

УДК 378.045

DOI <https://doi.org/10.32782/eddiscourses/2024-3-4>

## ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НЕОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ У ФАРМАЦІЇ» СТУДЕНТАМ-ФАРМАЦЕВТАМ НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

**Зайцева Галина Миколаївна,**

кандидат хімічних наук, доцент,

завідувач кафедри аналітичної, фізичної та колоїдної хімії,

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

ORCID: 0000-0003-3138-6324

**Стучинська Наталія Василівна**

доктор педагогічних наук, професор,

завідувач кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики,

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

ORCID: 0000-0002-5583-899X

**Лисенко Тетяна Анатоліївна,**

старша викладачка кафедри аналітичної, фізичної та колоїдної хімії

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

ORCID: 0000-0002-7700-9332

Стаття присвячена аналізу досвіду проектування змісту навчальної вибіркової дисципліни «Неорганічні сполуки у фармації» в умовах модернізації освітнього процесу в вищих медичних навчальних закладах. Основна увага приділяється впровадженню принципу вільного вибору компонентів освітніх програм, що дає змогу студентам формувати індивідуальні освітні траєкторії відповідно до власних інтересів і професійних уподобань. Такий підхід спрямований на підтримку усвідомленого та відповідального вибору студентами своєї освітньої траєкторії, що стає особливо актуальним в умовах сучасних викликів у сфері фармацевтичної освіти.

У статті детально розглянуто науково-методичний підхід до розроблення основних складових частин програми вибіркової дисципліни «Неорганічні сполуки у фармації». Цей підхід не лише передбачає традиційне викладання базових знань з хімії неорганічних сполук, але й враховує сучасні тенденції у фармацевтичній науці, інтеграцію міждисциплінарних знань, а також розвиток навичок критичного мислення і наукового аналізу.

Проектування змісту дисципліни базується на принципах доступності та практичної спрямованості навчання. Курс охоплює широкий спектр тем, зокрема хімічні властивості та реакції неорганічних сполук, їхню роль у фармацевтичних процесах, а також безпеку та екологічні аспекти використання таких сполук у фармації. Особлива увага приділяється питанням щодо застосування неорганічних сполук у розробленні та виробництві лікарських засобів, їхньої взаємодії з біологічними системами та впливу на організм людини.

Навчальна дисципліна побудована таким чином, щоб максимально відповідати потребам сучасних студентів, які прагнуть здобути ґрунтовні знання у сфері неорганічної хімії, а також розвинути навички, необхідні для професійної діяльності в майбутньому. З огляду на значення неорганічних сполук у фармації курс спрямований на формування у студентів цілісного уявлення про сучасний стан і перспективи розвитку цієї галузі науки.

Завдяки впровадженню вибіркової дисципліни студенти отримують можливість самостійно вибирати теми та напрями досліджень, що відповідають їхнім інтересам. Це сприяє більш глибокому зануренню у навчальний матеріал, підвищенню мотивації до навчання та розвитку дослідницьких навичок.

Описаний досвід проектування змісту дисципліни демонструє важливість індивідуалізації освітнього процесу в умовах сучасної фармацевтичної освіти, а також підкреслює необхідність постійного оновлення навчальних програм відповідно до новітніх досягнень науки і технологій. Таким чином, вибіркова дисципліна «Неорганічні сполуки у фармації» є необхідним елементом освітньої програми, що дає змогу студентам не лише здобути необхідні знання, але й розвинути компетенції, які знадобляться їм у професійній діяльності.

**Ключові слова:** навчальна вибіркова дисципліна, компетентнісний підхід, фармацевтична освіта, хімічні дисципліни, магістри фармації, індивідуальна освітня траєкторія.

**Zaitseva Galina, Stuchynska Nataliia, Lysenko Tetiana. Experience in introducing the elective course "Inorganic compounds in pharmacy" for pharmacy students of Bogomolets National Medical University**

The article is dedicated to analyzing the experience of designing the content of the elective course "Inorganic Compounds in Pharmacy" in the context of modernizing the educational process in higher medical educational institutions. The primary focus is on the implementation of the principle of free choice of educational program components, which

allows students to shape individual educational trajectories according to their own interests and professional preferences. This approach is aimed at supporting students in making informed and responsible choices regarding their educational paths, which becomes particularly relevant in the face of current challenges in medical education.

