



5(13)
2025

СУСПІЛЬСТВО ТА
НАЦІОНАЛЬНІ
ІНТЕРЕСИ

УДК 378.147:[069:598.2]

[https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-5\(13\)-189-202](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-5(13)-189-202)

Павлюченко Олеся Вікторівна кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, тел.: 380 (97) 00-08-189, <https://orcid.org/0000-0002-2783-1037>

Дмитрук Вікторія Сергіївна асистент кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, тел.: 380(96) 97-95-720, <https://orcid.org/0009-0005-6979-5299>

ВИКОРИСТАННЯ ТАКСИДЕРМІЧНИХ СКУЛЬПТУР ПТАХІВ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ЗООЛОГІЧНОГО НАПРЯМУ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті розглянуто деякі аспекти підготовки здобувачів спеціальностей Е1 Біологія та біохімія, Н2 Тваринництво, Н5 Водні біоресурси та аквакультура в закладах вищої освіти. Узагальнено погляди сучасних науковців на значення наочності, специфіку музейної педагогіки та доцільність використання природничих музеїв в освітньому процесі. Розглянуто можливість використання таксидермічних скульптур під час викладання освітніх компонент зоологічного напрямку у закладах вищої освіти. Описано досвід організації навчального процесу для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальностей Е1 Біологія та біохімія, Н2 Тваринництво, Н5 Водні біоресурси та аквакультура в Музеї природи Житомирського державного університету імені Івана Франка. Використання експонатів музею під час викладання освітніх компонент «Зоологія», «Прикладна зоологія», «Біогеографія», «Систематика хордових з основами екології», «Водна орнітологія та мамаліологія», а також під час проведення навчальних практик сприяє засвоєнню здобувачами знань про морфологічну будову птахів, їх адаптації до середовища існування, особливості поведінки та поширення. Ознайомлення з орнітофауною України та світу, найбільш поширеними систематичними групами, рідкісними видами птахів, а також екзотичними та унікальними експонатами є необхідним для розуміння важливості збереження біорізноманіття та його раціонального використання. Засвоєння теоретичних знань в межах музейного простору сприяє розвитку критичного мислення та розширенню кругозору. Використання таксидермічних скульптур птахів під



час аудиторних та позааудиторних занять підвищує рівень професійної підготовки здобувачів вищої освіти спеціальностей Е1 Біологія та біохімія, Н2 Тваринництво, Н5 Водні біоресурси та аквакультура.

Ключові слова: заклад вищої освіти, музейна педагогіка, освітній процес, клас Птахи, професійна підготовка, таксидермічні скульптури.

Pavliuchenko Olesia Viktorivna Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Docent of the Department of Zoology, Biological Monitoring and Nature Conservation, Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, tel.: 380 (97) 00-08-189, <https://orcid.org/0000-0002-2783-1037>

Dmytruk Viktoriia Serhiivna Assistant Department of Zoology, Biological Monitoring and Nature Conservation, Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, tel.: 380(96) 97-95-720, <https://orcid.org/0009-0005-6979-5299>

USE OF TAXIDERMY BIRD SCULPTURES IN TEACHING ZOOLOGICAL COMPONENTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract. This article explores several aspects of training students in the specialties E1 Biology and Biochemistry, N2 Animal Science, and N5 Aquatic Bioresources and Aquaculture at higher education institutions. It summarizes the views of contemporary scholars on the importance of visual aids, the specifics of museum pedagogy, and the feasibility of utilizing natural history museums in the educational process. The article discusses the potential of using taxidermy bird sculptures when teaching zoological components in higher education. It describes the experience of organizing the educational process for undergraduate students in the above-mentioned specialties at the Nature Museum of Ivan Franko Zhytomyr State University. The use of museum exhibits during the instruction of educational components such as «Zoology», «Applied Zoology», «Biogeography», «Chordate Systematics with Basics of Ecology», and «Aquatic Ornithology and Mammalogy», as well as during field training, facilitates students' understanding of bird morphology, adaptations to their environments, behavioral traits, and distribution. Familiarity with the ornithofauna of Ukraine and the world, major systematic groups, rare bird species, as well as exotic and unique exhibits, is essential for understanding the importance of biodiversity conservation and its sustainable use. Acquiring theoretical knowledge within the museum environment fosters critical thinking and broadens students' horizons. The use of taxidermy bird sculptures in both classroom and extracurricular settings enhances the professional training of students in the specialties E1 Biology and Biochemistry, N2 Animal Science, and N5 Aquatic Bioresources and Aquaculture.

