



” Мельничук І. Реалізація міждисциплінарного підходу в професійній підготовці майбутніх фармацевтів у вищій медичній школі. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 6. С. 27-31. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i6-004

Melnychuk I. Realizatsiia mizhdystsyplinarnoho pidkhodu v profesiinii pidhotovtsi maibutnikh farmatsevtiv u vyshchii medychnii shkoli [Implementation of an interdisciplinary approach in vocational training of future pharmacists at higher medical school]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 6. S. 27-31. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i6-004

УДК 378

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i6-004

Ірина МЕЛЬНИЧУК

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я.Горбачевського, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-5527-0655>[ir.melnychuk@gmail.com](mailto:ir.melnychuk@gmail.com)

## РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ У ВИЩІЙ МЕДИЧНІЙ ШКОЛІ

**Анотація.** В статті аргументовано актуальність сучасних вимог до професійної підготовки майбутніх фахівців медичної сфери, що зумовлені швидкоплинними прогресивними глобальними змінами в усіх напрямках суспільного розвитку, в тому числі й у фармацевтичній галузі. Узагальнено наукові підходи до вирішення проблеми вдосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців фармації. Підкреслено необхідність оновлення професійної підготовки майбутніх фармацевтів, що зумовлено новими науковими відкриттями у методах лікування та створенням нового покоління ефективних медичних препаратів. Зазначено доцільність використання міждисциплінарної інтеграції в професійній підготовці майбутніх фармацевтичних працівників, що епізодично розглядається у наукових публікаціях вітчизняних дослідників. Актуалізовано необхідність використання освітнього потенціалу міждисциплінарності на основі реалізації міждисциплінарного підходу у вищій медичній школі, що сприятиме формуванню компетентного, креативного, готового до активної аналітичної діяльності майбутнього фахівця фармацевтичної галузі. Конкретизовано роль викладачів у реалізації міждисциплінарного підходу, що полягає у створенні інноваційного освітнього середовища, що ґрунтується на дотриманні таких принципів професійної підготовки майбутніх фармацевтів: комплексної інтегративності, професійної зорієнтованості, інноватизації освітнього середовища. Наведено приклади створення інноваційних навчальних ситуацій у вивченні дисципліни «Фармацевтична хімія», в яких підтверджується дотримання означених принципів у процесі реалізації міждисциплінарного підходу. Охарактеризовано методичні аспекти використання методів бесіди, мозкового штурму і квесту. Зазначено, що творчий підхід викладачів до організації освітнього процесу й удосконалення навчально-методичного супроводу освітнього процесу у фармацевтичних закладах вищої освіти дає змогу підвищити рівень міждисциплінарності системи професійної підготовки студентів, які здобувають фах фармацевта.

**Ключові слова:** фармацевти; професійна підготовка; медична освіта; міждисциплінарний підхід; навчально-методичний супровід; інноваційне освітнє середовище.

Iryna MELNYCHUK

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-5527-0655>[ir.melnychuk@gmail.com](mailto:ir.melnychuk@gmail.com)

## IMPLEMENTATION OF AN INTERDISCIPLINARY APPROACH IN VOCATIONAL TRAINING OF FUTURE PHARMACISTS AT HIGHER MEDICAL SCHOOL

**Abstract.** The article argues the relevance of modern requirements for the vocational training of future specialists in the medical field, which are caused by rapid and progressive global changes in all directions of social development, including in the pharmaceutical industry. Scientific approaches for solving the problem of improvement of vocational training of future pharmacy specialists have been generalized. The necessity of updating vocational training of future pharmacists, which is due to new scientific discoveries in treatment methods and the creation of a new generation of effective medical drugs, has been emphasized. The expediency of using interdisciplinary integration in vocational training of future pharmaceutical workers, which is occasionally considered in scientific publications of domestic researchers, has been indicated. The necessity of using educational potential of an interdisciplinarity based on the implementation of an interdisciplinary approach at higher medical school, which will contribute to the formation of a competent, creative, ready for active analytical activity of the future specialist of the pharmaceutical industry, has been updated. The role of lecturers in the implementation of the interdisciplinary approach, which consists in the creation of an innovative educational environment based on the observance of the following principles of vocational training of future pharmacists, has been specified: comprehensive integrity, professional orientation, innovatization of the educational environment. The examples of creating innovative educational situations in studying discipline «Pharmaceutical Chemistry», which confirm the observance of the specified principles in the process of implementation of the interdisciplinary approach, have been given. The methodical aspects of using methods of conversation, brainstorming and quest have been described. It has been indicated that a creative approach of lecturers for the organization of educational process and improvement of educational and methodical support of educational process in the pharmaceutical institutions of higher education gives the possibility of increasing the level of interdisciplinarity of the system of vocational training of students who acquire the profession of pharmacist.

