



Наукові перспективи

Видавнича група



серії: філологія, культура і мистецтво,
педагогіка, історія та археологія, соціологія

Bulletin of Science and Education

№ 9(15) 2023

Видавнича група «Наукові перспективи»

**Громадська організація
«Християнська академія педагогічних наук України»**

«Вісник науки та освіти»

***(Серія «Філологія», Серія «Педагогіка», Серія «Соціологія»,
Серія «Культура і мистецтво», Серія «Історія та археологія»)***

Випуск № 9(15) 2023

Київ – 2023

Publishing Group «Scientific Perspectives»

Public organization

"Christian Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine"

"Bulletin of Science and Education"

*(Series" Philology ", Series" Pedagogy ", Series" Sociology ",
Series" Culture and Art ", Series" History and Archeology")*

Issue № 9(15) 2023

Kiev – 2023

«Вісник науки та освіти (Серія «Філологія», Серія «Педагогіка», Серія «Соціологія», Серія «Культура і мистецтво», Серія «Історія та археологія»)»:
журнал. 2023. № 9(15) 2023. С. 935

Рекомендовано до видавництва Президією громадської наукової організації «Всеукраїнська Асамблея докторів наук з державного управління» (Рішення від 02.10.2023, № 1/10-23)



Згідно наказу Міністерства освіти і науки України 10.10.2022 № 894 журналу присвоєні категорії "Б" із історії та археології (спеціальність - 032 Історія та археологія) та педагогіки (спеціальність - 011 Освітні, педагогічні науки)

Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 23.12.2022 № 1166 журналу присвоєна категорія Б з філології (спеціальність – 035 філологія).

Журнал видається за підтримки Інституту філософії та соціології Національної академії наук Азербайджану, громадської наукової організації «Всеукраїнська асоціація педагогів і психологів з духовно-морального виховання» та громадської наукової організації «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління»

Журнал публікує наукові розвідки з теоретичних та прикладних аспектів філології, соціології, науки про освіту, історії, археології, а також, культурології та мистецтвознавства з метою їх впровадження у сучасний науково-освітній простір.

Цільова аудиторія: вчені, лінгвісти, літературознавці, перекладачі, мистецтвознавці, культурознавці, педагоги, соціологи, історики, археологи, а також, інші фахівці з різних сфер життєдіяльності суспільства, де знаходиться застосування тематика наукового журналу.



Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (IC), Research Bible, міжнародної пошукової системи Google Scholar.

Головний редактор: Гурко Олена Василівна - доктор філологічних наук, професор, завідувач кафедри англійської мови для нефілологічних спеціальностей Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, (Дніпро, Україна).

Редакційна колегія:

- ✚ Александрова (Верба) Оксана Олександрівна – доктор мистецтвознавства, доцент, професор кафедри теорії музики Харківського національного університету імені І. П. Котляревського, (Харків, Україна)
- ✚ Вакулик Ірина Іванівна - кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри журналістики та мовної комунікації Національного університету біоресурсів і природокористування України (Київ, Україна)
- ✚ Волошенко Марина Олександрівна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри психології та соціальної роботи Державного університету "Одеська Політехніка" (Одеса, Україна)
- ✚ Вуколова Катерина Володимирівна – кандидат філологічних наук, доцент кафедри романо-германської філології та перекладу Білоцерківського національного аграрного університету (Біла Церква, Україна), доцент Дніпровського відділення центру наукових досліджень та викладання іноземних мов Національної академії наук України, Дніпро, Україна (Дніпро, Україна)
- ✚ Головня Алла Василівна - кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри англійської філології і перекладу Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- ✚ Ісайкіна Олена Дмитрівна - кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри історії та документознавства Національного авіаційного університету, член Спільки краєзнавців України (Київ, Україна)
- ✚ Колмикова Олена Олександрівна - кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри гуманітарних дисциплін Дунайського інституту Національного університету "Одеська морська академія" (Одеса, Україна)
- ✚ Котельницький Назар Анатолійович - кандидат історичних наук, доцент кафедри права Чернігівського інституту інформації, бізнесу та права Міжнародного науково - технічного університету імені академіка Юрія Бутая, член - кореспондент Центру українських досліджень Інституту Європи РАН (Чернігів, Україна)
- ✚ Кошетар Уляна Петрівна - кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри української мови та культури Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- ✚ Куриш Наталія Костянтинівна – кандидат педагогічних наук, заступник директора з науково-навчальної роботи, Інститут післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області (Чернівці, Україна)
- ✚ Линтвар Ольга Миколаївна - кандидат філологічних наук, доцент кафедри англійської філології і перекладу Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- ✚ Литвинська Світлана Віталіївна - кандидат філологічних наук, доцент, завідувач кафедри української мови та культури Національного авіаційного університету, (Київ, Україна)
- ✚ Матійчин Ірина Мстиславівна – кандидат мистецтвознавства, доцент, доцент кафедри методики музичного виховання і диригування Навчально-наукового інституту музичного мистецтва Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (Дрогобич, Україна)
- ✚ Матяш Ольга Іванівна - доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри алгебри і методики навчання математики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (Вінниця, Україна)
- ✚ Мацько Віталій Петрович - доктор філологічних наук, професор, професор кафедри української мови та літератури Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії (Хмельницький, Україна)

