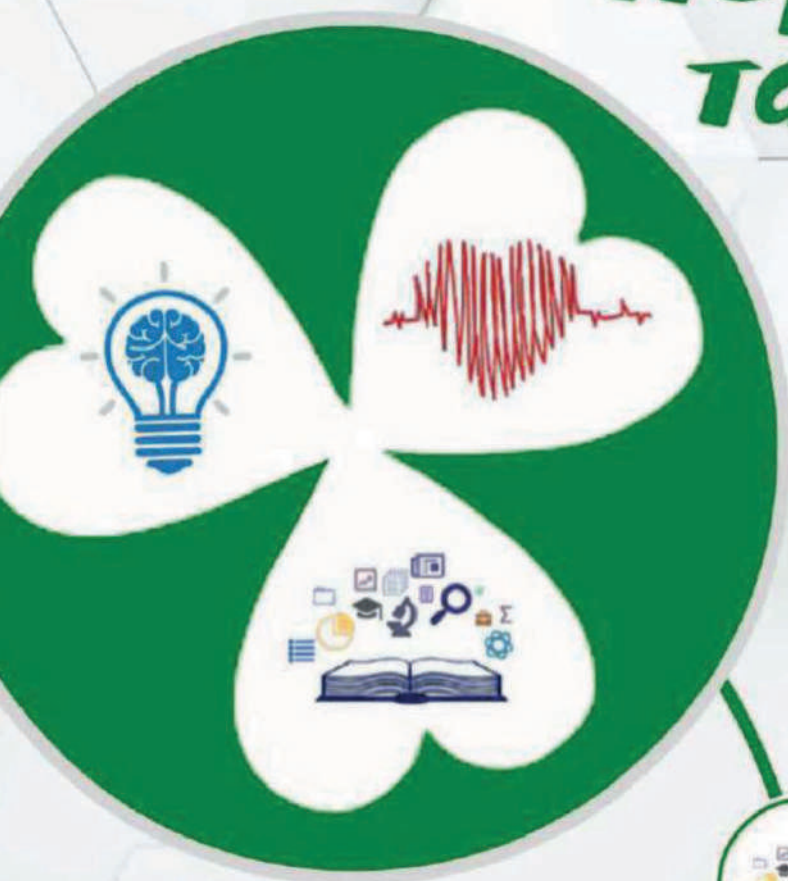




Наукові перспективи
Видавнича група

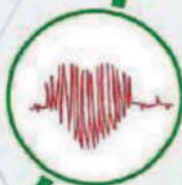
Перспективи та інновації науки



СЕРІЯ "ПЕДАГОГІКА"



СЕРІЯ "ПСИХОЛОГІЯ"



СЕРІЯ "МЕДИЦИНА"



№(2)48 2025

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Видавнича група «Наукові перспективи»

Луганський державний медичний університет

Громадська наукова організація «Система здорового довголіття в мегаполісі»

Християнська академія педагогічних наук України

Всеукраїнська асоціація педагогів і психологів з духовно-морального виховання

*за сприяння КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва", Центру
дієтології Наталії Калиновської*

«Перспективи та інновації науки»

(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)

Випуск № 2(48) 2025

Київ – 2025

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University

Publishing Group «Scientific Perspectives»

Luhansk State Medical University

Public scientific organization "System of healthy longevity in the metropolis"

Christian Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine

**All-Ukrainian Association of Teachers and Psychologists of Spiritual and Moral
Education**

*with the assistance of the KNP "Clinical Hospital No. 15 of the Podilsky District of Kyiv", Nutrition Center of
Natalia Kalinovska*

"Prospects and innovations of science"

(Series" Pedagogy ", Series" Psychology ", Series" Medicine ")

Issue № 2(48) 2025

Kiev – 2025

ISSN 2786-4952 Online

УДК 001.32:1/3](477)(02)

DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-2\(48\)](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-2(48))

**«Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)»:
журнал. 2025. № 2(48) 2025. С. 2328**



**Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 27.09.2021
№ 1017 журналу присвоєно категорію "Б" із психології та педагогіки**

**Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 27.04.2023
№ 491 журналу присвоєно категорію "Б" із медицини: спеціальність 222**