**Key words:** pharmacists; vocational training; medical education; interdisciplinary approach; educational and methodical support; innovative educational environment.

**Постановка проблеми.** Актуалітети прогресивного розвитку медичної галузі зосереджують увагу наукової, педагогічної, медичної спільноти на проблемі вдосконалення системи охорони здоров'я

на різних рівнях, починаючи з професійної підготовки майбутніх фахівців, які покликані працювати у медичній сфері. Одним із напрямів професійної діяльності випускників медичних закладів вищої освіти є робота фахівців фармацевтичної галузі. З метою спрямування професійної підготовки майбутніх фармацевтів на формування компетентного фахівця, який відповідає вимогам сучасності, враховуються потреби суспільства у кваліфікованих кадрах фармації, готовність суб'єктів вищої медичної освіти враховувати інноваційні підходи до навчання студентів на факультетах фармації, практичне використання викладачами вищої медичної школи оптимальних педагогічних технологій і підходів, що дають змогу інтегрувати зміст різних дисциплін у цілісний фундамент фахової освіти майбутніх фармацевтів на основі реалізації міждисциплінарного підходу. Відтак актуалізується врахування міждисциплінарності у професійній підготовці майбутніх фахівців фармації.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема вдосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців фармацевтичної галузі розглядається дослідниками, педагогами, медиками у різних напрямках дослідницького наративу. Різні підходи до розвитку фармацевтичної освіти відображені в наукових напрацюваннях І. Булах, І. Зупанець, Л. Кайдалової, А. Котвицької, Т. Реви, В. Сліпчука, І. Хмеляр та ін. Науковці презентують монографічні дослідження ретроспективного аналізу етапів розвитку фармацевтичної освіти в сучасній Україні [9], розглядаючи актуальні аспекти професійної підготовки майбутніх фахівців фармацевтичного профілю у вищих навчальних закладах [3]. Дослідники визначають і характеризують провідні тенденції професійної підготовки фахівців із фармації (дотримання етичних принципів роботи фахівця фармацевтичної галузі; зорієнтованість на європейські стандарти якості надання фармацевтичних послуг; розвиток національної системи виробництва лікарських препаратів) [8, с. 5]. Проблеми вдосконалення підготовки фармацевтів стали предметом обговорення учасниками Всеукраїнської дистанційної науково-методичної конференції [11], де увагу дослідників сфокусовано на якості вищої фармацевтичної освіти (І. Соколова), доцільності використання інноваційних технологій та методик в освітньому процесі підготовки фармацевтів (Т. Гордецька; І. Ковальчук; К. Сметаніна та ін.); на питаннях стосовно формування професійної компетентності майбутніх фармацевтів (Л. Антонюк, Н. Чупіль) та професійного мислення студентів-фармацевтів (Л. Головенко) та ін. [11].

Важливим чинником удосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців у вищій школі дослідники розглядають стратегії міждисциплінарності (В. Желанова [1]) й аргументують доцільність та ефективність організації міждисциплінарного навчання у вищій школі загалом (І. Пастирська [7]) і, зокрема, у вищій медичній освіті. Так, О. Лисаченко підкреслює роль міждисциплінарної інтеграції у формуванні клінічного мислення студента [5].

Враховуючи специфіку професійної підготовки майбутніх фахівців фармацевтичного профілю у вищих навчальних закладах (Л. Кайдалова [3]) та визначаючи сучасні тенденції професійної підготовки фахівців із фармації в Україні (І. Пельо, Т. Рева, І. Ніженковська, Н. Козак, Л. Коновалова [8]; В. Сліпчук [9] та ін.), науковці здебільшого акцентують увагу на особливостях викладання хімічних дисциплін: аналітичної хімії (І. Івануса, М. Михалків [2]), фармацевтичної хімії (О. Кривошей [4]; В. Мінаєва [6]) та ін.

Проте лише незначна кількість наукових розвідок присвячена проблемі використання міждисциплінарної інтеграції в професійній підготовці майбутніх фармацевтичних працівників (І. Хмеляр, О. Бурбан [10]).