- ✚ Михайленко Любов Федорівна - доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри алгебри і методики навчання математики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (Вінниця, Україна)
- ✚ Михальчук Роман Юрійович - кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри всесвітньої історії Рівненського державного гуманітарного університету (Рівне, Україна)
- ✚ Мізюк Вікторія Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету управління, адміністрування та інформаційної діяльності Ізмайльського державного гуманітарного університету (Ізмаїл, Україна)
- ✚ Міщенко Ірина Іванівна - кандидат мистецтвознавства, доцент, Заслужений працівник культури України, член Національної спілки художників України, доцент кафедри мистецтвознавчої експертизи Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв (Київ, Україна)
- ✚ Николаев Микола Ілліч - доктор історичних наук, професор кафедри історії на методикі її навчання Ізмайльського державного гуманітарного університету (Одеса, Україна)
- ✚ Осова Ольга Олександрівна - доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри іноземної філології Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради (Харків, Україна)
- ✚ Палічук Юрій Іванович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини Буковинського державного медичного університету (Чернівці, Україна)
- ✚ Потенко Людмила Олександрівна - кандидат філологічних наук, доцент, директор Черкаського інформаційно-учбового тренінгового центру Національного університету «Одеська юридична академія», доцент кафедри іноземних мов НУ «ОЮА», членкиня Центру українсько-європейського наукового співробітництва (Одеса, Україна)
- ✚ Присяжнюк Олексій Миколайович - кандидат історичних наук, доцент кафедри всесвітньої історії та методології науки ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
- ✚ Прокопович Лада Валеріївна - доктор філософських наук, професор кафедри культурології та філософії культури Національного університету «Одеська політехніка» (Одеса, Україна)
- ✚ Робак Ігор Юрійович - доктор історичних наук, професор, завідувач кафедри суспільних наук Харківського національного медичного університету (Харків, Україна)
- ✚ Руденко Юлія Анатоліївна - доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики дошкільної освіти ДЗ "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д.Ушинського" (Одеса, Україна)
- ✚ Сидоренко Сергій Іванович - кандидат філологічних наук, доцент, завідувач кафедри англійської філології і перекладу Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- ✚ Січкаренко Галина Геннадіївна - доктор історичних наук, доцент, професор кафедри документознавства та інформаційної діяльності Державного університету телекомунікацій (Київ, Україна)
- ✚ Скляр Ірина Олександрівна - кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри української філології, доцент кафедри світової літератури Горлівського інституту іноземних мов ДВНЗ Донбаський Державний педагогічний університет, постдокторант (м. Дніпро, Україна)
- ✚ Степанова Наталя Михайлівна - кандидат філософських наук, доцент, доцент кафедри дошкільної освіти, заступник з науки директора ННІ педагогічної освіти, соціальної роботи і мистецтва Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (Черкаси, Україна)
- ✚ Стратулат Наталя Вікторівна, кандидат філологічних наук, доцент, професор кафедри правничої лінгвістики Національної академії внутрішніх справ, (Київ, Україна)
- ✚ Супрун Володимир Миколайович – доктор філологічних наук, доцент, професор кафедри журналістики та українознавства Національного університету водного господарства та природокористування (Рівне, Україна)
- ✚ Тележкіна Олеся Олександрівна - доктор філологічних наук (спеціальність "Українська мова"), доцент, професор кафедри мовної підготовки, педагогіки та психології Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова, (Харків, Україна)
- ✚ Толочко Світлана Вікторівна – доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник лабораторії позашкільної освіти Інституту проблем виховання Національної академії педагогічних наук України (Київ, Україна)
- ✚ Хитровська Юлія Валентинівна - доктор історичних наук, професор, професор кафедри історії факультету соціології і права Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (Київ, Україна)
- ✚ Федотова Оксана Олегівна - доктор історичних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри інформаційної діяльності Маріупольського державного університету (Київ, Україна)
- ✚ Чикарькова Марія Юріївна - доктор філософських наук (спец. "філософія культури"), професор кафедри філософії та культурології Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Чернівці, Україна)
- ✚ Шандра Наталя Андріївна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов для природничих факультетів Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів, Україна)
- ✚ Шеремет Інеса Володимирівна - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри медикобіологічних та валеологічних основ охорони життя і здоров'я Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова (Київ, Україна)
- ✚ Шологон Лілія Іванівна - доктор історичних наук, доцент, професор кафедри історії Центральної та Східної Європи і спеціальних галузей історичної науки Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (Івано-Франківськ, Україна)
- ✚ Щербак Олена Володимирівна - кандидат філологічних наук, старший викладач кафедри прикладної лінгвістики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (Миколаїв, Україна)
- ✚ Янкович Олександра Іванівна - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки і методики початкової та дошкільної освіти Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (Тернопіль, Україна)
- ✚ Ярослав Сирник - доцент кафедри етнології та культурної антропології Вроцлавського університету (Вроцлав, Польща)

Статті розміщені в авторській редакції. Відповідальність за зміст та орфографію поданих матеріалів несуть автори.



ЗМІСТ

СЕРІЯ «ФІЛОЛОГІЯ»

Vivat H.I., Yakovlieva M.L.

Ways to form ukrainian food terminology in the context of world terminology.....16

Бойван О.С., Поліщук А.В.

Епітет як словотворчий засіб творення чоловічого портрета в художній літературі (на матеріалі твору К. Мак-Каллоу «ті, що співають у терні»).....34

Глазова С.М., Ліпич В.М., Горбенко І.Ф.

Мовні аспекти комунікації в інтернет-середовищі: виклики та перспективи.....49

Задорожна О.І., Боклах Д.Ю., Копчак М.М.

Вплив гендерних стереотипів на мовленнєву поведінку учасників міжнародного медіаційного процесу.....62

Зайцева В.В., Сорокотяга Т.О.

Засоби вторинної номінації як джерело оновлення сучасного тексту газети.....74

Івко О.С.

Особливості появи та функціонування дієслівних компресивів в українській та англійській мовах.....92

Кацшин Н.Є., Івацшин О.М.

Диференціація та комунікативний потенціал вербальних та невербальних засобів вираження ввічливості в англійському дипломатичному дискурсі.....106

Колонюк С.М.

Англійськомовна пареміографія: огляд актуальних паремійних збірок англійської лінгвокультури.....118

Остапчук І.І., Волкова С.Г.