Keywords: higher education institution, museum pedagogy, educational process, class Aves, professional training, taxidermy sculptures.

Постановка проблеми. Постійний розвиток сучасної освіти відбувається під впливом багатьох факторів. З'являються нові технології, що дають можливість набагато швидше поширювати інформацію у порівнянні з минулим десятиліттям. За допомогою сучасних інформаційних технологій навчання стає індивідуалізованим, а в університетах практикується модель студентоцентризму. Сучасні заклади освіти створюють умови для всебічного розвитку учасників освітнього процесу, враховуючи їх індивідуальні потреби та особливості. Навчаючись можна реалізувати свій потенціал, розвивати креативність та критичне мислення, що буде фундаментом для подальшої професійної діяльності. Систематичні зміни в потребах ринку праці спонукають систему освіти бути лабільною та динамічною. Лише за таких умов можлива підготовка кваліфікованих фахівців, що володіють необхідними теоретичними знаннями та практичними навичками.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз можливих проблем під час організації освітнього процесу висвітлювали багато науковців. До них можна віднести Алексееву С., Калініну Л., Непорожню Л., Сергієнка В., Тадейовича М. Звертаючи увагу на систематичні і несподівані зміни в системі освіти модернізація освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти та закладах вищої освіти неминуча.

Проблематикою підготовки фахівців у ЗВО займалася низка дослідників. Серед них можна відзначити Засєкіну Т., Романюк Р., Сиротюка В., Трускавецьку І. Чикалова М., Невмержицька С., Цалко Т. вивчали проблему організації навчання в умовах війни [8, 12]. Під час професійної підготовки здобувачів будь-якої спеціальності невід'ємною частиною освітнього процесу є використання засобів та моделей навчання, що здатні суттєво вплинути на якість отриманих знань та професійне становлення. Із сучасних дослідників, що описувати підготовку майбутніх фахівців з використанням наочності можна відзначити Балик Н., Гончарову Н., Патрикєєву О., Романюк Р., Константиненко Л. (впровадження STEM-навчання) [14], Гриньову М., Грицай Н., Ситнік Т., Усова В, Шкатуляк Н. (використання кейс-технологій) [3, 11, 15]. Вітчизняні (Бикова В., Хмельницька О., Яремчук Н.) та закордонні (Стар Марта та Бансак Синтія) педагоги досліджували особливості впровадження дистанційного навчання в освітній простір, зокрема через Covid-19, а також його можливості та перспективи [13]. Актуальні питання розвитку музейної педагогіки та музеєзнавства висвітлювали в своїх працях Терський С., Гайдай О., Дисте О., Ягошова Л., Тишляр Р., Савченко О., Покоłodна М., Терно С., Турченко Г., Удовиченко І., Гуменюк О. та інші.



Водночас, не зважаючи на величезну кількість наукових досліджень, організація освітнього процесу з використанням предметної наочності, у вигляді віртуальних екскурсій або спостережень за натуральним біологічними об'єктами розкрита недостатньо.

Мета дослідження. Метою дослідження є аналіз особливостей використання таксидермічних скульптур птахів музею Природи Житомирського державного університету імені Івана Франка під час викладання освітніх компонент зоологічного напрямку для здобувачів спеціальностей Е1 Біологія та біохімія, Н2 Тваринництво, Н5 Водні біоресурси та аквакультура, а також пошук можливостей поєднання теоретичного навчання та отримання практичного досвіду в умовах музейного простору.

Виклад основного матеріалу. Реформи вищої освіти в Україні спрямовані, насамперед, на покращення професійної підготовки фахівців. Закон України «Про вищу освіту» передбачає використання методів та засобів навчання, що забезпечують високу якість освітнього процесу [6, 9]. В основі підготовки здобувачів вищої освіти є декілька ключових моментів, яких, відповідно до вимог Міністерства освіти і науки України, мають дотримуватися ЗВО. По-перше, навчання здобувачів будь-якого рівня вищої освіти здійснюється на засадах компетентнісного підходу, тобто розвитку загальних (навички комунікації, критичного мислення тощо) та спеціальних (відповідають конкретній спеціальності) компетентностей [2, 5]. По-друге, професійна підготовка має здійснюватися з урахуванням потреб ринку праці, і відповідати сучасним вимогам роботодавців. По-третє, важливою складовою якісного навчання є практична підготовка студентів, яка може здійснюватися в освітніх, медичних, культурних, соціальних, виробничих установах тощо. Тому для формування конкурентоспроможних фахівців необхідно використовувати інноваційні технології та методи навчання.