The article thoroughly examines the scientific and methodological approach to developing the main components of the elective course “Inorganic Compounds in Pharmacy”. This approach not only involves traditional teaching of basic knowledge in the chemistry of inorganic compounds but also takes into account modern trends in pharmaceutical science, the integration of interdisciplinary knowledge, and the development of critical thinking and scientific analysis skills.

The content of the course is designed based on principles of accessibility and practical orientation in education. The course covers a wide range of topics, including the chemical properties and reactions of inorganic compounds, their role in pharmaceutical processes, as well as the safety and environmental aspects of using such compounds in pharmacy. Special attention is given to issues related to the application of inorganic compounds in the development and production of pharmaceuticals, their interaction with biological systems, and their impact on the human body.

The elective course is structured to meet the needs of modern students who seek to acquire in-depth knowledge in the field of pharmaceutical chemistry, as well as develop the skills necessary for their future professional activities. Given the importance of inorganic compounds in pharmacy, the course is aimed at providing students with a comprehensive understanding of the current state and future prospects of this scientific field.

By introducing the elective course, students are given the opportunity to independently choose topics and research directions that align with their interests. This fosters deeper engagement with the educational material, increases motivation for learning, and enhances research skills.

The described experience in designing the course content highlights the importance of individualizing the educational process in the context of modern medical education, as well as the necessity of constantly updating educational programs in line with the latest scientific and technological advancements. Thus, the elective course “Inorganic Compounds in Pharmacy” is a necessary element of the educational program, allowing students not only to gain essential knowledge but also to develop competencies that will be valuable in their professional careers.

**Key words:** elective course, competency-based approach, pharmaceutical education, chemical disciplines, pharmacy masters, individual educational trajectory.

**Вступ.** Розвиток сучасної фармацевтичної освіти здійснюється з урахуванням новітніх технологій в галузі фармації, змін у вимогах до фахівців у зв'язку з розвитком медичної науки та практики, а також потреб споживачів у якісних та ефективних лікарських засобах.

Перехід до компетентнісного підходу в підготовці майбутніх магістрів фармації, що включає інтеграцію знань, уявлень і навичок, що формують компетенції для професійної діяльності, є важливою складовою частиною реформи фармацевтичної освіти. Сьогодні важливо, щоб фармацевти не тільки володіли широким спектром знань, але й вміли самостійно вирішувати складні завдання [1; 2].

Введення в навчальний процес підготовки майбутніх фахівців магістерського рівня в галузі фармації вибіркових дисциплін природничого спрямування сприяє формуванню широкого спектру загальних та професійних компетенцій, розвитку клінічного мислення та підвищенню мотивації до самовдосконалення. З огляду на це особливого значення і цінності набуває орієнтація освітнього процесу на студента, яка передбачає врахування індивідуальних можливостей і потреб студентів, надання їм свободи у виборі компонентів освітніх програм, стимулювання їх до визначення власного сенсу освітньої діяльності та свідомого і відповідального вибору індивідуальної освітньої траєкторії [3].

**Сучасний стан дослідження проблеми.** Українські заклади вищої освіти впроваджують практику вибіркових дисциплін з 2014 року. Тоді набув чинності Закон України «Про вищу освіту», що надає студентам можливість вибирати приблизно чверть предметів від загального обсягу освітньої програми [4].

Аналіз вітчизняних та зарубіжних наукових джерел свідчить про те, що важливими дослідженнями ролі вибіркових дисциплін у формуванні фахових компетентностей студентів є роботи Д. Колба, Д. Дьюї, Е. Торндайка, В. Ковтун, Л. Савченко, О. Шинкарук та інших учених. Також останнім часом особливу увагу дослідників С. Березенської, Т. Коростіянець, Н. Олійник, Е. Симанюк привертає проблема організації індивідуальної освітньої траєкторії студента, а саме особливості організації навчального процесу в закладі вищої освіти за освітньою траєкторією.

Актуальним залишається питання впровадження компетентнісного підходу в освіті. В дослідженнях Т. Рєви, І. Ніженковської, В. Бобрицької, С. Сисоевої, Т. Сорочан розглядаються різні аспекти запровадження компетентнісного підходу в освіті в ході професійної підготовки майбутніх фармацевтів в закладах вищої освіти (ЗВО) України [5].