Слогани в рекламному дискурсі (на прикладі англійської мови).....128



- Дмитрієва Г.О., Федь І.Є., Плахотський О.В.**
Дослідження стану сформованості пізнавальної активності
здобувачів початкової освіти засобами ігрової діяльності.....**396**
- Жаркова І.І., Янкович О.І.**
Технологія кейс-стаді в освітньому процесі НУШ як засіб
розвитку критичного мислення молодших школярів.....**408**
- Кінах Н.В.**
Цифрові інструменти для керування іт проєктами в роботі
вчителя.....**421**
- Кічук Н.В., Воробйова А.В.**
Критичне мислення як передумова конструктивного розвитку
здатності майбутнього фахівця до інноваційної діяльності.....**434**
- Купрієвич В.О., Рожнова Т.Є.**
Професійна підготовка майбутніх фахівців сфери
підприємництва в закладі професійної (професійно-технічної)
освіти.....**446**
- Лазарєв О.В., Фернос Ю.І.**
Опис моделі розвитку пізнавальної самостійності студентів
аграрного закладу вищої освіти.....**454**
- Лелека В.М.**
Популяризація урядом США здорового способу життя як
фактору розвитку фізичного виховання молоді.....**464**
- Лисенко Т.А., Привалко Е.Г., Зайцева Г.М.**
Особливості використання міждисциплінарних зв'язків у
процесі професійно орієнтованого навчання майбутніх
фармацевтів на прикладі предмету «фізико-хімічний аналіз у
створенні ліків».....**472**
- Лісіна Л.О., Шафорост Ю.А.**
Формування готовності майбутніх педагогів до професійної
інноваційної діяльності.....**486**
- Макешина Ю.В., Шнітун І.І., Лисенко С.О., Кравченко А.В.**
Структура соціокультурних компетенцій майбутніх фахівців з
фізичної культури і спорту.....**498**



УДК 378.147.15:37.016

[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9\(15\)-472-485](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9(15)-472-485)

Лисенко Тетяна Анатоліївна старший викладач, кафедра аналітичної, фізичної та колоїдної хімії, фармацевтичний факультет, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, <https://orcid.org/0000-0002-7700-9332>

Привалко Елеонора Геннадіївна кандидат хімічних наук, доцент, кафедра аналітичної, фізичної та колоїдної хімії, фармацевтичний факультет, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, <https://orcid.org/0000-0002-9893-5335>

Зайцева Галина Миколаївна кандидат хімічних наук, завідувач кафедри аналітичної, фізичної та колоїдної хімії, фармацевтичний факультет, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, <https://orcid.org/0000-0003-3138-6324>

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ НА ПРИКЛАДІ ПРЕДМЕТУ «ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ У СТВОРЕННІ ЛІКІВ»

Анотація. Активне впровадження інформаційних технологій сприяє появі нових підходів до викладання та навчання фармацевтичних дисциплін. Одним із популярних педагогічних підходів є міждисциплінарність, яка передбачає формування певної взаємодії між науками, в такому випадку наукове пізнання здійснюється на основі поєднання певних наук. Метою статті є аналіз особливостей застосування міждисциплінарних зв'язків під час професійно орієнтованого навчання майбутніх магістрів фармації на прикладі предмету «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків». Результати показують, що міждисциплінарні зв'язки призводять до формування навчальних матеріалів, які визначаються не тільки узгодженістю змісту освіти в різних дисциплінах і загальними цілями, але й найкращим врахуванням навчальних завдань, що впливають з особливостей дисциплін, які беруть участь у процесі. В науковій літературі міжпредметні зв'язки поділяють на кілька типів, що



характеризуються певними для них особливостями: прямі, зворотні, експериментальні та дослідницькі. Цілеспрямоване впровадження семінарських та практичних занять із дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» у навчальний процес визначається міждисциплінарним принципом, відповідно, під час вивчення цієї дисципліни були розроблені професійно орієнтовані семінарські та практичні заняття, які сформовані на обґрунтованих актуальних підходах (особистісно-орієнтований компетентнісний, міждисциплінарний). Простежено міжпредметні зв'язки дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» із загальною та неорганічною хімією, аналітичною хімією, фізичною та колоїдною хімією, біологічною хімією, фармакологією, фармацевтичною токсикологією, фізикою, біофізикою тощо.

Дослідження підтверджує наукову новизну того факту, що міждисциплінарність є невід'ємним складником процесу підготовки майбутніх фармацевтів і має значний вплив на ефективність їхнього навчання.

В висновках наголошено, що міждисциплінарні зв'язки в процесі професійно орієнтованого навчання майбутніх фармацевтів на прикладі предмету «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» дають змогу краще зрозуміти фізико-хімічні властивості лікарських речовин для того, щоб розробити безпечні та ефективні медичні препарати. Таким чином, це матиме вплив на ефективний професійний розвиток майбутніх фармацевтів.

Ключові слова: міждисциплінарні зв'язки, фізико-хімічний аналіз у створенні ліків, навчання фармацевтів, професійне становлення.

Lysenko Tetyana Anatolyivna Senior Lecturer of the Department of Analytical, Physical and Colloid Chemistry, Faculty of Pharmacy, Bogomolets National Medical University, Kyiv, <https://orcid.org/0000-0002-7700-9332>

Privalko Eleonora Gennadiivna PhD in Chemistry, Associate Professor, Department of Analytical, Physical and Colloid Chemistry, Faculty of Pharmacy, Bogomolets National Medical University, Kyiv, <https://orcid.org/0000-0002-9893-5335>

Zaitseva Galyna Mykolaivna PhD in Chemistry, Head of the Department of Analytical, Physical and Colloid Chemistry, Faculty of Pharmacy, Bogomolets National Medical University, Kyiv, <https://orcid.org/0000-0003-3138-6324>



PECULIARITIES OF THE USE OF INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS IN THE PROCESS OF PROFESSIONALLY ORIENTED TRAINING OF FUTURE PHARMACISTS ON THE EXAMPLE OF THE SUBJECT "PHYSICO-CHEMICAL ANALYSIS IN THE CREATION OF DRUGS

Abstract. The active implementation of information technologies contributes to the emergence of new approaches to teaching and learning pharmaceutical disciplines. One of the popular pedagogical approaches is interdisciplinarity, which precedes the formation of a certain interaction between sciences, when scientific knowledge is realized on the basis of combining the efforts of individual sciences. The purpose of the article is to analyze the features of the application of interdisciplinary connections during professionally oriented training of future pharmaceutical specialists on the example of the subject “Physico-chemical analysis in the creation of medicines”.