Викладання освітніх компонент природничого циклу передбачає використання наочних засобів навчання, які полегшують засвоєння навчального матеріалу. Розрізняють натуральну (тварини, мінерали, прилади), образну (муляжі, таблиці, моделі) та символічну (діаграми, графіки, карти) наочність. До натуральних навчально-наочних посібників належать живі об'єкти, які взяті безпосередньо з природи або спеціально утримуються в лабораторії. На думку сучасних педагогів, обґрунтоване використання тварин як наочних посібників забезпечує формування практичних умінь та навичок здобувачів вищої освіти [4, 16]. Багато дисциплін природничого циклу можна викладати впроваджуючи музейну педагогіку. Її сприймають як інтеграційну дисципліну, що складається з комплексу галузей знань та сприяє розвитку особистості в системі взаємодії освіти та культури. Музейну педагогіку можна розглядати як модель багатосторонньої взаємодії між освітніми закладами,



людьми різних вікових груп та музеєм. Така співпраця спрямована на всебічний та багатогранний розвиток особистості, а об'єднання різних наукових, освітніх концепцій та педагогічних технологій сприяє актуалізуванню поглядів минулого, осмисленню сучасних цінностей та планування власної траєкторії розвитку в майбутньому [7].

В освітньому процесі використовують музеї різних профілів. Зокрема, археологічні (Київський обласний археологічний музей, Національний археологічний музей в Неаполі), історичні (Національний музей історії України (Київ), Львівський історичний музей, Лувр (Париж), Британський музей (Лондон), морські (Харківський морський музей, Одеський музей морського флоту, Національний морський музей (Гринвіч), Морський музей у Стокгольмі, Інтерактивний музей моря (Пітсбург)), природознавчі (Державний природознавчий музей Національної академії наук України (Львів), Житомирський обласний краєзнавчий музей (Житомир), Американський музей природознавства (Нью-Йорк), Музей природознавства (Берлін)) та музеї науки (Музей науки (Мала академія наук України, Київ), Музей космонавтики імені С.П. Корольова (Житомир), Музей науки і промисловості (Чикаго), Музей науки (Лондон)) та інші. Останнім часом набувають популярності пересувні (мобільні) музеї, які не мають конкретного місця експонування, а переміщуються і змінюють свою локацію [4, 13, 16]. Завдяки цьому унікальні експонати може побачити більша кількість людей.

Житомирська область має широкий спектр музеїв, що дає можливість використовувати музейну педагогіку у різних галузях знань. Тут можна відвідати історичні, краєзнавчі, літературні, літературно-меморіальні, космонавтики, коштовного та декоративного каміння, образотворчого мистецтва [16]. Призначення перелічених установ полягає в зберіганні та вивченні різноманітних об'єктів. Наявність на Житомирщині музеїв природничого спрямування дає можливість використовувати їх в освітньому процесі ЗЗСО та ЗВО під час викладання дисциплін для здобувачів освіти.

Підготовка здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальностей Е1 Біологія та біохімія, Н2 Тваринництво, Н5 Водні біоресурси та аквакультура в основному відбувається під час лекційних, лабораторних/практичних занять, самостійної/індивідуальної роботи. Закріплення та узагальнення теоретичного матеріалу, а також формування практичних навичок здійснюється під час навчальних та виробничих практик. Однак найбільш детально з тваринним світом здобувачі ознайомлюються саме на лабораторних заняттях та під час практичної підготовки.

Зважаючи на особливості вивчення живих організмів різних рівнів організації, їх біорізноманіття, невід'ємною умовою організації навчального процесу для здобувачів спеціальностей Е1 Біологія та біохімія, Н2 Тварин-



ництво, Н5 Водні біоресурси та аквакультура є використання наочності. Навчально-наочні посібники полегшують розуміння деталей морфології, взаємозв'язку будови та функцій систем органів. Унаочнення теоретичного матеріалу сприяє кращому засвоєнню навчальної інформації, розвитку критичного мислення, розширенню кругозору. Саме використання натуральної, образної та символічної наочності розвиває інтерес та мотивацію здобувачів [2].

