE RESERVE).....	190
Melnyk V. Y. STRUCTURE, ENVIRONMENTAL FEATURES AND THE ROLE OF SQUARES THE FORMATION OF GREENING IN THE CITY OF RIVNE.....	198
Nykytiuk Yu. A., Vyskushenko D. A. ECOSYSTEM SERVICES AS A COMPONENT OF ENVIRONMENTAL POLICY AND MANAGEMENT.....	205
Stashuk M. O. GEOECOLOGICAL IMPACTS OF DRAINAGE RECLAMATION IN RIVNE REGION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF SCIENTIFIC APPROACHES TO ASSESSING CHANGES IN WATER BALANCE AND SOIL PROPERTIES.....	212

Geography

Voitkiv P. S., Ivanov Ye. A., Andreychuk Yu. M., Brych T. B., Kravtsiv S. S. WETLANDS OF THE DOBROSYN-MAHERIV TERRITORIAL COMMUNITY: ASSESSMENT OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION AND REVITALIZATION TECHNOLOGY.....	222
---	-----

<i>Hryhoriichuk V. V., Pasichnyk M. D., Kushnir T. Yu.</i> HYDROLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE SMALL RIVER SOVYTSIA STAVCHANSKA.....	231
<i>Kostiuk V. S., Petrukha N. M., Petrukha S. V.</i> CARTOGRAPHIC REPRESENTATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CLIMATIC VARIABLES AND BIODIVERSITY OF THE REGION.....	242
<i>Lebediev D. G., Buianovskyi A. O.</i> ASSESSMENT OF ECOSYSTEM SERVICES OF SOILS OF THE TERRITORY (USING THE EXAMPLE OF THE VELIKODALNIK TERRITORIAL COMMUNITY OF ODESA REGION).....	252
<i>Sych V. A., Prykhodko Z. V., Shashero A. M., Voliuvach O. V.</i> MIGRATION TRANSFORMATIONS OF THE POPULATION OF UKRAINE UNDER CONTEMPORARY SOCIO-GEOGRAPHICAL CHANGES.....	261

УДК 378.016: [373.5.011.3-051;5]: 376
DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2026-2.02>

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ І ДОДАТКОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Войтович Оксана Петрівна

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри природничих наук
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0003-3056-861X
Scopus author ID: 57216845958

Грицай Наталія Богданівна

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри природничих наук
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0002-6800-1160
Scopus author ID: 57203817184
Researcher ID: AAC-1067-2019

У статті розглянуто проблему підготовки майбутніх педагогів до використання засобів альтернативної і додаткової комунікації в умовах реалізації інклюзивного навчання. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування структури та методичних підходів підготовки майбутніх учителів природничих предметів до використання засобів альтернативної та додаткової комунікації у закладах загальної середньої освіти. Визначено основні компоненти професійної підготовки майбутніх педагогів до застосування засобів альтернативної і додаткової комунікації: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, предметно-практичний та рефлексивний, які у взаємодії забезпечують готовність здобувачів вищої освіти до результативної роботи в умовах інклюзивного освітнього простору. Обґрунтовано методичні підходи підготовки майбутніх вчителів природничих предметів до використання засобів альтернативної і додаткової комунікації: особистісно-орієнтований, компетентнісний, діяльнісний, інтегративний, технологічний та рефлексивно-аналітичний. Особистісно-орієнтований підхід пов'язаний із формуванням ціннісних орієнтирів та особистісних якостей майбутнього вчителя; компетентнісний підхід забезпечує формування здатності застосовувати набуті знання, уміння та навички у професійній діяльності; діяльнісний підхід зорієнтований на активне залучення здобувачів вищої освіти до практичної роботи щодо набуття досвіду використання засобів альтернативної і додаткової комунікації; інтегративний підхід сприяє цілісності підготовки майбутніх учителів щодо використання засобів альтернативної і додаткової комунікації через поєднання знань різних освітніх компонентів; технологічний підхід забезпечує оволодіння сучасними цифровими засобами альтернативної і додаткової комунікації; рефлексивно-аналітичний підхід формує здатність до самоаналізу та професійного самовдосконалення. У сукупності ці підходи забезпечують формування готовності майбутніх учителів природничих предметів до ефективної роботи в умовах інклюзивного освітнього середовища.

Ключові слова: підготовка вчителів, природничі предмети, альтернативна і додаткова комунікація, інклюзивна освіта, освітній процес, методика навчання природничих предметів.