In the results of the study, it was established that interdisciplinary connections provide for the consistency of the content of education from different disciplines, the formation of educational material, which is determined not just by the general goal, but also by optimal consideration of educational and educational tasks determined by the characteristic features of each discipline. Purposeful introduction of seminar and practical classes from the discipline “Physico-chemical analysis in the creation of drugs” into the educational process is determined by the interdisciplinary principle, accordingly, during the study of this discipline, professionally-oriented seminar and practical classes are developed, which are formed on substantiated current approaches (personally-oriented competent, interdisciplinary). The interdisciplinary connections of the discipline “Physico-chemical analysis in the creation of drugs” with general and physical chemistry, biological chemistry, analytical chemistry, physics, biophysics, pharmacology, pharmaceutical toxicology, etc. are traced.

The scientific novelty of the study: it has been proven that interdisciplinarity is an essential part of the training of future pharmacists and affects the effectiveness of their training. The conclusions emphasize that interdisciplinary connections make it possible to better understand the physico-chemical properties of medicinal substances in order to develop safe and effective medical preparations. Accordingly, they also affect the effective professional development of future pharmacists.

Keywords: interdisciplinary connections, physico-chemical analysis in the creation of drugs, training of pharmacists, professional development.



Постановка проблеми. Сучасний розвиток інформаційних технологій та точних наук дає змогу говорити про появу нових моделей у викладанні та навчанні дисциплін. Завдяки цьому актуальними стають нові вияви у процесі професійно орієнтованого навчання, які ґрунтуються на тісній інтеграції сучасних методик та набутого досвіду в поєднанні із класичними освітніми зразками та ustalеними нормами, які пройшли тривалу перевірку часом. Завдяки цьому сформовано певні важливі елементи підготовки майбутніх спеціалістів у галузі фармації. Один з ефективних способів підготовки студентів у галузі хімії, біології, фізики та інших наукових дисциплін — використання міждисциплінарних зв'язків, які демонструють взаємозв'язок і поєднання різних навчальних дисциплін, сприяють розширенню кругозору студентів та розвитку їхнього аналітичного мислення [10, Р. 852-854].

Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків є одним з таких міждисциплінарних підходів, який поєднує елементи різних наук і дає змогу синтезувати їх з найвищою педагогічною ефективністю. Цей предмет відображає актуальність вивчення таких зв'язків, оскільки дає змогу продемонструвати всі переваги міждисциплінарного підходу у підготовці фармацевтів. Такий підхід є цінним для розвитку знань і навичок студентів, які обирають спеціалізацію в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація».

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз міждисциплінарного підходу — популярний напрям досліджень серед сучасних вчених. Зокрема, американський педагог А. Рональд у праці під назвою «Міждисциплінарна освіта: відображення реального світу» визначив основні актуальні напрями сучасного навчання та підсумував деякі дискусії щодо майбутнього розвитку освіти [10]. Автор наголосив на важливості реалізації міждисциплінарної інтеграції в процесі фахової підготовки майбутніх спеціалістів.

Нігерійські дослідники А. Мадху, І. Черіан та А. Гаутам охарактеризували роль міждисциплінарного підходу для реалізації біомедичних досліджень [8]. Вчені зауважили, що міждисциплінарні дослідження є важливою умовою подальшого розвитку фармації [8, Р. 331]. Значущою для аналізу є праця американських дослідників Дж. Ломбардіно та Дж. А. Лоу, в якій проаналізовано теоретичні та практичні аспекти створення лікарських засобів [7]. Ці вчені зауважили, що роль хіміків-медиків у відкритті ліків зазнала серйозних змін за останні 25 років, насамперед через впровадження таких технологій комбінаторної хімії та структурного дизайну ліків [7, Р. 853].



Дослідники підкреслюють високу роль міждисциплінарного підходу в процесі відкриття ліків [7, Р. 853].

Іспанські вчені А. Серджіо, М. Лая та А. Емма визначили поняття інтегративності в сучасній медицині [11]. Важливу роль відіграють праці пакистанського вченого С. Алі [5] та колективу польських авторів на чолі С. Войцехом [13], у яких визначено роль сучасних технологій у професійному становленні майбутніх медиків.

Українські дослідники теж наголошували на важливості міждисциплінарного підходу в процесі професійно орієнтованого навчання. Так, П. Микитенко та В. Лапінський дійшли висновку, що важливо використовувати науково обґрунтовані міждисциплінарні зв'язки у кластері дисциплін, за якими навчаються студенти-медики, тобто базові біомедичні клінічні науки та хімічні дисципліни [3].

Л. Мосула, Л. Криський, Т. Кучер описали ключові аспекти впровадження навчальної дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» для здобувачів освіти фармацевтичного факультету Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського [4]. І. Дубковецька охарактеризувала ключові аспекти формування професійної компетентності здобувачів медичних спеціальностей [1]. Подібну проблематику також досліджував В. Кульчицький [2]. Колектив авторів на чолі із Л. Голомб дослідили ключові аспекти модернізації теорії та практики розвитку вищої медичної освіти в Україні [6]. Треба зауважити, що методологічну основу статті складають календарно-тематичні плани семінарських та практичних занять із курсу «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків», робоча програма та силабус навчальної дисципліни.

Мета статті — аналіз ключових аспектів використання міждисциплінарних зв'язків у процесі професійно орієнтованого навчання майбутніх фармацевтів на прикладі предмету «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків».