Аналіз наукових джерел свідчить про те, що введення в навчальний процес підготовки майбутніх фахівців магістерського рівня в галузі фар-

мації вибіркової дисциплін природничого спрямування є недостатньо вивченим.

**Мета** публікації полягає в розкритті й аргументуванні ролі вибіркової дисципліни «Неорганічні сполуки у фармації» у процесі формування фахових компетентностей студентів-фармацевтів.

Для досягнення мети дослідження доцільно зосередити увагу на розв’язанні таких **задач**:

- вибір аспектів застосування сполук неорганічної природи у сучасній фармації та зосередження акцентів на трактуванні взаємозв’язку «будова – властивість – фармацевтичний ефект»;
- опис науково-методичного підходу до створення вмісту, методів викладання та оцінювання результатів для програми вибіркової дисципліни «Неорганічні сполуки у фармації».

**Результати дослідження.** Відповідно до Положення про реалізацію права здобувачів вищої освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця та формування індивідуальної траєкторії навчання студентами та аспірантами, розробленого відповідно до реалізації статті 62 Закону України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року № 37–38, студенти мають право на «вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менше 25% загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для конкретного рівня вищої освіти [4; 6]. Одним з основних завдань сучасного ЗВО є підготовка студентів, здатних до саморозвитку та самореалізації у майбутній професійній діяльності. Орієнтація на студента та організація навчального процесу включають врахування

індивідуальних можливостей та потреб студентів; надання можливості вільного вибору компонентів освітніх програм; підтримку усвідомленого та відповідального вибору індивідуальної освітньої траєкторії. Курси за вибором відіграють важливу роль у професійному та особистому розвитку студентів шляхом інтеграції знань з багатьох предметів та збагачення їхнього професійного портфоліо. Вони дають змогу студентам підвищити рівень знань, умінь, професійного ставлення та мотивації, активізувати їхню пізнавальну діяльність.

З огляду на сучасні тенденції організації навчального процесу до освітньо-професійної програми (ОПП) 226 «Фармація, промислова фармація» у 2024 навчальному році для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань 22 «Охорона здоров’я» денної, вечірньої та заочної форм навчання була запропонована та введена як вибіркового компонента дисципліна «Неорганічні сполуки у фармації» [7].

Слід зазначити, що з огляду на те, що кредити ЄКТС відображають обсяг навчальної роботи студентів на основі визначених результатів навчання та відповідного навчального навантаження, на вивчення вибіркового компонента було виділено 3 кредити ЄКТС (90 годин). Опис дисципліни наведено в табл. 1.

Під час розроблення структури робочої програми навчальної дисципліни «Неорганічні сполуки у фармації» важливо було врахувати вимоги до організації освітнього процесу у медичному ЗВО. З огляду на це у програму було включено такі структурні елементи: 1) опис навчальної дисципліни; 2) мета, очікувані результати навчання

Таблиця 1

Опис дисципліни «Неорганічні сполуки у фармації»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма	вечірня форма	заочна форма
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань: <u>22 «Охорона здоров’я»</u>	Вибіркова		
Модулів – 1	Спеціальність: <u>226 «Фармація, промислова фармація»</u>	Рік підготовки		
Змістових частин – 1		1-й		
Загальна кількість годин – 90	Освітній рівень: <u>другий (магістерський) рівень вищої освіти</u>	Семестр 1 чи 2		
Тижневих годин для <i>денної форми навчання</i> : аудиторних – 3,0 год.; самостійної роботи студента – 3,0 год.		Лекції		
		10 год.	6 год.	3 год.
		Практичні		
		20 год.	12 год.	6 год.
		Самостійна робота		
		60 год.	72 год.	81 год.
	Вид контролю			
диференційований залік				

та критерії оцінювання результатів навчання; 3) програма та структура навчальної дисципліни; 4) тематичний план лекцій, практичних занять та самостійної роботи студентів; 5) індивідуальні завдання студента, які є видом позааудиторної самостійної роботи; 6) методи навчання; 7) методи та форми контролю навчальних досягнень студентів; 8) розподіл балів, які отримують студенти під час оцінювання дисципліни; 9) рекомендована література (основна і додаткова) [8].