Voitovych O. P., Hrytsai N. B. Training Future Science Teachers to Use Augmentative and Alternative Communication in General Secondary Education Institutions

The article examines the issue of preparing future educators to utilize augmentative and alternative communication (AAC) tools within the framework of inclusive education. The study aims to provide a theoretical substantiation of the structure and methodological approaches involved in training future sci-

© Войтович О. П., Грицай Н. Б., 2026



Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

ence teachers to implement AAC in general secondary education institutions. The study identifies the core components of professional training for the application of augmentative and alternative communication: motivational-valuable, cognitive, subject-practical, and reflective components. Together, these elements ensure the readiness of higher education students for effective performance within an inclusive educational environment.

The research substantiates the methodological approaches for preparing future science teachers to use AAC: person-centered, competence-based, activity-based, integrative, technological, and reflective-analytical. The person-centered approach focuses on the development of value orientations and personal qualities; the competence-based approach ensures the ability to apply acquired knowledge and skills in professional practice; the activity-based approach emphasizes the active involvement of students in practical work to gain experience with AAC tools; the integrative approach promotes the integrity of teacher training by combining knowledge across various educational components; the technological approach facilitates the mastery of modern digital AAC tools; and the reflective-analytical approach fosters the capacity for self-analysis and professional self-improvement. Collectively, these approaches ensure that future science teachers are prepared to work effectively in an inclusive educational environment.

Key words: teacher training, science subjects, augmentative and alternative communication (AAC), inclusive education, educational process, science teaching methodology.

Постановка проблеми та її актуальність.

Сьогодні система освіти України зорієнтована на запровадження інклюзивного освітнього простору в закладах загальної середньої освіти, що передбачає забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх здобувачів, незалежно від їхніх індивідуальних особливостей. Важливим аспектом впровадження інклюзивної освіти є підготовка майбутніх учителів, здатних ефективно організовувати освітній процес із врахуванням особливостей, інтересів та освітніх потреб кожної дитини.

Створення інклюзивного освітнього середовища в закладах загальної середньої освіти передбачає не лише забезпечення засвоєння предметних знань та формування вмінь у дітей з особливими освітніми потребами, а й реалізацію соціальної взаємодії, що ґрунтується на потребі у спілкуванні. На жаль, з різних причин не кожна дитина може повноцінно використовувати мовлення для спілкування, тому варто використовувати альтернативні й додаткові засоби комунікації, які сприятимуть соціалізації дитини, адаптації в закладі освіти та забезпечуватимуть комунікацію між учасниками освітнього процесу. Проте дослідження практики впровадження принципів інклюзивної освіти в закладах загальної середньої освіти дало підстави стверджувати, що лише незначна частина вчителів готова використовувати альтернативні й додаткові засоби комунікації у професійній діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питання альтернативної і додаткової комунікації широко розкрито у працях зарубіжних науковців, зокрема у дослідженнях К. Стадсклів, С. фон Тетчнера, Г. Мартінсен, Л. Татео, які визначають альтернативну й додаткову комунікацію як сукупність засобів, що доповнюють або замінюють усне мовлення.

Проблеми освіти дітей з особливими освітніми потребами в Україні розглянуто в працях

В. І. Бондара [2], В. В. Засенка [4], А. А. Колупасової [5; 6], О. В. Кривоногової [9], Л. І. Прохоренко [4], О. М. Таранченко [6], Г. В. Усатенко [9], М. С. Чайки [9] та інших, які зазначають необхідність запровадження спеціальних технологій для підтримки дітей з особливими освітніми потребами.

Проблеми професійної підготовки педагогів до роботи з дітьми з особливими освітніми потребами в закладах загальної середньої освіти досліджують такі науковці, як О. Г. Білюк [1], М. О. Давидюк [3], В. В. Зеленін, І. М. Коренева [1], З. П. Ленів [7], Н. А. Фіголь [8] та інші, які акцентують на розвитку готовності майбутніх учителів реалізовувати освітню діяльність в інклюзивному класі.

Аналізуючи наукові джерела щодо підходів до навчання дітей з особливими освітніми потребами, варто зазначити, що питання цілеспрямованої підготовки майбутніх педагогів саме до використання альтернативної й додаткової комунікації залишається недостатньо розробленим, зокрема відсутні чітко визначені компоненти такої підготовки та методичні підходи до її реалізації.

Метою статті є теоретичне обґрунтування структури та методичних підходів підготовки майбутніх учителів природничих предметів до використання засобів альтернативної і додаткової комунікації у закладах загальної середньої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Ефективне впровадження інклюзивного навчання в закладах загальної середньої освіти можливе лише за умови злагодженої співпраці адміністрації закладу, вчителів, логопедів, практичних психологів, соціальних педагогів, медичних фахівців та батьків.