Виклад основного матеріалу. Студентам другого (магістерського) освітнього рівня за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація» викладається навчальна дисципліна «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» з метою розвитку в них чіткого розуміння основних теоретичних та експериментальних аспектів фізико-хімічних методів аналізу, а також усвідомлення взаємозв'язків і уявлень про відповідність між структурою речовини та її фізико-хімічними властивостями. Важливо висвітлити значущість цих принципів для хімічного матеріалознавства, а саме створення та впровадження у практику різних функціональних матеріалів, формування у здобувачів



освіти навичок постановки та реалізації складних прикладних завдань у цій галузі хімії. «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» відноситься до дисциплін професійно орієнтованої підготовки майбутніх фармацевтів.

Вивчення цього предмету спирається на загальні закономірності фізичних та хімічних наук, дослідженні засобів, форм та методів дослідження структури та властивостей певних лікарських засобів й біологічно активних сполук у процесі виготовлення лікарських засобів за допомогою використання різноманітних фізико-хімічних методів [4, С. 32-33].

Дисципліна «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» є важливим компонентом дослідження лікарських засобів, вивчення та оцінки дії та ролі фармацевтичних препаратів. Дисципліна використовує міждисциплінарний підхід, враховуючи ключові аспекти розробки лікарських засобів та гармонізації фармацевтичної промисловості. Програма містить розгляд основних фізико-хімічних методів дослідження, які застосовуються як у період створення ліків, так і при їхньому ретельному вивченні.

Відповідно, основні завдання дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» передбачають набуття професійних компетентностей у сфері аналізу лікарських засобів та біологічно-активних сполук у період їхнього пошуку чи на етапі створення, інтерпретацію результатів фізико-хімічного дослідження при виготовленні лікарських препаратів; оцінку специфічних та ADME властивостей сполук під час ретельного пошуку фармацевтичних засобів (рис. 1).

Під час професійно орієнтованого навчання майбутніх фармацевтів на прикладі «Фізико-хімічного аналізу у створенні ліків» міждисциплінарний підхід використовується як своєрідний засіб структурування змісту навчання, водночас, загальними проблемами та об'єктами підготовки майбутніх фармацевтів є лікарські препарати та способи їхнього аналізу, дослідження особливостей їхнього виготовлення та контролю за якістю. Наприклад, на знаннях аналітичної хімії ґрунтуються методи якісного аналізу, що є важливою основою для визначення справжності та ідентифікації лікарських речовин при вивченні ключових аспектів фармацевтичної хімії. Водночас друга група (зворотні навчально-дисциплінарні зв'язки) ґрунтується на набутті нових знань на основі нової інформації та раніше невідомих теоретичних і практичних методів навчання. Вони також впливають на визначення та поглиблення раніше сформованих понять і способів дій та сприяють з'ясуванню значення модулів фізико-



хімічного аналітичного змісту в системі різних спеціалізацій фармацевтичного спрямування.

Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків			
Знання		Уміння	
Знати основні методи використання знань	Розуміти особливості професійної діяльності	Використання отриманих знань у практичних ситуаціях	
Розбиратися у кінетиці та швидкості хімічних реакцій	Професійно розбиратися у ключових аспектах державного регулювання якості ЛЗ	Вміти обирати фахову літературу та джерела, методи дослідження	Реалізація професійної діяльності з огляду на інтеграцію різних фахових дисциплін
Знати аналіз лікарських форм у процесі створення ліків	Знати основні фізико-хімічні властивості ЛЗ	Уміти визначати сторонні домішки у сировині чи готовому засобі	Окреслювати основні характеристики ЛЗ (T топлення, T кипіння, T застигання)
Знати основні показники випробування на чистоту ЛЗ	Розбиратися у потенціометричному у аналізі	Розбиратися в основних показниках готових ЛЗ	Відбирати зразки лікарських речовин, допоміжних матеріалів
Знати основні терміни зберігання ЛЗ	Знати основні показники якості твердих, м'яких та парентеральних, аерозольних форм	Оформлення паспорту якості, контроль готової продукції	Визначати стабільність ЛЗ

Рис. 1. Матриця умінь та знань у процесі вивчення дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків»

Джерело: складено авторами статті



В освітній площині визначення міждисциплінарних зв'язків базується на декількох важливих моментах (рис. 2).

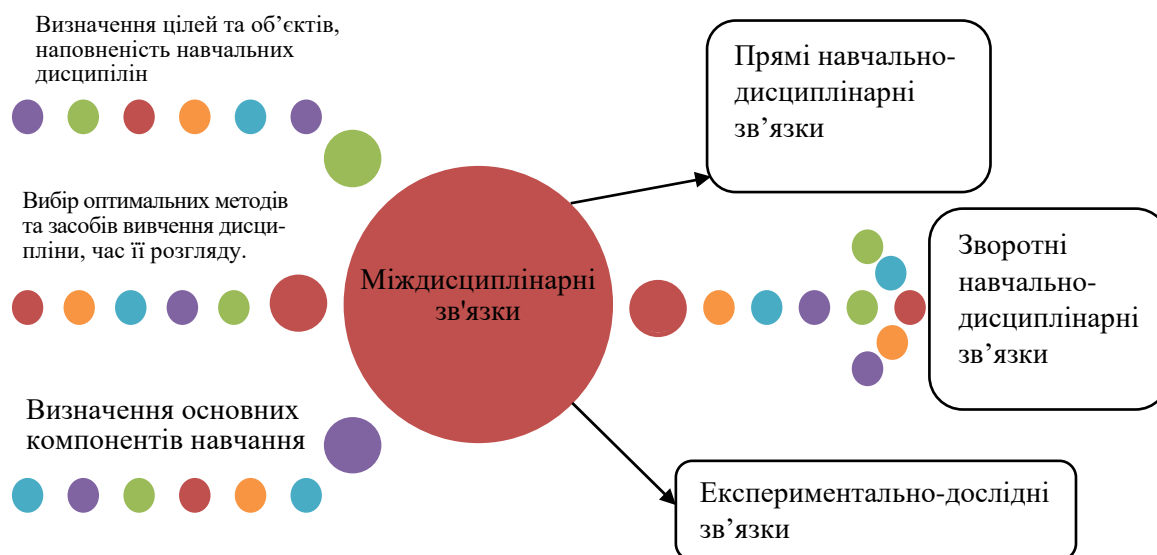


Рис. 2. *Схема формування міждисциплінарних зв'язків під час підготовки здобувачів спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»*