Метою навчальної вибіркової дисципліни «Неорганічні сполуки у фармації» є набуття здобувачами магістерського рівня вищої освіти практичних умінь класифікувати елементи за їх вмістом у організмі, трактувати взаємозв'язок «склад – будова – властивості неорганічних сполук» з їх застосуванням у фармації; поглиблення практичних навичок студентів з хімічних дисциплін, необхідних для успішного засвоєння фахових дисциплін. Основними завданнями вивчення вибіркового компонента «Неорганічні сполуки у фармації» є ознайомлення студентів з:

- теоретичними основами, особливістю будови, фізико-хімічними основами застосування неорганічних сполук органогенів, макро-, мікро-, та ультрамікроелементів у фармації;

- неорганічними сполуками потенційно токсичних та токсичних мікроелементів та особливостями їх застосування у фармації;

- найважливішими лікарськими препаратами неорганічної природи, які застосовують у фармацевтичній практиці та методами визначення вмісту неорганічних сполук у лікарських засобах.

Очікуваними результатами навчання цього курсу студентами-фармацевтами є такі.

Знати:

- класифікацію, номенклатуру, склад і будову неорганічних сполук;

- життєво необхідні елементи та фізико-хімічні властивості їх неорганічних сполук;

- найважливіші неорганічні сполуки, які застосовуються у фармації.

Вміти:

- класифікувати елементи за їх вмістом у організмі: макроелементи, мікроелементи, ультрамікроелементи;

- трактувати загальні закономірності, що лежать в основі застосування неорганічних речовин у фармації;

- застосовувати теоретичні основи та набуті експериментальні навички під час вивчення профільних дисциплін;

- пояснювати зв'язок токсичності елементів та їх сполук з їх електронною будовою.

Під час розроблення змісту вибіркової дисципліни «Неорганічні сполуки у фармації» визначено, що дисципліна буде складатися з 1-го змістового модуля, до якого входять 10 тем, які, на нашу думку, відповідатимуть поставленій меті та завданням курсу й дадуть змогу ефективно опанувати великий обсяг навчального матеріалу і розвинути професійні компетентності майбутніх магістрів фармації, а саме [9]:

1) Тема 1. Теоретичні основи та загальні закономірності застосування неорганічних сполук органогенів, макро- та мікроелементів у фармації.

2) Тема 2. Класи неорганічних сполук та їх будова.

3) Тема 3. Неорганічні сполуки елементів-органогенів та їх застосування у фармації.

4) Тема 4. Неорганічні сполуки макроелементів та їх застосування у фармації.

5) Тема 5. Неорганічні сполуки мікроелементів та їх застосування у фармації.

6) Тема 6. Неорганічні сполуки ультрамікроелементів та їх застосування у фармації.

7) Тема 7. Токсичність неорганічних сполук.

8) Тема 8. Неорганічні сполуки потенційно токсичних мікроелементів та особливості їх застосування у фармації.

9) Тема 9. Неорганічні сполуки токсичних мікроелементів та особливості їх застосування у фармації.

10) Тема 10. Найважливіші лікарські препарати неорганічної природи.

Варто відзначити, що засвоєння інформаційної складової частини теми (поточний контроль) згідно з програмою має здійснюватися під час практичних занять з урахуванням конкретних цілей [10].

Важливо підкреслити, що оцінка успішності студента у вибіркового курсу є рейтинговою та виставляється за бальною шкалою, враховуючи оцінки засвоєння окремих тем [8; 10].

Для студентів, які бажають поглибити свої знання з дисципліни та отримати додаткові бали, програмою передбачені індивідуальні завдання [11].

Індивідуальні завдання студента є видом позааудиторної самостійної роботи творчого, пошукового, дослідницького характеру та виконуються самостійно чи під керівництвом викладача, сприяють розвитку пізнавальної активності, аналітичного та критичного мислення, залученню до науково-дослідницької діяльності тощо.

Вивчення дисципліни «Неорганічні сполуки у фармації» забезпечує формування у здобувачів вищої освіти компетентностей відповідно до освітньо-професійної програми «Фармація», таких як [7]:

- розв’язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері фармації;
- інтегрувати знання та розв’язувати складні задачі фармації/промислової фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах;
- збирати, інтерпретувати та застосовувати дані, необхідні для професійної діяльності, здійснення досліджень та реалізації інноваційних проєктів у сфері фармації.