Як зазначають фахівці, необхідність створення інклюзивного освітнього середовища в закладах загальної середньої освіти висуває нові вимоги до підготовки майбутніх вчителів, як-от:

- знання психолого-педагогічних особливостей розвитку дітей з особливими освітніми потребами;

- володіння методами та прийомами формування сприятливого освітнього середовища в інклюзивному колективі;

- здатність попереджати та конструктивно розв'язувати конфлікти між дітьми з особливими освітніми потребами та їх однокласниками;

- усвідомлення важливості залучення дітей з особливими освітніми потребами до освітнього процесу;

- позитивне ставлення до інтеграції дітей з особливими освітніми потребами в навчальний колектив [1].

Безперечно, підготовка майбутніх учителів до роботи з дітьми з особливими освітніми потребами є складним багатокомпонентним процесом, що передбачає формування відповідних знань та умінь для ефективного впровадження сучасних методик навчання дітей з різними освітніми потребами, зокрема з порушенням мовлення.

З огляду на це підготовка майбутніх вчителів природничих предметів передбачає оновлення змісту навчальних програм психолого-педагогічних та методичних дисциплін та змісту навчальних планів щодо введення дисциплін, які стосуються інклюзивної освіти і впровадження засобів альтернативної і додаткової комунікації (АДК).

Проте підготовка майбутніх вчителів природничих предметів до роботи з дітьми з порушенням мовлення охоплює не лише розуміння видів та способів впровадження засобів АДК, знання принципів адаптації та модифікації змісту навчального матеріалу природничих предметів, забезпечення методичними матеріалами, розвиток у здобувачів освіти вмінь користуватися сучасними цифровими додатками, а й психологічну підготовку до роботи з дітьми з особливими потребами.

Відповідно освітній процес підготовки майбутніх вчителів природничих предметів до роботи з дітьми, які потребують використання засобів АДК, має спиратися на такі компоненти:

- *мотиваційно-ціннісний компонент*, що відображає позитивне ставлення майбутнього вчителя до реалізації інклюзивного навчання загалом і до використання засобів АДК зокрема; усвідомлення важливості підтримки і розвитку кожної дитини незалежно від її комунікативних можливостей; вироблення алгоритмів поведінки в інклюзивному освітньому середовищі з урахуванням мовленнєвих порушень здобувачів освіти; розвиток емпатійності та мотивації до роботи в умовах освітньої інклюзії, готовності працювати з дітьми з особливими освітніми потребами;

- *когнітивний компонент*, що передбачає засвоєння знань про інноваційні інтеграційні процеси у сфері освіти людей з особливими освітніми потре-

бами та індивідуальні і вікові особливості дітей з різними типами труднощів у комунікації; розуміння сутності АДК, її видів, функцій та можливості застосування в освітньому процесі навчання природничих предметів;

- *предметно-практичний компонент*, що охоплює формування і поглиблення знань щодо сучасних методик і технологій інклюзивного навчання дітей з різними нозологіями; формування умінь використовувати засоби АДК у навчанні природничих предметів, зокрема створювати візуальні матеріали, застосовувати графічні зображення, комунікаційні картки та цифрові ресурси; здатність адаптувати та модифікувати навчальні матеріали з урахуванням потреб здобувачів освіти; уміння організовувати комунікацію між учасниками освітнього процесу із використанням засобів АДК; здатність інтегрувати засоби АДК у різні види діяльності (пояснення нового матеріалу, проведення навчальних досліджень, оцінювання результатів навчання тощо);

- *рефлексивний компонент*, що передбачає здатність аналізувати власну педагогічну діяльність щодо ефективності використання засобів АДК відповідно до потреб здобувача освіти; уміння виявляти труднощі, що виникають у процесі комунікації та готовність до корекції власних дій щодо покращення комунікативної взаємодії; здатність усвідомлювати потребу у підвищенні кваліфікації та прагнення до постійного професійного саморозвитку і вдосконалення [3; 5; 7; 8].

Реалізація зазначених вище компонентів підготовки майбутніх вчителів природничих предметів до використання засобів АДК у подальшій педагогічній діяльності потребує комплексного впровадження сучасних методичних підходів в освітній процес закладів вищої освіти, що забезпечуватимуть інтеграцію теоретичної та практичної складової професійної підготовки. У цьому контексті ми виокремили такі методичні підходи до професійної підготовки майбутніх учителів природничих предметів: особистісно-орієнтований, компетентнісний, діяльнісний, інтегративний, технологічний, рефлексивно-аналітичний.