Джерело: власна розробка авторів

В той же час експериментально-дослідні зв'язки проблемного характеру між окремими дисциплінами спрямовані на розвиток у студентів специфічних експериментально-дослідницьких навичок для вирішення фармацевтичних завдань різної складності, результатом чого є різноманітна лабораторна практика зі створення лікарських засобів та написання індивідуальних науково-дослідницьких робіт професійного характеру. Дослідницько-міждисциплінарні прямі зв'язки також виникають у тому випадку, коли дві чи більше дисциплін володіють загальним об'єктом дослідження, розглядають загальні наукові проблеми, однак їхнє дослідження та вивчення відбувається із різних площин, на базі відмінних дисциплінарних підходів [3, С. 27-29]. Вважається, що одним із ефективних методів реалізації міждисциплінарного підходу у процесі професійно орієнтованого навчання майбутніх фармацевтів є вирішення прикладних завдань із суміжних дисциплін, які дають можливість продемонструвати здобувачам освіти використання фізико-хімічних знань та певних



навичок вирішення складних завдань із інших предметних областей.

В процесі професійно орієнтованого навчання майбутніх фармацевтів на прикладі «Фізико-хімічного аналізу у створенні ліків» міждисциплінарний підхід використовується як своєрідний засіб структурування змісту навчання. Такий підхід сприяє реалізації професійного навчання майбутніх фармацевтів, розвитку як теоретичних знань, так і практичних навиків роботи фармацевта.

Тому як засіб структурування змісту навчальної дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» використовується як міждисциплінарний підхід, так і компетентнісний, особистісно-орієнтований підхід. З цією метою необхідно розглядати навчальний матеріал в рамках лекційних, практичних та семінарських занять не тільки як єдине ціле з метою досягнення поставлених цілей, але і як системний блок, пов'язаний між собою внутрішньою інтеграцією та міждисциплінарністю. Окрім блоків лекцій, основною метою яких є формування теоретичних знань, важливе значення в аналізі мають також семінарські та практичні заняття, які впливають на формування важливих практичних навичок та компетенцій студентів.

Цілеспрямоване формування семінарських та практичних занять із дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» та їхня реалізація в навчальному процесі визначається відповідними вищезгаданими принципами, у яких важливу роль відіграє міждисциплінарний підхід. Відтак, під час вивчення дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» розроблені спеціальні професійно орієнтовані семінарські та практичні заняття, що базуються на обґрунтованих підходах (компетентнісний, особистісно-орієнтований) та принципах міждисциплінарності (таблиці 1-2).

№з/п	Тема	Кількість годин
1	Основні етапи створення лікарських засобів, механізми дії лікарських засобів та біологічно активних сполук.	2
2	Високоєфективна рідинна хроматографія: основи, використання.	2
3	Методи характеристики білок-лігандної взаємодії (ізотермальна титраційна калориметрія, поверхневий плазмонний резонанс).	2
4	Спектроскопія ядерного магнітного резонансу в пошуку нових лікарських засобів та дослідженні лікарських засобів.	2



5	Методи спектроскопії в ближній інфрачервоній області в створенні ліків. Кристалографічні методи.	2
---	--	---

Джерело: складено авторами статті

№з/п	Тема	Кількість годин
1	Фізико-хімічні параметри лікарських засобів та лікоподібних сполук.	2
2	ВЕРХ аналіз ліпофільності та зв'язування малих молекул з протеїнами та фосфоліпідами.	2
3	Підходи до вивчення проникності малих молекул при створенні лікарських засобів.	2
4	Мас-спектрометрія в пошуку нових лікарських засобів та дослідженні лікарських засобів.	2
5	Методи термічного аналізу і калориметричні методи аналізу твердих форм.	2

Джерело: складено авторами статті

Отже, як видно із тем семінарської та практичних із дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків», міждисциплінарний підхід, що лежить в основі цієї дисципліни, має велике значення. Тому вивчення фізико-хімічного аналізу в розробленні ліків передбачає розуміння фізико-хімічних властивостей речовин, їхніх взаємодій та аналізів для розроблення ефективних лікарських засобів. Цей процес має міждисциплінарний характер і включає в себе такі зв'язки (таблиця 3):

Міждисциплінарні зв'язки	
Фізика (біофізика)	<p>Фізичні принципи використовуються для вивчення різних фізичних властивостей речовин, таких як тиск, температура, розчинність, поверхнева напруга тощо. Розуміння фізичних властивостей допомагає визначити оптимальні умови для отримання, зберігання та використання лікарських речовин.</p> <p>Біофізика — дисципліна що вивчає різні фізичні аспекти біологічних систем. При вивченні фізико-хімічного аналізу розроблення лікарських засобів біофізика корисна для дослідження взаємодії лікарських засобів з біомолекулами, такими як білки, нуклеїнові кислоти та ліпіди.</p>
Загальна та неорганічна хімія, фізична та колоїдна хімія	<p>Знання хімічних властивостей речовин є основою фізико-хімічного аналізу. Розуміння, як хімічні реакції, рівноваги, кінетика та хімічна структура речовин взаємодіють між собою і як це впливає на їхні фармакологічні властивості.</p>



Аналітична хімія	Вона використовується для визначення хімічного складу, концентрації та якості речовин у фармацевтичних препаратах. Методи аналітичної хімії, такі як хроматографія, спектроскопія та електрохімічний аналіз, використовуються для визначення чистоти та стабільності активних компонентів лікарських засобів.
------------------	---