Метою вивчення зоологічних дисциплін є засвоєння знань про особливості будови тварин різних систематичних груп та їх життєдіяльність, різноманіття систематичних одиниць, осмислення еволюційної єдності тваринних організмів між собою та навколишнім середовищем, їх пристосування до середовища існування, а також розуміння необхідності збереження біорізноманіття та його раціональне використання.

Враховуючи специфіку підготовки фахівців спеціальностей Е1 Біологія та біохімія, Н2 Тваринництво, Н5 Водні біоресурси та аквакультура та використання наочних посібників під час освітнього процесу, нами було з'ясовано особливості використання таксидермічних скульптур під час викладання освітніх компонентів зоологічного напрямку для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Для дослідження було обрано одну з найчисленніших систематичних груп тварин — клас Птахи (Aves).

Колекція музею Природи Житомирського державного університету імені Івана Франка нараховує понад 600 таксидермічних скульптур, з них понад 250 видів птахів, зібраних в різних куточках світу. Наявність такої кількості експонатів дає можливість здобувачам вищої освіти ознайомитися з біорізноманіттям фауни України та світу під час лабораторних занять, організованої самостійної чи індивідуальної роботи, а також під час проходження навчальної практики. Студенти мають змогу вивчати орнітофауну рідного краю, звертаючи увагу на рідкісні та зникаючі види, яких вже майже неможливо зустріти в дикій природі. Цікавими експонатами музею є змієїд блакитноногий (*Circaetus gallicus* Gmelin, 1788), пугач звичайний (*Bubo bubo* Linnaeus, 1758), глушець білодзьобий (*Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758), сова бородата (*Strix nebulosa* Johann Reinhold Forster, 1772), а також золотомушка жовточуба (*Regulus regulus* Linnaeus, 1758), яку вважають одним з найменших представників орнітофауни Європи.

На заняттях із зоології здобувачі спеціальностей 091 Біологія та біохімія та 207 Водні біоресурси та аквакультура опановують комплекс наукових знань про різноманітність водних птахів, зокрема, їх адаптацію до середовища існування, особливості поведінки, розмноження та міграції. Значна увага приділяється вивченню екологічних ніш, які займають ці птахи в різних водних екосистемах, а також ролі, яку вони відіграють у збереженні біорізноманіття.

маніття. Студенти мають знати основних представників водних птахів рідного краю.

Із звичних нам водоплавних птахів цікаво дослідити у порівняльному аспекті та з'ясувати діагностичні ознаки 2 досить поширених видів лебедів (рис. 1): лебідь шипун (*Cygnus olor* Gmelin, 1789) та лебідь кликун (*Cygnus cygnus* Linnaeus, 1758).



А

Б

Рис. 1 Таксидермічні скульптури лебедів Музею природи Житомирського державного університету імені Івана Франка:
А – лебідь шипун (*Cygnus olor*), Б – лебідь кликун (*Cygnus cygnus*)

Хоч бугай водяний (*Botaurus stellaris* Linnaeus, 1758) (рис. 2) і не такий відомий, як лебеді або чаплі, проте має безліч цікавих особливостей, що роблять його окрасою українських водойм та справжнім індикатором їх чистоти. На прикладі цього птаха можна продемонструвати важливу здатність організмів до маскуванню, оскільки специфічне оперення дозволяє зливатися з навколишнім середовищем, роблячи бугая водяного майже непомітним серед очерету. Цікавим експонатом музею є баклан великий (*Phalacrocorax carbo* Linnaeus, 1758) (рис. 2). На прикладі цього виду доцільно розглянути адаптації до пірнання та ловлі здобичі. Додаткова інформація щодо популярності бакланів у рибалок Китаю та Японії для приваблювання туристів сприятиме розширенню кругозору здобувачів [1].



А



Б

Рис. 2 Таксидермічні скульптури водоплавних птахів Музею природи Житомирського державного університету імені Івана Франка:
А – бугай водяний (*Botaurus stellaris*), Б – баклан великий (*Phalacrocorax carbo*)

Цікавою таксидермічною скульптурою музею є один з найбільших літаючих птахів, витривалий, але уразливий до антропогенного впливу альбатрос мандрівний (*Diomedea exulans* Linnaeus, 1758) (рис. 3). На прикладі характерного представника Антарктиди пінгвіна Аделі (*Pygoscelis adeliae* Hombron & Jacquinot, 1841) (рис. 3) можна спостерігати притаманні тільки цій систематичній групі морфологічні особливості (форма та покриття тіла, будова кінцівок тощо).