**Рекомендовано до видавництва Президією громадської наукової організації «Всеукраїнська Асамблея докторів
наук з державного управління» (Рішення від 17.02.2025, № 6/2-25)**

*Журнал видається за підтримки КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва",
Центру дієтології Наталії Калиновської.*



Журнал заснований з метою розвитку наукового потенціалу та реалізації кращих традицій науки в Україні, за кордоном. Журнал висвітлює історію, теорію, механізми формування та функціонування, а, також, інноваційні питання розвитку медицини, психології, педагогіки та. Видання розраховано на науковців, викладачів, педагогів-практиків, представників органів державної влади та місцевого самоврядування, здобувачів вищої освіти, громадсько-політичних діячів.
Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (IC), Research Bible, міжнародної пошукової системи Google Scholar.

Голова редакційної колегії:

**Жукова Ірина
Віталіївна**

кандидат наук з державного управління, доцент, Лауреат премії Президента України для молодих вчених, Лауреат премії Верховної Ради України молодим ученим, директор Видавничої групи «Наукові перспективи», директор громадської наукової організації «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління» (Київ, Україна)

Головний редактор: Чернуха Надія Миколаївна — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри соціальної реабілітації та соціальної педагогіки Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, Україна).

Заступник головного редактора: Торяник Інна Іванівна - доктор медичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лабораторії вірусних інфекцій Державної установи «Інститут мікробіології та імунології імені І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України» (Харків, Україна);

Заступник головного редактора: Сіданіч Ірина Леонідівна — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна);

Заступник головного редактора: Жуковський Василь Миколайович — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри англійської мови Національного університету "Острозька академія" (Рівне, Україна).

Редакційна колегія:

1. Бабова Ірина Костянтинівна - доктор медичних наук, професор, професор кафедри дефектології та фізичної реабілітації, ДЗ "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського" (Одеса, Україна)
2. Бабчук Олена Григоріївна — кандидат психологічних наук, доцент, завідувач кафедри сімейної та спеціальної педагогіки і психології Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
3. Бахов Іван Степанович — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри іноземної філології та перекладу Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
4. Балахтар Катерина Сергіївна - здобувач ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 053. Психологія, старший викладач кафедри іноземних мов в Національному університеті ім. О. О. Богомольця (Київ, Україна)
5. Бартенєва Ірина Олександрівна - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
6. Біляковська Ольга Орестівна — доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Львівського національного університету імені Івана Франка (м. Львів, Україна)
7. Вадзюк Степан Нестерович - доктор медичних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, почесний академік Національної академії педагогічних наук України, завідувач кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського України (Тернопіль, Україна)
8. Вовк Вікторія Миколаївна - кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки Державного університету ім. Станіслава Шашіца в Пілі (м. Піла, Польща)
9. Гвождєв Сильвія — кандидат наук, Державна професійна вища школа ім. Якуба з Парадижу в Гожуві-Великопольському (Польща)
10. Гетманенко Людмила Миколаївна - старша викладачка кафедри природничо-математичної освіти і технологій Інституту післядипломної освіти Київського столичного університету імені Бориса Грінченка (Київ, Україна)