Продовження таблиці

Біологічна хімія	Розуміння фізико-хімічного аналізу допомагає вивчати взаємодію лікарських речовин з біологічними системами. Це дає змогу визначити, які фізико-хімічні властивості речовин сприяють їхній ефективності та безпеці в організмі.
Фармацевтична технологія	Вивчення фізико-хімічного аналізу має велике значення для розробки технологій виготовлення лікарських препаратів. Знання про фізичні та хімічні властивості допомагає вибрати оптимальні методи зберігання, виробництва та контролю якості ліків.
Фармакологія	Знання фізико-хімічного аналізу є важливим для розуміння взаємодії ліків з біологічними рецепторами та механізмами дії. Це допомагає визначити оптимальні фізико-хімічні властивості лікарської речовини, необхідні для досягнення бажаного фармакологічного ефекту.
Фармацевтична токсикологія	Це галузь, яка досліджує небезпеку, ефекти та механізми дії лікарських речовин на організм людини. Вона поєднує знання із фізики, хімії, фармакології, фізіології для розуміння фізико-хімічних властивостей речовин, що мають токсичний вплив на організм.
Математичне моделювання	Застосування математичних моделей та комп'ютерного моделювання допомагає вивчити фізико-хімічні властивості речовин та їхню взаємодію із біологічними системами. Це може бути корисним для оптимізації лікарських препаратів.

Джерело: складено автором статті

Отже, фізико-хімічний аналіз у створенні ліків потребує міждисциплінарних зв'язків між фізикою (біофізикою), загальною та неорганічною хімією, аналітичною хімією, фізичною та колоїдною хімією, біологічною хімією, фармакологією, фармацевтичною токсикологією, тощо. Цей міждисциплінарний підхід допомагає зрозуміти, прогнозувати та вдосконалювати фізико-хімічні властивості лікарських речовин з метою розроблення безпечних і ефективних лікарських препаратів, що у свою чергу впливає на професійне становлення майбутніх фармацевтів.

Сучасні дослідники підкреслюють важливість міждисциплінарного підходу до фізико-хімічного аналізу при розробленні лікарських засобів



з кількох причин [4, С. 33-34; 9, Р. 853]. По-перше, він формує комплексне розуміння властивостей речовин. Фізико-хімічний аналіз, зокрема, вимагає розуміння фізичних і хімічних властивостей речовини, таких як розчинність, стабільність і реакційна здатність. Ці властивості взаємопов'язані і вимагають комплексного підходу для повного розуміння і управління фармацевтичним процесом. По-друге, він сприяє оптимізації властивостей лікарських речовин. З іншої сторони, міждисциплінарний підхід допомагає розвитку педагогічних інновацій під час вивчення особливостей створення ліків [7, Р. 853]. Взаємодія міжпредметних зв'язків із фізики, хімії, фармакології, біології та інших наук сприяє використанню новітніх методів та технологій, що сприяють професійному становленню майбутніх фармацевтів.

Висновки. Отже, в процесі професійно орієнтованого навчання майбутніх фармацевтів на прикладі фізико-хімічного аналізу у створенні ліків міждисциплінарний підхід використовується як своєрідний засіб структурування змісту навчання, який вимагає розглядати навчальний матеріал в рамках тематичних блоків. В рамках міждисциплінарних зв'язків фізико-хімічного аналізу у виробництві лікарських засобів навчальний матеріал розглядається не тільки як єдина цілісна невід'ємна частина, спрямована на досягнення основних цілей, але і як системно організовані блоки, пов'язані міждисциплінарною єдністю. Такий підхід сприяє здійсненню професійної підготовки майбутніх фармацевтів та розвитку як теоретичних знань, так і практичних навичок фармацевтів. У процесі професійно орієнтованого навчання майбутніх фармацевтів на прикладі предмету «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» міждисциплінарний підхід реалізовується на основі формування конкретних міжпредметних зв'язків. Вони включають фізику, загальну та неорганічну хімію, аналітичну хімію, фізичну та колоїдну хімію, біологічну хімію, аналітичну хімію, фармакологію, фармацевтичну токсикологію, тощо. Отже, міждисциплінарні зв'язки є важливими для ефективного вивчення дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків». Це пояснюється тим, що вони сприяють кращому розумінню фармацевтичного процесу, використанню педагогічних інновацій та розвитку нових технологій у фармацевтичній галузі. Аналіз особливостей міждисциплінарних зв'язків дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» з соціально-гуманітарними науками є перспективним напрямом дослідження, який може охарактеризувати важливість soft skills у професійному розвитку майбутніх фармацевтів.



Література:

1. Дубковецька І. Розвиток професійної компетентності майбутніх медичних працівників в умовах євроінтегрування. *Освітні обрії*. 2020. № 1 (Т. 50). С. 154-159.
2. Кульчицький В. Особливості формування професійної компетентності особистості студента-медика. *Молодь і ринок*. 2012. № 5. С. 91–94.
3. Микитенко П. В., Лапінський В. В. Проектування міждисциплінарної інтеграції медичної інформатики. *Інформаційні технології та засоби навчання*. 2020. Т. 75, № 1. С. 26–41. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3569>
4. Мосула Л. М., Криський Л. С., Кучер Т. В. Досвід впровадження нової навчальної дисципліни «фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» у процесі підготовки майбутніх провізорів. *Медична освіта*. 2019. № 2. С. 31–35. URL: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2019.2.10340>
5. Ali S. The effectiveness of immersive technologies for future professional education. *Futurity Education*. 2022. Vol. 2(2). P. 13–21. URL: <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.25>
6. Holomb L., Rogachevskiy O., Karbovanets O., Senkevych O., Vivsyannuk V. Modernization of theoretical and practical aspects of the development of higher medical education in Ukraine. *Revista Amazonia Investiga*. 2022. Vol. 11, no. 55. P. 163–171. URL: <https://doi.org/10.34069/ai/2022.55.07.17>
7. Lombardino J. G., Lowe J. A. The role of the medicinal chemist in drug discovery – then and now. *Nature Reviews Drug Discovery*. 2004. Vol. 3, № 10. P. 853–862. URL: <https://doi.org/10.1038/nrd1523>
8. Madhu A., Cherian I., Gautam A. Interdisciplinary approach to biomedical research: a panacea to efficient research output during the global pandemic. *Coronavirus Drug Discovery*. 2022. P. 331–247. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85156-5.00018-3>.
9. Maizes V., Schneider C., Bell I., Weil A. Integrative medical education. *Academic Medicine*. 2002. Vol. 77, no. 9. P. 851–860.
10. Ronald A. S. Interdisciplinary Education: A Reflection of the Real World. *Systemics, Cybernetics and Informatics*. Vol. 11, no. 9. 2013. P. 47–52. URL: <https://www.iiisci.org/Journal/pdv/sci/pdfs/iSA312DD.pdf>
11. Sergio A. L., Laia M., Emma A. Development and implementation of a comprehensive integrative medicine medical history form. *European Journal of Integrative Medicine*. 2012. Vol. 4. P. 200. URL: <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2012.07.947>
12. Vizniuk I., Dzekan O., Dolynnyi S., Fomin O., Fomina N., Ordatii N. Ukrainian experience of the pedagogical training of medical specialists in the context of European integration processes. *Eduweb*. 2022. Vol. 16, no. 4. P. 65–77. URL: <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.04.6>
13. Wojciech W., Sobczyk W., Waldemar L., Pochopień J. Future educator's digital learning assets: global challenges of our time. *Futurity Education*. 2021. Vol. 1(2). P. 32–41. URL: <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.17>

References:

1. Dubkovetska, I. (2020). Rozvytok profesiinoi kompetentnosti maibutnykh medychnykh pratsivnykiv v umovakh yevrointehruvannia [Development of professional competence of future medical workers in the conditions of European integration]. *Osvitni obrii – Educational horizons*, 1(50), 154–159. [in Ukrainian].
2. Kulchytskyi, V. (2012). Osoblyvosti formuvannia profesiinoi kompetentnosti osobystosti studenta-medyka [Peculiarities of the formation of the professional competence of a medical student's personality]. *Molod i rynek – Youth and the market*, 5, 91–94 [in Ukrainian].
3. Mykytenko, P. V., Lapinskyi, V. V. (2020). Proiektuvannia mizhdystyplinarnoi



intehratsii medychnoi informatyky [Designing interdisciplinary integration of medical informatics]. *Informatstsiini tekhnolohii ta zasoby navchannia – Information technologies and teaching aids*, 75(1), 26–41. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3569> [in Ukrainian].

4. Mosula, L. M., Kryskiv, L. S., Kucher, T. V. (2019). Dosvid vprovadzhennia novoi navchalnoi dystsypliny «fizyko-khimichniy analiz u stvorenni likiv» u protsesi pidhotovky maibutnix provizoriv [The experience of implementing a new educational discipline “physico-chemical analysis in the creation of medicines” in the process of training future pharmacists]. *Medychna osvita – Medical education*, 2, 31–35. URL: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2019.2.10340> [in Ukrainian].

5. Ali, S. (2022). The effectiveness of immersive technologies for future professional education. *Futurity Education*, 2(2), 13–21. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.25>

6. Holomb, L., Rogachevskiy, O., Karbovanets, O., Senkevych, O., & Vivsyannuk, V. (2022). Modernization of theoretical and practical aspects of the development of higher medical education in Ukraine. *Revista Amazonia Investiga*, 11(55), 163–171. <https://doi.org/10.34069/ai/2022.55.07.17>

7. Lombardino, J. G., & Lowe, J. A. (2004). The role of the medicinal chemist in drug discovery — then and now. *Nature Reviews Drug Discovery*, 3(10), 853–862. <https://doi.org/10.1038/nrd1523>

8. Madhu, A., Cherian, I., Gautam, A. (2022). Interdisciplinary approach to biomedical research: a panacea to efficient research output during the global pandemic. *Coronavirus Drug Discovery*, 331–247. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85156-5.00018-3>

9. Maizes, V., Schneider, C., Bell, I., & Weil, A. (2002). Integrative medical education. *Academic Medicine*, 77(9), 851–860.

10. Ronald, A. S. (2013). Interdisciplinary Education: A Reflection of the Real World. *Systemics, Cybernetics and Informatics*, 11(9), 47–52. URL: <https://www.iiiisci.org/Journal/pdv/sci/pdfs/iSA312DD.pdf>

11. Sergio, A. L., Laia, M., & Emma, A. (2012). Development and implementation of a comprehensive integrative medicine medical history form. *European Journal of Integrative Medicine*, 4, 200. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2012.07.947>

12. Vizniuk, I., Dzekan, O., Dolynnyi, S., Fomin, O., Fomina, N., & Ordatii, N. (2022). Ukrainian experience of the pedagogical training of medical specialists in the context of European integration processes. *Eduweb*, 16(4), 65–77. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.04.6>

13. Wojciech, W., Sobczyk, W., Waldemar, L., & Pochopień, J. (2021). Future educator’s digital learning assets: global challenges of our time. *Futurity Education*, 1(2), 32–41. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.17>

Журнал

«Вісник науки та освіти»

*(Серія «Філологія», Серія «Педагогіка», Серія «Соціологія»,
Серія «Культура і мистецтво», Серія «Історія та археологія»)*

Випуск № 9(15) 2023

Формат 60x90/8. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 8,2.

Видавець:

Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління»
Свідоцтво серія ДК №4957 від 18.08.2015 р., Андріївський узвіз, буд.11, оф 68, м. Київ, 04070.

Підготовлено рекламним агентством
«GoToPrint» Адреса, Україна, Київська обл.,
м. Київ, вул. Льва Толстого, 63
e-mail: gotoprint@gmail.com