А

Б

Рис. 3 Таксидермічні скульптури екзотичних водоплавних птахів Музею природи Житомирського державного університету імені Івана Франка:

А – альбатрос мандрівний (*Diomedea exulans*), Б – пінгвін Аделі (*Pygoscelis adeliae*)

Під час вивчення освітніх компонент зоологічного напрямку (наприклад, ОК «Прикладна зоологія») здобувачами спеціальності Н2 Тваринництво доцільно використовувати таксидермічні скульптури сільськогосподарських птахів. Натуральна наочність дає можливість ознайомити з морфологічними особливостями, адаптаціями до умов середовища, поширенням видів, що мають практичне значення. Так, наприклад, в Музеї природи ЖДУ імені Івана Франка є таксидермічні скульптури гуски білошії (*Anser canagicus* Sevestianov, 1802), гуски сірої (*Anser anser* Linnaeus, 1758), огара рудого (*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764), крижня звичайного (*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758), чирянки малої (*Anas crecca* Linnaeus, 1758) та інших представників ряду Гусеподібні (рис. 4). Експонати сільськогосподарських птахів використовуються при організації освітнього процесу і для здобувачів спеціальностей Е1 Біологія та біохімія та Н5 Водні біоресурси та аквакультура зокрема, на лабораторних заняттях та під час проведення практик (наприклад, ОК «Зоологія», «Водна орнітологія та мамаліологія, «Навчальна практика із зоології»).



Рис. 4 Таксидермічні скульптури сільськогосподарських птахів Музею природи Житомирського державного університету імені Івана Франка:
А – огар рудий (*Tadorna ferruginea*), Б – гуска сіра (*Anser anser*), В – гуска білошія (*Anser canagicus*), Г – самка та самець крижня звичайного (*Anas platyrhynchos*)



Під час вивчення обов'язкових та варіативних освітніх компонент здобувачі спеціальності 091 Біологія та біохімія першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відвідують музей на лабораторних заняттях із зоології, систематики хордових з основами екології та біогеографії. Студенти вивчають зовнішню будову птахів, їх різноманітність у зв'язку з різними умовами існування, ознайомлюються з основними рядами класу. Під час навчальної практики здобувачів освіти мають змогу систематизувати і узагальнити теоретичні знання про різноманітність птахів рідного краю, знайомляться зі світовою орнітофауною, а найголовніше – вчать визначати фонові види. У колекції музею представлена значна кількість видів рядів Горобцеподібні (Passeriformes), Куроподібні (Galliformes), Соколоподібні (Falconiformes), Дятлоподібні (Piciformes), Лелекоподібні (Ciconiiformes) та інші, які поширені на території України.

Окрім звичних представників орнітофауни здобувачі різних спеціальностей мають можливість ознайомитися з нелітаючими представниками класу – страусом африканським (*Struthio camelus* Linnaeus, 1758) (рис. 5.) та нанду Linnaeus, 1758).

Деякі експонати колекції доцільно вивчати для розширення біологічного кругозору учасників освітнього процесу. Так, фламінго рожевий (*Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811) (рис. 5.) здивує притаманним йому рожевим кольором пір'я та специфічним дзьобом. Птах-секретар (*Sagittarius serpentarius* Miller, 1779) (рис. 5.) запам'ятається як вид з довгими ногами та гострими кігтями, завдяки чому хоробро захищає свої території і полює на отруйних змій. Кромкач абіссинський (*Bucorvus abyssinicus* Boddaert, 1783) (рис. 5.), нагадає справжнього носорога, оскільки має масивний нарост на дзьобі і є одним з найбільших птахів-носорогів.



А



Б



В



Г

Рис. 5 Таксидермічні скульптури екзотичних птахів Музею природи Житомирського державного університету імені Івана Франка:
А – птах-секретар (*Sagittarius serpentarius*), Б – фламінго рожевий (*Phoenicopterus roseus*), В – страус африканський (*Struthio camelus*), Г – кромкач абісинський (*Bucorvus abyssinicus*)



Відвідати музей Природи на природничому факультеті ЖДУ імені Івана Франка можуть не тільки здобувачі вищої освіти різних спеціальностей та співробітники університету. Для дітей різних вікових груп розроблено різноманітні екскурсії та квести. На базі музею науково-педагогічні працівники проводять низку заходів (наприклад, «Зоологічний калейдоскоп»), які спрямовані на ознайомлення відвідувачів з різноманіттям фауни України та видами, що потребують охорони.