11. Головач Наталія Василівна — кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри управління персоналом та економіки праці Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
12. Гречановська Олена Володимирівна — доктор педагогічних наук, професор кафедри філософії та гуманітарних наук Вінницького національного технічного університету (Вінниця, Україна)
13. Гудзь Наталія Іванівна - доктор фармацевтичних наук, професор, ад'юкт кафедри фармації і екологічної хімії Опольського університету, доцент кафедри технологій ліків та біофармації Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (Львів, Україна)
14. Гуменникова Тамара Рудольфівна — доктор педагогічних наук, професор, директор Придніпурської філії Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
15. Дерстуганова Наталя Вікторівна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри освіти та управління навчальним закладом Класичного приватного університету (Запоріжжя, Україна)
16. Долгова Олена Миколаївна - кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
17. Журавльова Лариса Петрівна — доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри психології Поліського національного університету (Житомир, Україна)
18. Заячківська Оксана Василівна - кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів та економічної безпеки Національного університету водного господарства та природокористування (Рівне, Україна)
19. Інжигєвська Леся Анатоліївна — кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології та особистісного розвитку Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
20. Ічанська Олена Михайлівна - кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
21. Кардаш Оксана Любомирівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики Навчально-наукового інституту автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна)
22. Климус Тереза Миколаївна - кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри соціології та соціальної роботи Національного університету "Львівська політехніка", завідувач сіхивського відділення денного догляду Львівського міського центру соціальних послуг "Джерело" (Львів, Україна)
23. Коваленко Олена Михайлівна - кандидат педагогічних наук, провідний науковий співробітник відділу профільного навчання Інституту педагогіки НАПН України (Київ, Україна)
24. Коваль Галина Миколаївна - доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри мікробіології, вірусології, епідеміології з курсом інфекційних хвороб Ужгородського національного університету (Ужгород, Україна)
25. Ковальчук Анна Сергіївна - здобувач ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 053 Психологія Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
26. Корильчук Неоніла Іванівна — кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії та сімейної медицини Тернопільського національного медичного університету імені І.Я.Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
27. Корнієнко Петро Сергійович - доктор юридичних наук, доцент, адвокат, заступник першого проректора по роботі з коледжами, професор кафедри філософії та соціально-гуманітарних дисциплін Національної академії статистики, обліку та аудиту (Київ, Україна)
28. Кравчук Володимир Миколайович, доктор юридичних наук, доцент, доцент кафедри конституційного, адміністративного та міжнародного права Волинського національного університету імені Лесі Українки (Луцьк, Україна)
29. Кравчук Людмила Степанівна - кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна», завідувач кафедрою фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Хмельницького інститут соціальних технологій Університету «Україна» (Хмельницький, Україна)
30. Крайник Григорій Сергійович - кандидат юридичних наук, доцент, доцент Житомирського державного університету імені Івана Франка (Житомир, Україна)
31. Левков Анатолій Анатолійович - кандидат медичних наук, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Полтава, Україна)
32. Літоцький Анатолій Олексійович — доктор педагогічних наук, професор (Київ, Україна)
33. Лисенко Дмитро Андрійович - кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №2 Вінницького національного медичного університету (Вінниця, Україна)
34. Ліч (Назарук) Оксана Миколаївна - доктор психологічних наук, доцент, член-кореспондент української академії акмеології, член громадської спілки «Національна психологічна асоціація», доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
35. Макаренко Олександр Миколайович — доктор медичних наук, професор, академік Міжнародної академії освіти та науки, професор кафедри загальномедичних дисциплін Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
36. Мальцев Дмитро Валерійович кандидат медичних наук, завідувач лабораторії імунології і молекулярної біології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, Україна)
37. Марушева Олександра Анатоліївна - доктор наук з державного управління, доцент, завідувач кафедри публічного управління та інформаційного менеджменту ПВНЗ Університет Новітніх Технологій (м. Київ, Україна)
38. Мельник Володимир Степанович — доктор медичних наук, професор кафедри неврології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, декан медичного факультету №1 (Київ, Україна)
39. Мігенько Богдан Орестович — кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії та сімейної медицини Тернопільського національного медичного університету імені І.Я.Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
40. Мігенько Людмила Михайлівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №2 Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
41. Мідельський Сергій Людвигович – професор, Академік, Президент Регіональної Академії Менеджменту (Казахстан)
42. Міхальський Томаш — доктор наук, доцент кафедри географії регіонального розвитку Гданського університету (Польща)
43. Миргород-Карпова Валерія Валеріївна - кандидат юридичних наук, заступник директора з наукової роботи, старший викладач кафедри адміністративного, господарського права та фінансово-економічної безпеки Сумського державного університету (Суми, Україна)
44. Мочалов Юрій Олександрович - доктор медичних наук, професор, професор кафедри хірургічної стоматології та клінічних дисциплін ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (Ужгород, Україна)
45. Нікульчев Микола Олександрович – доктор богословських наук, кандидат філософських наук, професор, доцент кафедри філософії НУ «ОМА» (Одеса, Одеська область, Україна)
46. Олійник Світлана Валентинівна - кандидат фармацевтичних наук, доцент, доцент кафедри аптечної технології ліків Національного фармацевтичного університету
47. Помиткін Едуард Олександрович — доктор психологічних наук, професор, провідний науковий співробітник Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Язюна НАПН України (Київ, Україна)
48. Помиткіна Любов Віталіївна — доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
49. Попель Оксана Василівна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри української та іноземної філології Одеського національного технологічного університету (Одеса, Україна)
50. Приходькіна Наталія Олексіївна - доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
51. Прокоф'єва Маріана Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземної філології факультету лінгвістики та соціальних комунікацій Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
52. Сирник Ярослав - доцент кафедри антропології Вроцлавського університету (Вроцлав, Польща)
53. Трушкіна Наталія Валеріївна - кандидат економічних наук, член-кореспондент Академії економічних наук України, дійсний член Центру українсько-європейського наукового співробітництва, старший науковий співробітник відділу проблем регуляторної політики та розвитку підприємництва, Інститут економіки промисловості НАН України (Київ, Україна)
54. Турчинова Ганна Володимирівна — кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету природничо-географічної освіти та екології Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (Київ, Україна)
55. Філіппова Лариса Валеріївна – доктор педагогічних наук, кандидат хімічних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри медичної біохімії та молекулярної біології Національного медичного університету імені О.О.Богомольця, (Київ, Україна)
56. Хохліна Олена Петрівна — доктор психологічних наук, професор, професор кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
57. Чаусова Тетяна Володимирівна — кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології та особистісного розвитку Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
58. Черська Марія Сергіївна - доктор медичних наук, завідувачка консультативно-діагностичним відділенням Державної Установи «Інститут ендокринології та обміну речовин НАМН України» (Київ, Україна)
59. Чумак Оксана Володимирівна - доктор економічних наук, доцент, науковий співробітник відділу статистики і аналітики вищої освіти Державної наукової установи «Інститут освітньої аналітики», (Київ, Україна)
60. Шевченко Валерія Геннадіївна - кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії #2 Одеського національного медичного університету (Одеса, Україна)
61. Яковичка Лада Савелівна — доктор психологічних наук, доцент, професор кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)