**Висновки.** Вибіркова навчальна дисципліна «Неорганічні сполуки у фармації» доповнює основні хімічні знання, отримані у процесі

вивчення обов’язкового компоненту «Загальна та неорганічна хімія» та робить навчальний процес більш індивідуалізованим для студента. Самостійно вибрана студентом вибіркова дисципліна дає змогу здобувачеві розширити й поглибити знання, підвищити комунікабельність та інтелектуальну самостійність.

Включення до ОПП «Фармація» вибіркового компонента ВБ 1.10 «Неорганічні сполуки у фармації» є обґрунтованим та новітнім напрямом у розвитку фармацевтичної освіти України [7].

#### Список літератури:

1. Пельо І., Рева Т., Ніженковська І., Козак Н., Коновалова Л. Тенденції професійної підготовки фахівців із фармації в Україні. *Медичні перспективи*. 2020. № 25 (3). С. 4–8. DOI: <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2020.3.214543>.
2. Строгонова Т., Стучинська Н. Аналіз розвитку компетентісного підходу в системі вищої професійної освіти України. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2021. Вип. 3. С. 181–189. DOI: <https://doi.org/10.31494/2412-9208-2021-1-3-181-189>.
3. Lysenko T., Demianenko O., Tsyna V., Tsyna A., Tsurkan M. Features of personality-centered learning technologies. *Conhecimento & Diversidade*. 2023. Vol. 15. № 37. P. 350–365. DOI: <https://doi.org/10.18316/rcd.v15i37.10969>.
4. Стаття 62 Закону України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року № 37–38. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
5. Рева Т., Ніженковська І., Стучинська Н., Чхало О. Стан і перспективи розвитку національної вищої фармацевтичної освіти. *Медичні перспективи*. 2020. № 25 (2). С. 19–25.
6. Положення про забезпечення реалізації права здобувачів вищої освіти на вільний вибір дисциплін в НМУ імені О.О. Богомольця. URL: [https://drive.google.com/file/d/1jp4baWp7-Eht\\_wCCKrl\\_0\\_A\\_ojIA19qX/view](https://drive.google.com/file/d/1jp4baWp7-Eht_wCCKrl_0_A_ojIA19qX/view).
7. Освітні програми на 2024 рік. URL: <https://nmuofficial.com/navchalno-metodychnyj-viddil/akredytatsiya-ta-litsenzuvannya/2024-rik>.
8. Про затвердження методичних рекомендацій з розроблення робочих програм навчальних дисциплін : Наказ НМУ імені О.О. Богомольця від 26 лютого 2020 року № 133. URL: [https://drive.google.com/file/d/1X7gENCktQWhXDvtSP\\_kevIosKxbzAHCR/view](https://drive.google.com/file/d/1X7gENCktQWhXDvtSP_kevIosKxbzAHCR/view).
9. Рева Т., Зайцева Г., Чхало О. Формування фахових компетентностей майбутніх магістрів фармації при вивченні аналітичної, фізичної та колоїдної хімії в умовах воєнного стану. *PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції до 20-річчя кафедри фармакогнозії та ботаніки Національного медичного університету імені О. Богомольця*. Київ, 20 лютого 2023 року. С. 191–194.
10. Системи організації навчального процесу в НМУ імені О. Богомольця. URL: <https://nmuofficial.com/navchalno-metodychnyj-viddil/systemy-organizatsiyi-navchalnogo-protsesu>.
11. Масло І. Особливості оцінювання навчальних досягнень студентів. *Сучасні тенденції розвитку лінгвістики та лінгводидактики* : III Всеукраїнська науково-практична конференція (11 травня 2022 року). Рівне: НУВГП, 2022. С. 243–246.