Висновки. Отже, використання наочних посібників у вигляді таксидермічних скульптур є доцільним під час викладання дисциплін зоологічного напрямку для здобувачів спеціальностей Е1 Біологія та біохімія, Н2 Тваринництво, Н5 Водні біоресурси та аквакультура. Залучення до освітнього процесу колекції птахів музею Природи Житомирського державного університету імені Івана Франка сприяє узагальненню і систематизації теоретичного матеріалу, розвитку критичного мислення та розширенню кругозору. Поглиблення знань про орнітофауну є першим кроком до збереження біорізноманіття та його раціонального використання.

Література:

1. Баклан великий. *Харківський зоопарк*. URL: https://zoo.kharkiv.ua/index.php?route=product/prod&prod_id=187&animals_id=73_63 (дата звернення: 06.10.2024).
2. Волкова Н. П. Педагогіка : посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : Видавничий центр «Академія», 2001. 576 с.
3. Гриньова М., Грицай Н. Кейс-технології у методичній підготовці майбутніх учителів біології. *Витоки педагогічної майстерності*, 2016. №17. С. 73-79.
4. Класифікація музеїв України : *Електронна бібліотека онлайн MegaLib.com.ua*. URL: http://megalib.com.ua/content/7956_14_Klasifikaciya_myzeiv_Ykraini.html (дата звернення: 18.11.2024).
5. Міністерство освіти і науки України. (2017). Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Київ: Міністерство освіти і науки України. Наказ від 21.12.2017 р. № 1648. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf> (дата звернення: 08.12.2024).
6. Міністерство освіти і науки України. (2019). Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія». Київ: Міністерство освіти і науки України. Наказ від д 21.11.2019 р. № 1457. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/11/22/091-Biolohiya-1.pdf> (дата звернення: 08.12.2024).
7. Музейна педагогіка в науковій освіті : монографія / ред. кол.: С. О. Довгий, О. М. Топузов та ін. Київ : Нац. центр «МАН України», 2020. 334 с.
8. Невмержицька С. М., Цалко Т. Р. Проблеми організації процесу навчання в умовах воєнного часу. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації* : матеріали IV Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 7 жовт. 2022 р. Київ, 2022. С. 26–27.
9. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII : станом на 31 груд. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 07.01.2025).
10. Рутинський М. Й., Стецюк О. В. Музєєзнавство : навчальний посібник. Київ : Знання, 2008. 428 с.

11. Ситнік Т. Використання кейс-технології у контексті інноваційного навчання у закладах вищої освіти. *Молодь і ринок*. 2021. № 10/196. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.248529>
12. Чикалова М., Юхно Н. Особливості освітнього процесу в умовах повномасштабних бойових дій. *Ukrainian Educational Journal*. 2023. № 3. С. 13–22. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-3-13-22>
13. Mujtaba, T., Lawrence, M., Oliver, M., & Reiss, M. J. (2018). Learning and engagement through natural history museums*. *Studies in Science Education*, 54(1), P. 41–67. URL: <https://doi.org/10.1080/03057267.2018.1442820>
14. Romaniuk R., Konstantynenko L., Vasilieva L. The use of qr-codes in professional training of students of environmental and educational industries. *Zhytomyr Ivan Franko state university journal. Pedagogical sciences*. 2021. No. 4(107). P. 70–77. URL: [https://doi.org/10.35433/pedagogy.4\(107\).2021.70-77](https://doi.org/10.35433/pedagogy.4(107).2021.70-77)
15. Skatulyak N., Usov V., Pavlovsky V. Integrated case lessons – innovative teaching technology. *Academic Notes Series Pedagogical Science*. 2025. Vol. 1, no. 217. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2025-1-217-78-83>
16. Types of Museums - Museum Types and Categories. *History of Museums - From Oldest to Modern Museums*. URL: <http://www.historyofmuseums.com/museum-facts/types-of-museum/> (дата звернення: 19.09.2024).