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

Петренко М.О. <i>КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ</i>	818
Петровський Б.І. <i>КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ВЗАЄМОДІЇ ЗАКЛАДІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ТА РОБОТОДАВЦІВ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ІТ-СФЕРИ</i>	829
Пилаєва Т.В., Матвійчук О.М., Ткаля І.А. <i>ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАЦІЇ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ</i>	840
Полянюк М.О. <i>ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ФУНДАЦІЇ ТА РОЗВИТКУ ЗАКЛАДІВ МУЗИЧНО-ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЇ ОСВІТИ НА ТЕРЕНАХ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ В ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХІХ СТ. - ПЕРШІЙ ТРЕТИНІ ХХ СТ.</i>	853
Привалко Е.Г., Лисенко Т.А. <i>«ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ» У КОНТЕКСТІ ЄДКІ «КРОК-1»: АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ І НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ</i>	864
Прокопів Л.М., Стинська В.В., Дідух І.М., Фофанов В.О. <i>ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МЕДИЧНІЙ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ОСВІТІ</i>	878
Рожі І.Г., Єрмаков В.В., Носаченко В.М. <i>ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО ЯК ОСЕРЕДОК ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФІЇ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</i>	891
Руденко А.В. <i>РЕФЛЕКСИВНО-ПРОГНОСТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З ГЕОГРАФІЇ: РЕЗУЛЬТАТИ ОПИТУВАННЯ</i>	903
Савченко Н.С. <i>ОСОБЛИВОСТІ ГРОМАДЯНСЬКОГО ВИХОВАННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ</i>	921
Семененко І.В., Швачка А.О., Мережко Ю.В. <i>НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ ТА ЗМІСТУ КРЕАТИВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ВОКАЛУ</i>	931
Слюсар Н.О., Клименко І.М. <i>ІВАН ВАСИЛЬОВИЧ ЛЕШКО-ПОПЕЛЬ: ЖИТТЄВИЙ ШЛЯХ, ЕТИЧНА СПАДЩИНА ТА ВПЛИВ НА СУЧАСНУ МЕДИЧНУ ОСВІТУ</i>	942

УДК 378.147.3 + 542.2

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-2\(48\)-864-877](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-2(48)-864-877)

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

Лисенко Тетяна Анатоліївна старша викладачка, кафедра аналітичної, фізичної та колоїдної хімії, фармацевтичний факультет, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, тел.: (095) 518-93-98, e-mail: t.lysenko@nmu.ua, <https://orcid.org/0000-0002-7700-9332>

«ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ» У КОНТЕКСТІ ЄДКІ «КРОК-1»: АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ І НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Анотація. Сучасна фармацевтична освіта спрямована на підготовку висококваліфікованих спеціалістів, здатних відповідати викликам сучасної фармацевтичної науки та медицини. Інтегрований тестовий іспит «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» є важливим інструментом оцінювання рівня професійної компетентності студентів, адже дозволяє перевірити не лише їхні теоретичні знання, але й здатність застосовувати ці знання на практиці [1]. Особливе місце серед дисциплін, що входять до змісту тесту, займає фізична та колоїдна хімія, яка формує фундаментальні знання для розуміння фізико-хімічних властивостей, аналізу чистоти лікарських препаратів та створення лікарських форм.

Проте результати складання тесту з фізичної та колоїдної хімії виявляють низку проблем, серед яких можемо спостерігати нерівномірність успішності студентів, труднощі з опануванням ключових тем і значні відмінності між результатами основного складання та перескладання. Ці труднощі вказують на необхідність детального аналізу ефективності підготовки студентів до цього тесту, виявлення проблемних зон і розробки рекомендацій для покращення якості освітнього процесу.

Проведений аналіз результатів тестування студентів з фізичної та колоїдної хімії у рамках єдиного державного кваліфікаційного іспиту «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» дозволяє оцінити поточний стан підготовки та виявити ключові аспекти, які потребують вдосконалення. Дослідження спрямоване на формулювання практичних рекомендацій щодо оптимізації навчального процесу, зокрема впровадження сучасних методів викладання, розширення практичної складової та інтеграції цифрових технологій у підготовці студентів.

Результати цього дослідження є важливими для вдосконалення фармацевтичної освіти, адже вони сприяють підвищенню рівня професійної підготовки студентів, а також відповідають актуальним вимогам ринку праці. Отримані висновки мають значний практичний потенціал, оскільки сприяють підвищенню ефективності навчання та забезпеченню підготовки фахівців, здатних виконувати професійні завдання на найвищому рівні.

Ключові слова: інтегрований тестовий іспит «КРОК-1. Фармація, промислова фармація», фізична та колоїдна хімія, успішність студентів, підготовка до іспиту, інтерактивні методи навчання, оцінка знань, методи вдосконалення підготовки.

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>

Lysenko Tetyana Anatoliyivna Senior Lecturer of the Department of Analytical, Physical and Colloid Chemistry, Faculty of Pharmacy, Bogomolets National Medical University, Kyiv, tel.: (095) 518-93-98, e-mail: t.lysenko@nmu.ua, <https://orcid.org/0000-0002-7700-9332>

"PHYSICAL AND COLLOIDAL CHEMISTRY" IN THE CONTEXT OF THE STATE EXAMINATION "KROK-1": ANALYSIS OF RESULTS AND DIRECTIONS FOR IMPROVING EDUCATION PREPARATION

Abstract. Modern pharmaceutical education aims at preparing highly qualified specialists capable of meeting the challenges of contemporary pharmaceutical science and medicine. The integrated testing exam "KROK-1. Pharmacy, Industrial Pharmacy" is an important tool for assessing the level of professional competence of students, as it allows testing not only their theoretical knowledge but also their ability to apply this knowledge in practice [1]. A significant subject included in the test is physical and colloidal chemistry, which provides fundamental knowledge for understanding the physicochemical properties, purity analysis of pharmaceutical products, and the development of dosage forms.

However, the results of the physical and colloidal chemistry exam reveal several issues, including uneven student success, difficulties in mastering key topics, and significant discrepancies between the results of the main exam and the retake. These challenges indicate the need for a detailed analysis of the effectiveness of student preparation for this test, identifying problematic areas, and developing recommendations for improving the quality of the educational process.

The conducted analysis of student testing results in physical and colloidal chemistry within the framework of the unified state qualification exam "KROK-1.

Pharmacy, Industrial Pharmacy" allows assessing the current state of preparation and identifying key aspects that require improvement. The study aims to formulate practical recommendations for optimizing the educational process, including the introduction of modern teaching methods, expanding the practical component, and integrating digital technologies in student preparation.