#### References:

1. Pelo, I., Reva, T., Nizenkovska, I., Kozak, N., & Konovalova, L. (2020). [Trends in the professional training of pharmacy specialists in Ukraine]. *Medychni perspektyvy*, 25 (3), pp. 4–8. <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2020.3.214543> [in Ukrainian].
2. Strohonova, T., & Stuchynska, N. (2021). Analiz rozvytku kompetentisnoho pidkhodu v systemi vyshchoi profesiinoi osvity Ukrainy [Analysis of the Development of the Competence-Based Approach in the System of Higher Professional Education in Ukraine]. *Naukovi zapysky Berdianskoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu. Seriya: Pedahohichni nauky*. Issue 3, pp. 181–189. <https://doi.org/10.31494/2412-9208-2021-1-3-181-189> [in Ukrainian].
3. Lysenko, T., Demianenko, O., Tsyna, V., Tsyna, A., & Tsurkan, M. (2023). Features of personality-centered learning technologies. *Conhecimento & Diversidade*. Vol. 15, № 37. P. 350–365. <https://doi.org/10.18316/rcd.v15i37.10969> [in English].
4. Statia 62 Zakonu Ukrainy “Pro vyshchu osvitu” № 37-38. 01.07.2014 [Article 62 of the Law of Ukraine “On Higher Education”] № 37-38. 01.07.2014. Retrieved from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> [in Ukrainian].
5. Reva, T., Nizenkovska, I., Stuchynska, N., & Chkhalo, O. (2020). Stan i perspektyvy rozvytku natsionalnoi vyshchoi farmatsevychnoi osvity [The state and prospects of development of national higher pharmaceutical education]. *Medychni perspektyvy*, 25 (2), pp. 19–25 [in Ukrainian].
6. Polozhennia pro zabezpechennia realizatsii prava zdobuvachiv vyshchoi osvity na vilnyi vybir dystsyplyn v NMU imeni O. Bohomoltsia [Regulations on Ensuring the Implementation of the Right of Higher Education Students to Freely Choose Courses at O. Bohomolets National Medical University]. Retrieved from: [https://drive.google.com/file/d/1jp4baWp7-Eht\\_wCCKrl\\_0\\_A\\_ojIA19qX/view](https://drive.google.com/file/d/1jp4baWp7-Eht_wCCKrl_0_A_ojIA19qX/view) [in Ukrainian]

7. Osvitni prohramy na 2024 rik. Retrieved from: <https://nmuofficial.com/navchalno-metodychnyj-viddil/akredytatsiya-ta-litsenzuvannya/2024-rik> [in Ukrainian].
8. Nakaz № 133 NMU imeni O. Bohomoltsia vid 26.02.2020 “Pro zatverdzhennia metodychnykh rekomendatsii z rozroblennia robochykh prohram navchalnykh dystsyplin” [Order № 133 of O.O. Bohomolets National Medical University dated 26.02.2020 “On the Approval of Methodological Recommendations for Developing Syllabi of Academic Courses”]. Retrieved from: [https://drive.google.com/file/d/1X7gENCKtQWhXDvtSP\\_kevIosKxbzAHCR/view](https://drive.google.com/file/d/1X7gENCKtQWhXDvtSP_kevIosKxbzAHCR/view) [in Ukrainian].
9. Reva, T.D., Zaitseva, H.M., & Chkhala, O.M. (2023). Formuvannia fakhovykh kompetentnosti maibutnikh mahistriv farmatsii pry vyvchenni analitychnoi, fizychnoi ta koloidnoi khimii v umovakh voiennoho stanu [Formation of Professional Competencies of Future Masters of Pharmacy in the Study of Analytical, Physical, and Colloidal Chemistry under Martial Law Conditions]. PLANTA+. NAUKA, PRAKTYKA TA OSVITA: materialy IV Mizhnar. nauk.-prakt. konf. do 20-richchia kafedry farmakohnozii ta botaniky Natsionalnoho medychnoho universytetu imeni O.O. Bohomoltsia – PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE, AND EDUCATION: Materials of the IV International Scientific and Practical Conference dedicated to the 20th Anniversary of the Department of Pharmacognosy and Botany of O. Bohomolets National Medical University. Kyiv, February 20, pp. 191–194 [in Ukrainian].
10. Systemy orhanizatsii navchalnogo protsesu v NMU imeni O.O. Bohomoltsia [Systems of Educational Process Organization at O.O. Bohomolets National Medical University]. Retrieved from: <https://nmuofficial.com/navchalno-metodychnyj-viddil/systemy-organizatsiyi-navchalnogo-protsesu> [in Ukrainian].
11. Maslo, I. (2022). Osoblyvosti otsiniuvannia navchalnykh dosiahnen studentiv [Features of Student Academic Achievement Assessment]. III *Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsiia “Suchasni tendentsii rozvytku lnhvistyky ta lnhvodydaktyky”*: zbirnyk materialiv. Rivne: NUWEE, 2022, pp. 243–246 [in Ukrainian].