Розглянемо кожен з цих методологічних підходів в професійній підготовці майбутніх вчителів природничих предметів, готових до використання АДК у закладах загальної середньої освіти, більш детально:

- *особистісно-орієнтовний підхід* полягає у формуванні позитивної мотивації до реалізації інклюзивного навчання, розвитку емпатії та ціннісного ставлення до кожної дитини; реалізація цього підходу сприяє формуванню мотиваційно-ціннісного компонента підготовки майбутніх учителів природничих предметів через їх залучення до аналізу педагогічних ситуацій щодо роботи з дітьми, які потребують використання АДК, та

обговорення етичних аспектів залучення дітей з мовленнєвими порушеннями до освітнього процесу;

- *компетентнісний підхід* передбачає не лише засвоєння теоретичних знань до використання засобів АДК, а й оволодіння певними компетентностями щодо організації комунікації з дітьми з особливими освітніми потребами в процесі вивчення природничих предметів;

- *діяльнісний підхід* ґрунтується на активному залученні здобувачів вищої освіти до практичної діяльності, зокрема через моделювання фрагментів уроків природничих предметів із використанням АДК, розроблення візуальних матеріалів (схем, навчальних карток, графічних зображень тощо), виконання практичних завдань із адаптації та модифікації змісту навчального матеріалу та роботи в інклюзивному класі під час проходження педагогічної практики;

- *інтегративний підхід* полягає в узгодженості змісту методичних, психолого-педагогічних і спеціальних (інклюзивно-орієнтованих) дисциплін щодо розроблення змістових модулів, спрямованих на формування навичок використання АДК та реалізації інтегрованих форм навчання (наприклад, інтегровані практичні роботи; опрацювання кейс-завдань, що поєднують зміст природничого предмета й інклюзивні підходи; впровадження проєктної діяльності зі створення адаптованих чи модифікованих навчальних матеріалів з природничих предметів тощо);

- *технологічний підхід* базується на формуванні в майбутніх учителів здатності ефективно добирати, адаптувати та використовувати технологічні засоби для забезпечення комунікації дітей з мовленнєвими порушеннями в освітньому процесі з природничих предметів, що передбачає розвиток навичок роботи з мобільними додатками,

електронними комунікаторами, програмами для створення візуальних матеріалів;

- *рефлексивно-аналітичний підхід* полягає у здатності аналізувати власну педагогічну діяльність щодо розуміння ефективності використання засобів АДК, їх відповідності змісту навчального матеріалу та індивідуальним потребам здобувача середньої освіти,

Запропоновані методичні підходи професійної підготовки майбутніх учителів природничих предметів до використання засобів АДК в закладах загальної середньої освіти ґрунтуються на принципах системності, наступності, неперервності, інноваційності, міждисциплінарності та рефлексивності.

Висновки. Отже, підготовка майбутніх учителів природничих предметів до використання засобів АДК є важливим складником їхньої професійної підготовки в умовах реалізації інклюзивного навчання в закладах загальної середньої освіти.

Запропоновані в статті структурні компоненти та методичні підходи підготовки майбутніх учителів природничих предметів до використання засобів АДК сприятимуть підвищенню готовності педагогів до роботи з дітьми з особливими освітніми потребами, проте вони можуть розширюватися і доповнюватися новими методичними розробками.

Перспективи подальших наукових пошуків полягають у розробленні комплексного методичного забезпечення підготовки майбутніх учителів природничих предметів до використання засобів АДК.

Дослідження проведено в межах міжнародного проєкту ERASMUS-EDU-2024-CBHE «Comprehensive Introduction of Augmented and Alternative Communication Methodology into the Ukrainian System of Education (AMUSE)».

Література

- Білюк О. Г., Зеленін В. В., Коренева І. М. Підготовка майбутніх педагогів до роботи з дітьми з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного навчання. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. № 12. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14246824>
- Бондар В. Інклюзивне навчання як соціально-педагогічний феномен. *Рідна школа*. 2011. № 3. С. 10-14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rsh_2011_3_4 (дата звернення: 17.01.2026).
- Давидюк М. О. Практичні аспекти підготовки майбутнього педагога до роботи в інклюзивних класах. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2023. Вип. 67. С.112-120. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-67-112-120>
- Засенко В. В., Прохоренко Л. І. До проблеми реформування галузі освіти дітей з особливими потребами. *Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови*. 2020. № 16. С. 143-159. DOI: <https://doi.org/10.33189/epn.v1i16.147>
- Колупаєва А. А. Інклюзивна освіта: реалії та перспективи: монографія. Київ: Самміт-Книга, 2009. 272 с.
- Колупаєва А. А., Таранченко О. М. Інклюзивна освіта: від основ до практики»: монографія. Київ: ТОВ «АТО-ПОЛ», 2016. 152 с.
- Ленів З. П. Особливості реалізації інклюзії та підготовки відповідних фахівців: проблеми, досвід, перспективи. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 19. Корекційна педагогіка та спеціальна психологія*. 2014. № 28. С.119–123.
- Фіголь Н. А. Інклюзивна компетентність педагога: теоретичний аспект. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2020. Вип. 77. С. 199-202. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2020.77.44>