The results of this study are crucial for improving pharmaceutical education, as they contribute to raising the level of professional training of students and meet the current labor market demands. The conclusions drawn have significant practical potential, as they enhance learning efficiency and ensure the preparation of specialists capable of performing professional tasks at the highest level.

Keywords: integrated testing exam "KROK-1. Pharmacy, Industrial Pharmacy," physical and colloidal chemistry, student success, exam preparation, interactive teaching methods, knowledge assessment, methods for improving preparation.

Постановка проблеми. Одним із ключових завдань сучасної фармацевтичної освіти є забезпечення майбутніх фахівців знаннями та навичками, необхідними для ефективного виконання професійних обов'язків. Інтегрований тестовий іспит ЄДКІ «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» слугує важливим інструментом для оцінювання рівня професійної компетентності студентів, перевіряючи їхню здатність застосовувати отримані теоретичні знання на практиці [1]. Важливе місце у цьому тесті відіграє дисципліна «Фізична та колоїдна хімія», яка забезпечує студентів знаннями про фізико-хімічні основи створення лікарських форм, методи їх аналізу, а також забезпечення їхньої якості та довготривалої стабільності [2, 3]. Вона також сприяє розвитку критичного мислення і практичних умінь, що дозволяють студентам приймати обґрунтовані рішення у професійній діяльності.

Попри суттєву роль цієї дисципліни, результати складання тесту «КРОК-1» свідчать про наявність ряду проблем, які впливають на рівень підготовки студентів. По-перше, значна частка студентів не досягає порогового рівня успішності під час першого складання тесту, що вказує на недостатню ефективність засвоєння базового матеріалу. По-друге, окремі теми, зокрема хімічна термодинаміка, загальна характеристика розчинів, електрична провідність розчинів електролітів, адсорбційні процеси та стабільність колоїдних систем, викликають труднощі навіть після додаткової підготовки. Це може бути пов'язано зі складністю самого матеріалу та обмеженою кількістю практичних занять.

Додатковим викликом є значні відмінності між результатами першого складання тесту та перескладання. Нерівномірна динаміка покращення результатів після додаткової підготовки вказує на прогалини в навчальному процесі, зокрема на недостатнє використання сучасних підходів до навчання. Водночас відсутність системного аналізу причин успішності та неуспішності студентів обмежує можливості для вдосконалення освітніх програм.

Отже, виникає потреба у проведенні детального дослідження, спрямованого на аналіз підготовки студентів до тесту «КРОК-1» з фізичної та колоїдної хімії. Особливу увагу слід приділити вивченню найбільш складних тем, розробці інноваційних методів навчання та вдосконаленню навчальних програм. Впровадження таких змін дозволить не лише підвищити успішність студентів на тестах, але й забезпечити підготовку висококваліфікованих магістрів фармації, які відповідатимуть сучасним вимогам професійної діяльності [4-6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема ефективності підготовки до тесту ЄДКІ «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» з фізичної та колоїдної хімії є актуальною в контексті сучасної фармацевтичної освіти. Багато науковців досліджують як методи підготовки, так і саму структуру тесту, щоб підвищити успішність студентів. Результати останніх досліджень вказують на кілька важливих аспектів, які слід враховувати при оптимізації підготовки студентів до складання цього екзамену.

Одним із головних напрямів досліджень є важливість інтегрованого тесту «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» як інструменту оцінки професійної компетентності студентів. В роботах Мельничук І. наголошується, що інтегрований тестовий іспит забезпечує системну перевірку професійної компетентності майбутніх фармацевтів [7]. Результати тестування дозволяють оцінити не лише рівень теоретичних знань студентів, але й здатність до їх практичного застосування. Водночас авторка зазначає, що успішність студентів значною мірою залежить від якості організації навчального процесу, зокрема у складних дисциплінах, таких як фізична та колоїдна хімія.

Фізична та колоїдна хімія є однією з ключових дисциплін у підготовці фармацевтів, оскільки вона формує базові знання для розуміння фізико-хімічних процесів, необхідних для створення, аналізу та контролю якості лікарських препаратів. Як зазначають Хмельникова Л.І. та Маслак Г.С., ця дисципліна є однією з найбільш складних через великий обсяг теоретичного матеріалу та специфічність практичних завдань [8, 9]. Недостатня увага до проблемних тем, таких як властивості колоїдних систем, реологічні характеристики препаратів та поверхневі явища, значною мірою знижує рівень підготовки студентів до тесту.