**Мета дослідження.** Обґрунтування доцільності і можливостей реалізації міждисциплінарного підходу в професійній підготовці майбутніх фармацевтів у вищій медичній школі.

**Методи дослідження.** З метою відображення результатів проведеної дослідницької роботи використано методи теоретичного аналізу наукових джерел, в яких відображено авторські методики використання міждисциплінарної інтеграції в навчанні студентів-фармацевтів; методи аналогії, порівняння, синтезу, абстрагування, порівняння, аналогії – для з'ясування сучасного стану практичної діяльності викладачів медичних закладів вищої освіти у напрямі використання міждисциплінарного підходу в підготовці майбутніх фармацевтів; методи моделювання та експериментування – з метою створення та апробації завдань, розроблених для інтеграції навчального матеріалу з різних хіміко-біологічних, фахових дисциплін, що вивчаються майбутніми фармацевтами.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Сучасні вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців медичної сфери зумовлені швидкоплинними прогресивними глобальними змінами в усіх напрямках суспільного розвитку, в тому числі й у фармацевтичній галузі, що супроводжується новими науковими відкриттями у методах лікування та створенням нового покоління ефективних медичних препаратів. Усвідомлення потреби в осучасненні професійної освіти майбутніх працівників фармації потребує від викладачів спрямованості на формування готовності студентів до комплексного використання набутих знань, умінь і навичок на основі інтеграції інформації з різних галузей наукового знання для збереження здоров'я кожної людини, починаючи від окремої особистості й

продовжуючи здоров'язбережувальну діяльність у національному й глобальному аспектах, що зумовлює потребу в якісній підготовці конкурентоздатних працівників фармацевтичної галузі.

Погоджуємося з думкою дослідників, що важливою особливістю в навчанні майбутніх фахівців є врахування зв'язків між різними науками у процесі вивчення одного й того ж об'єкта. Адже «інтеграція наукових концепцій, теорій, інформації, фактів, методів, з метою отримання нового, когерентного знання про реальні явища сприяє розв'язанню протиріччя між розрізненим засвоєнням знань та необхідністю їх синтезу задля цілісного та комплексного застосування у діяльності та житті людини; сприяє відкритості, нелінійності, саморозвитку системи сучасної вищої освіти» [1, с. 479].

Таке розуміння підкреслює необхідність використання освітнього потенціалу міждисциплінарності на основі реалізації міждисциплінарного підходу у вищій медичній школі, що сприятиме формуванню компетентного, креативного майбутнього фахівця фармацевтичної галузі, готового до активної аналітичної діяльності. Адже інтеграція фундаментальних знань з різних дисциплін забезпечує розуміння студентами важливості вивчення не лише кремких фахових дисциплін, дотичних до функціоналу фармацевта, а й навчального матеріалу, який розширить професійний світогляд майбутнього фахівця фармації. Тому міждисциплінарна освіта виявляється ефективним способом покращити розуміння студентами вивчених тем з різних дисциплін, розвиває у них критичне мислення та формує готовність до творчого вирішення професійних завдань, сприяє зрозумінню, як пов'язані накопичені ними знання можуть «варіюватися від відносно поверхневого перетину дисциплін до глибокої інтеграції дисциплінарних знань» [7, с. 21].

Основна роль викладачів у реалізації міждисциплінарного підходу полягає у створенні інноваційного освітнього середовища та організації навчальної діяльності кожного студента, що ґрунтується на дотриманні таких принципів професійної підготовки майбутніх фармацевтів:

- комплексної інтегративності, що забезпечує взаємозв'язок теоретичного змісту кількох дисциплін (наприклад, хімії неорганічної, органічної, аналітичної, біологічної та ін.), об'єднує окремі якості речовин і процесів, що використовуються у фармації, проте є предметом вивчення інших дисциплін (наприклад, у вивченні дисциплін «Фармакологія», «Фармацевтична хімія»);

- професійної зорієнтованості – «уміння, навички, що формуються в межах вивчення дисципліни, мають бути підпорядковані змісту та характеру професійних завдань зі сфери діяльності майбутнього фармацевтичного фахівця» [10, с. 194];

- інноватизації освітнього середовища, що сприятиме активізації мислительної діяльності студентів.