9. Чайка М. С., Усатенко Г. В., Кривоногова О. В. Теорія та практика використання альтернативної комунікації для осіб з особливими освітніми потребами : навчально-методичний посібник. Київ: ФОП Усатенко Г. В., 2021. 80 с.
10. Tetzchner S., Martinsen H., Stadskleiv K. Augmentative and alternative communication for children, adolescents and adults with developmental disorders. London: Routledge, 2024. 494 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003387633>

References

1. Biliuk, O. H., Zelenin, V. V., Koreneva, I. M. (2024). Pidhotovka maibutnikh pedahohiv do roboty z ditmy z osoblyvymy osvithnyimi potrebamy v umovakh inkliuzyvnoho navchannia [Training of future teachers to work with children with special educational needs in inclusive education]. *Pedahohichna Akademiia: naukovi zapysky*, 12. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14246824>
2. Bondar, V. (2011). Inkliuzyvne navchannia yak sotsialno-pedahohichnyi fenomen [Inclusive education as a socio-pedagogical phenomenon]. *Ridna shkola*, 3, 10-14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rsh_2011_3_4.
3. Davydiuk, M. O. (2023). Praktychni aspekty pidhotovky maibutnoho pedahoha do roboty v inkliuzyvnykh klasakh [Practical aspects of preparing a future teacher for work in inclusive classes]. *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy*, 67, 112-120. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-67-112-120>
4. Zasenkov, V. V., Prokhorenko, L. I. (2020). Do problemy reformuvannia haluzi osvity ditei z osoblyvymy potrebamy [To the problem of reforming the education sector for children with special needs]. *Osvita osib z osoblyvymy potrebamy: shliakhy rozbudovy*, 16, 143-159. DOI: <https://doi.org/10.33189/epsn.v1i16.147>
5. Kolupaieva, A. A. (2009). Inkliuzyvna osvita: realii ta perspektyvy [Inclusive education: realities and prospects]: monohrafiia. Kyiv: Sammit-Knyha.
6. Kolupaieva, A. A., Taranchenko, O. M. (2016). Inkliuzyvna osvita: vid osnov do praktyky [Inclusive education: from basics to practice]: monohrafiia. Kyiv: TOV «АТОПОЛ».
7. Leniv, Z. P. (2014). Osoblyvosti realizatsii inkliuzii ta pidhotovky vidpovidnykh fakhivtsiv: problemy, dosvid, perspektyvy [Peculiarities of implementing inclusion and training relevant specialists: problems, experience, prospects]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriiia 19. Korektsiina pedahohika ta spetsialna psykholohiia*, 28, 119-123.
8. Fihol, N. A. (2020). Inkliuzyvna kompetentnist pedahoha: teoretychnyi aspekt [Inclusive competence of a teacher: theoretical aspect]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriiia 5: Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy*, 77, 199-202. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2020.77.44>
9. Chaika, M. S., Usatenko, H. V., Kryvonohova, O. V. (2021). Teoriia ta praktyka vykorystannia alternatyvnoi komunikatsii dlia osib z osoblyvymy osvithnyimi potrebamy [Theory and practice of using alternative communication for people with special educational needs]: navchalno-metodychnyi posibnyk. Kyiv: FOP Usatenko H. V.
10. Tetzchner, S., Martinsen, H., Stadskleiv, K. (2024). Augmentative and alternative communication for children, adolescents and adults with developmental disorders. London: Routledge. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003387633>

Дата першого надходження статті до видання: 11.03.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 03.04.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.05.2026

Наукове видання

Природнича освіта та наука

Випуск 2(14), 2026

Засновано у 2022 році

Засновник:

Рівненський державний гуманітарний університет

Періодичність видання: 6 разів на рік

Українською та англійською мовами

Коректура • В. О. Бабич

Комп'ютерна верстка • Ю. В. Ковальчук

Формат 60x84/8. Гарнітура Times New Roman.

Папір офсет. Цифровий друк. Ум. друк. арк. 31,39.

Дата розміщення онлайн: 30.05.2026. Дата друку: 08.06.2026.

Зам. № 0626/611. Наклад 100 прим.

Видавничий дім «Гельветика»

65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1

Телефони: +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08

E-mail: mailbox@helvetica.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 7623 від 22.06.2022 р.