References:

1. Baklan velykyi [Great cormorant] *Kharkivskiyi zoopark – Kharkiv Zoo*. Retrieved from https://zoo.kharkiv.ua/index.php?route=product/prod&prod_id=187&animals_id=73_63 (date of access: 06.10.2024) [in Ukrainian].
2. Volkova N. P. (2001). *Pedahohika [Pedagogy]*. Kyiv: Vydavnychiy tsentr «Akademiia» [in Ukrainian].
3. Hrynova M., Hrytsai N. (2016). Keis-tekhnolohii u metodychnii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv biolohii [Case Technologies in Methodological Training of Future Biology Teachers]. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti – The origins of pedagogical excellence*, 17, 73-79 [in Ukrainian].
4. Klasyfikatsiia muzeiv Ukrainy [Classification of museums in Ukraine] *MegaLib.com.ua*. Retrieved from http://megalib.com.ua/content/7956_14_Klasifikaciya_myzeiv_Ykraini.html (date of access: 18.11.2024) [in Ukrainian].
5. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2017). Metodychni rekomendatsii shchodo rozroblennia standartiv vyshchoi osvity [Guidelines for the development of higher education standards]. Nakaz vid 21.12.2017. №1648. Retrieved from <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf> (date of access: 08.12.2024) [in Ukrainian].
6. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2019). Standart vyshchoi osvity pershoho (bakalavrskoho) rivnia vyshchoi osvity haluzi znan 09 «Biolohiia», spetsialnist 091 «Biolohiia» [Standard of higher education of the first (bachelor's) level of higher education in the field of knowledge 09 «Biology», specialty 091 «Biology»]. Nakaz vid d 21.11.2019. №1457. Retrieved from <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/11/22/091-Biolohiya-1.pdf> (date of access: 08.12.2024) [in Ukrainian].
7. Dovhyi S. O., Topuzov O. M. et al. (Eds). (2020). *Muzeina pedahohika v naukovi osviti [Museum pedagogy in science education]*. Kyiv : Nats. tsentr «MAN Ukrainy» [in Ukrainian].
8. Nevmerzhytska S. M., Tsalko T. R. (2022) Problemy orhanizatsii protsesu navchannia v umovakh voiennoho chasu [Problems of organizing the learning process in wartime]. *Problemy intehtratsii osvity, nauky ta biznesu v umovakh hlobalizatsii : materialy IV Mizhnar. naukovo-prakt. konf. – Problems of integration of education, science and business in the context of globalization: materials of the IV International scientific and practical conference*. (pp. 26-27). Kyiv [in Ukrainian].



9. Pro vyshchu osvitu : Zakon Ukrainy [The Law of Ukraine On Higher Education]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (date of access: 07.01.2025) [in Ukrainian].
10. Rutynskyi M. Y., Stetsiuk O. V. (2008) *Muzeieznavstvo [Museum studies]*. Kyiv : Znannia [in Ukrainian].
11. Sytnik T. (2021) Vykorystannia keis-tekhnologii u konteksti innovatsiinoho navchannia u zakladyakh vyshchoi osvity [Using case technology in the context of innovative learning in higher education institutions]. *Molod i rynok – Youth and the market*. № 10/196 DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.248529> [in Ukrainian].
12. Chykalova M., Yukhno N. (2023) Osoblyvosti osvitnoho protsesu v umovakh povnomasshtabnykh boiovykh dii [Using case technology in the context of innovative learning in higher education institutions]. *Ukrainian Educational Journal*. 3, 13-22 DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-3-13-22> [in Ukrainian].
13. Mujtaba, T., Lawrence, M., Oliver, M., & Reiss, M. J. (2018) Learning and engagement through natural history museums. *Studies in Science Education*. 54(1), 41–67 DOI: <https://doi.org/10.1080/03057267.2018.1442820> [in English].
14. Romaniuk R., Konstantynenko L., Vasileva L. (2021) The use of qr-codes in professional training of students of environmental and educational industries. *Zhytomyr Ivan Franko state university journal. Pedagogical sciences*. 4(107), 70–77 DOI: [https://doi.org/10.35433/pedagogy.4\(107\).2021.70-77](https://doi.org/10.35433/pedagogy.4(107).2021.70-77) [in English].
15. Skatulyak N., Usov V., Pavlovsky V. (2025). Integrated case lessons – innovative teaching technology. *Academic Notes Series Pedagogical Science*. 1(217). DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2025-1-217-78-83> [in English].
16. Types of Museums - Museum Types and Categories. *History of Museums - From Oldest to Modern Museums*. URL: <http://www.historyofmuseums.com/museum-facts/types-of-museum/> (date of access: 19.11.2024) [in English].