Наведемо приклади створення інноваційних навчальних ситуацій у вивченні дисципліни «Фармацевтична хімія», в яких підтверджується дотримання означених принципів у процесі реалізації міждисциплінарного підходу, позаяк студенти зобов'язані використовувати знання, отримані в процесі вивчення фізики, різних курсів хімії, біохімічних та фізичних методів аналізу в біотехнології та ін. Так, на лекційному занятті з вивчення теми «Аналіз фізико-хімічних властивостей лікарських засобів» пропонуємо використовувати методи бесіди, що активізує навчально-пізнавальну діяльність студентів, спонукає їх до завчасної підготовки до лекції та повторення теоретичного матеріалу з інших уже вивчених дисциплін. Студентам пропонується дати відповідь на кілька запитань, наприклад:

Які методи аналізу лікарських засобів запозичені з курсу фізики?

Які хімічні методи аналізу використовуються для встановлення складу лікарських засобів?

У чому полягає специфіка фізико-хімічних методів аналізу у роботі майбутніх фармацевтів?

Склад яких речовини можна встановити, використовуючи біохімічні методи аналізу?

Чи існує залежність фізико-хімічних властивостей лікарських засобів та їх фармакологічної дії від хімічної структури?

Які відомі вам фізичні і хімічні методи можна використовувати для очистки лікарських засобів?

Сукупність запитань можна розширювати, враховуючи зміст робочих програм з вивчення фізики, неорганічної, органічної, біологічної, аналітичної, фізколідної хімії та ін. Зазвичай не всі студенти приймають активну участь у таких експрес-опитуваннях, що здебільшого зумовлено забуванням вивченого матеріалу з інших дисциплін. Проте систематичне залучення студентів до інтерактивної взаємодії на лекційному занятті та акцентуація уваги на професійно-практичній значущості міждисциплінарних знань спонукає майбутніх фармацевтів заздалегідь готуватися до кожної лекції, повторюючи вивчений матеріал з інших дисциплін. Таким чином у свідомості студентів відбуваються такі процеси:

- розуміння значущості вивчення багатьох дисциплін, позаяк фармацевтична хімія інтегрує в собі досягнення медичних, біологічних, хімічних наук, які складають фундамент професійної компетентності майбутніх фармацевтів,

- прагнення продемонструвати власну спроможність оперувати знаннями, засвоєними в процесі вивчення інших дисциплін, що свідчить про аналітичні здібності, професійну ерудицію, хорошу пам'ять і готовність студентів виявити високий рівень підготовки до майбутньої роботи за фахом;

- бажання до професійного зростання в майбутньому (акмеологічний аспект), використовуючи вміння, навички і досвід організації самоосвітньої діяльності, що сприяє розширенню професійного світогляду та зростанню самооцінки студентів.

Використання брейн-стормінгу на практичних заняттях дає змогу майбутнім фармацевтам продемонструвати свої знання з уже вивчених дисциплін, творчі задатки у використанні результатів навчання й озвучити ідеї, які можуть оптимізувати їхню професійну діяльність. Наприклад, для проведення практичного заняття з фахової дисципліни «Фармакогнозія» студентам пропонується дати рекомендації в такому напрямі: як уникнути небезпеки хімічної взаємодії лікарських засобів між собою та з продуктами харчування?

Підготовка до участі в мозковому штурмі підвищить рівень мотивації студентів до активної навчально-пізнавальної діяльності на такому занятті. Майбутні фармацевти мають змогу:

- використати міждисциплінарні знання стосовно хімічного складу, структурної будови, фізичних і хімічних властивостей лікарських препаратів;
- продемонструвати вміння і навички застосування методів якісного і кількісного аналізу лікарських засобів;
- аргументувати ефективність методів дослідження чистоти та контролю якості лікарських засобів;
- визначити можливу взаємодію лікарських препаратів при їх сумісному застосуванні на основі інтеграції знань з неорганічної, органічної та біологічної хімії;
- конкретизувати оптимальні способи добування, особливості застосування основних лікарських препаратів органічного та неорганічного походження;
- запропонувати оптимальні умови для зберігання лікарських засобів тощо.

Особливої значущості набуває сформованість міждисциплінарних умінь і навичок майбутніх фармацевтів, які можуть використовуватися в нових ситуаціях. Інноваційним підходом є використання технології квесту, основу якої складає технологія проблемного навчання. Студентам озвучується проблема і пропонується визначити шляхи її вирішення. Майбутні фармацевти займають позицію активного суб'єкта професійної діяльності. Так, у вивченні фармакогнозії: студенти покликані знати «хімічний склад лікарських рослин з огляду вмісту основних діючих та супутних речовин; основні фактори впливу на взаємодію біологічно активних речовин у складі лікарських рослин та організму; характеристику лікарських рослин як засобів впливу на фізіологічний стан організму; сучасний стан ресурсів лікарських рослин на Україні та заходи ресурсозбереження» [10, с. 194].

Використовуючи технологію квесту, перед студентами окреслюється проблема: використовуючи міждисциплінарні знання і вміння, визначити чинники, які уможливають чи заперечують використання конкретних лікарських рослин у медичних цілях. Кожна група отримує завдання:

- визначити за морфологічними ознаками лікарську рослину в живому та гербаризованому вигляді;
- продемонструвати навички техніки макроскопічного аналізу лікарської рослинної сировини;
- встановити хімічний склад лікарської рослинної сировини;
- використати методи оброблення хімічних, фізичних, технологічних даних і моделювання фармацевтичних процесів;
- використати методіку визначення полісахаридів, вітамінів, терпеноїдів, сапонінів, флавоноїдів, дубильних речовин та ін. за макроскопічними та мікроскопічними ознаками.
- встановити вміст біологічно активних речовин шляхом проведення гістохімічних реакцій з рослинною сировиною.

Таким чином, використовуючи інноваційні педагогічні форми, методи і технології навчання, уможливується реалізація міждисциплінарного підходу у професійній підготовці майбутніх фахівців фармацевтичної галузі. Творчий підхід викладачів до організації освітнього процесу й удосконалення навчально-методичного супроводу освітнього процесу у фармацевтичних закладах вищої освіти дає змогу підвищити рівень міждисциплінарності системи професійної підготовки студентів, які здобувають фах фармацевта.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** У професійній підготовці майбутніх фахівців фармацевтичної галузі необхідно враховувати прогресивні трансформації у медичній сфері, інноваційні підходи до створення нових ліків і медичних препаратів, що формує сучасні вимоги до освіти, кваліфікації, готовності до роботи за фахом працівників фармації у сучасних умовах. Важливою особливістю навчання студентів-фармацевтів є спрямування майбутніх фахівців на використання знань, умінь і навичок, сформованих у процесі вивчення одних дисциплін, на засвоєння матеріалу інших дисциплін, що спостерігається на засадах реалізації міждисциплінарного підходу. Особливої значущості таке розуміння професійної підготовки майбутніх фармацевтів набуває на основі інтеграції змісту хімічних і фахових дисциплін з урахуванням таких принципів: комплексної інтегративності, що

забезпечує взаємозв'язок теоретичного змісту кількох дисциплін та формування практичних професійних умінь і навичок студентів; професійної зорієнтованості, що мотивує студентів до усвідомлення підпорядковані змісту різнопланових дисциплін в ефективному виконанні завдань зі сфери діяльності майбутнього фармацевта; інновації освітнього середовища, що сприятиме активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Запропоновані зразки інноваційних методів навчання студентів фармацевтичного профілю (використання діалогічних методів на лекціях, брейн-стормінгу та квестів на практичних заняттях з фахових дисциплін) не обмежують творчий підхід викладачів до оновлення професійної підготовки майбутніх фахівців фармацевтичної галузі. Відтак **перспективи подальших досліджень** вбачаємо в розширенні навчально-методичного забезпечення, якому враховуватиметься міждисциплінарний підхід до вивчення фахових дисциплін студентами-фармацевтами.

#### Список використаних джерел

1. Желанова В. В. Впровадження стратегії міждисциплінарності в сучасній вищій освіті. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2021. Вип. 1 (48). С. 477–480.
2. Івануса І. Б., Михалків М. М. Особливості викладання аналітичної хімії для студентів фармацевтичного факультету (заочної форми навчання). *Медична освіта*. 2019. № 4. С. 14–17.
3. Кайдалова Л. Г. *Професійна підготовка майбутніх фахівців фармацевтичного профілю у вищих навчальних закладах*: монографія. Харків: НФаУ. 2010. 411 с.
4. Кривошеї О. В. Сучасні методи викладання фармацевтичної хімії. *Медична освіта*. 2016. № 3. С. 67–70.
5. Лисаченко О. Д. Роль міждисциплінарної інтеграції у формуванні клінічного мислення студента. *Вісник проблем біології і медицини*. 2012. Вип.3. Т.2 (95). С. 133–135.
6. Мінаєва В. О. *Фармацевтична хімія лікарських засобів неорганічної природи*. Черкаси: Чабаненко Ю. А., 2019. 212 с.
7. Пастирська І. Я. Міждисциплінарне навчання у вищій школі. *Інноваційна педагогіка*. 2022. Вип. 48. Т. 2. С. 18–21.
8. Пельо І. М., Рева Т. Д., Ніженковська І. В., Козак Н. Д., Коновалова Л. Д. Тенденції професійної підготовки фахівців із фармації в Україні. *Медичні перспективи*. 2020. Т. 25, № 3. С. 4–8.
9. Сліпчук В. Л. *Професійна підготовка фахівців фармацевтичної галузі в Україні (XX – початок XXI століття)*: монографія. За ред. д-ра пед. наук, проф., чл.-кор. НАПН України Я. В. Цехмістера. Київ: Едельвейс. 2017. 520 с.
10. Хмельяр І. М., Бурбан О. І. Формування професійної компетентності майбутніх фармацевтичних працівників в умовах реалізації міжпредметної інтеграції. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2019. Вип. 1 (44). С. 192–197.
11. *Шляхи удосконалення підготовки фармацевтів*: матер. Всеукр. дистанційної наук.-метод. конференції педагогічних працівників закладів вищої освіти (Харків, 22 квітня 2019 р.). Х.: Коледж НФаУ. 2019. 191 с.

#### References

1. Zhelanova V. V. Vprovadzhenia stratehii mizhdystsyplinarnosti v suchasni vyshchii osviti. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii: «Pedahohika. Sotsialna robota»*. 2021. Vyp. 1 (48). S. 477–480.
2. Ivabusa I. B., Mykhalkiv M. M. Osoblyvosti vykladannia analitychnoi khimii dlia studentiv farmatsevychnoho fakultetu (zaochnoi formy navchannia). *Medychna osvita*. 2019. № 4. S. 14–17.
3. Kaidalova L. H. *Profesiina pidhotovka maibutnikh fakhivtsiv farmatsevychnoho profilu u vyshchykh navchalnykh zakladakh*: monohrafiia. Kharkiv: NFau. 2010. 411 s.
4. Kryvoshei O. V. Suchasni metody vykladannia farmatsevychnoi khimii. *Medychna osvita*. 2016. № 3. P. 67–70.
5. Lysachenko O. D. Rol mizhdystsyplinarnoi intehratsii u formuvanni klinichnoho myslennia studenta. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2012. Vyp. 3. T. 2 (95). S. 133–135.
6. Minaieva V. O. *Farmatsevychna khimiia likarskykh zasobiv neorhanichnoi pryrody*. Cherkasy: Chabanenko Yu. A., 2019. 212 s.
7. Pastyrskaya I. Ya. Mizhdystsyplinarnе navchannia u vyshchii shkoli. *Innovatsiina pedahohika*. 2022. Vyp. 48. T. 2. S. 18–21.
8. Pelo I. M., Reva T. D., Nizhenkovska I. V., Kozak N. D., Konovalova L. D. Tendentsii profesiinoi pidhotovky fakhivtsiv iz farmatsii v Ukraini. *Medychni perspektyvy*. 2020. T. 25. № 3. S. 4–8.
9. Slipchuk V. L. *Profesiina pidhotovka fakhivtsiv farmatsevychnoi haluzi v Ukraini (XX – pochatok XXI stolittia)*: monohrafiia. Za red. d-ra ped. nauk, prof., chl.-kor. NAPN Ukrainy Ya. V. Tsekhmistera. Kyiv: Edelweis. 2017. 520 s.
10. Khmeliar I. M., Burban O. I. Formyvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh farmatsevychnykh pratsivnykiv v umovakh realizatsii mizhpredmetnoi intehratsii. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii: «Pedahohika. Sotsialna robota»*. 2019. Vyp. 1 (44). S. 192–197.
11. *Shliakhy udoskonallennia pidhotovky farmatsevtiv*: mater. Vseukr. dystantsiinoi nauk.-metod. konferentsii pedahohichnykh pratsivnykiv zakladiv vyshchoi osvity (Kharkiv, 22 kvitnia 2019 r.). Kh.: Koledzh NFau. 2019. 191 s.