У дослідженнях Потапової Т.М. та Логвиненко Н.В. акцентується увага на результатах складання тесту «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» студентами фармацевтичних спеціальностей [10]. Автори відзначають, що серед основних причин низької успішності є недостатнє засвоєння теоретичних основ і труднощі у застосуванні знань під час виконання тестових завдань.

Окрему увагу у наукових публікаціях приділено методам покращення підготовки до цього тесту. Як зазначають Перепелиця О.О., Яремій І.М. та Купчанко К.П., впровадження інтерактивних методів навчання, таких як

онлайн-платформи, тестові симуляції та формативне оцінювання, сприяє кращому засвоєнню складних тем і підвищує рівень мотивації студентів [11]. Крім того, важливим є міждисциплінарний підхід, який дозволяє пов'язати фізичну та колоїдну хімію з іншими професійно орієнтованими дисциплінами [12].

Окремий аспект досліджень стосується аналізу результатів перескладання тесту. У роботах Абрамовича В.Є. зазначено, що перескладання демонструє значне покращення результатів у більшості студентів [13]. Однак це також свідчить про проблеми у базовій підготовці, які стають очевидними під час основного складання. Автор рекомендує посилити підтримку студентів через індивідуальні консультації та використання цифрових платформ для самостійного навчання.

Нарешті, сучасні дослідження акцентують увагу на необхідності впровадження цифрових технологій у процес підготовки до тесту. Як зазначає Микитенко П.В. та Галицький О.В., цифрові платформи, що дозволяють студентам практикуватися на реальних тестових завданнях, є ефективним інструментом для підвищення їхньої успішності [14]. Такі платформи забезпечують миттєвий зворотний зв'язок та можливість працювати над помилками в інтерактивному середовищі.

Таким чином, аналіз останніх досліджень свідчить про актуальність проблеми підготовки до тесту «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» з фізичної та колоїдної хімії, а також підкреслює важливість комплексного підходу до її вирішення. Використання інноваційних методів навчання, вдосконалення освітніх програм і системний аналіз результатів тестування є основними напрямками, що потребують подальшої уваги науковців та освітян.

Мета статті – аналіз результатів складання та перескладання тесту «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» з фізичної та колоїдної хімії студентами фармацевтичних спеціальностей, виявлення ключових факторів, що впливають на успішність, та розробка рекомендацій щодо вдосконалення підготовки студентів до цього екзамену.

Виклад основного матеріалу. Фізична та колоїдна хімія є важливим компонентом підготовки майбутніх фармацевтів, оскільки забезпечує базові знання для розуміння фізико-хімічних процесів, що є ключовими у фармацевтичній практиці. Вивчення цієї дисципліни дозволяє студентам аналізувати стабільність фармацевтичних систем, оцінювати їх властивості, такі як консистенція та адсорбційна здатність, що мають вирішальне значення у виробництві препаратів. Однак багатогранність і складність курсу, який поєднує вивчення теорії та практичних методів, створює значні виклики для студентів під час засвоєння матеріалу.

Тест «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» є обов'язковим етапом перевірки професійної компетентності студентів, оцінюючи як рівень теоретичних знань, так і здатність їх практичного застосування. Аналіз результатів тестування демонструє, що фізична та колоїдна хімія є однією з

найскладніших дисциплін для складання: значна частина студентів не досягає необхідного рівня успішності при першому складанні, що змушує їх проходити перескладання. Ця тенденція вказує на необхідність глибшого аналізу методів викладання та підготовки студентів.

Низька успішність може бути обумовлена кількома факторами: недостатньою кількістю практичних занять, обмеженим використанням інтерактивних методів навчання, а також складністю самого матеріалу. Крім того, рівень мотивації студентів та доступ до додаткових навчальних ресурсів також впливають на результати тестування.

У цьому контексті виникає потреба у системному аналізі результатів основного складання та перескладання тесту «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» з фізичної та колоїдної хімії. Дослідження динаміки змін в успішності студентів дозволить виявити найбільш проблемні аспекти навчального процесу, оцінити вплив методів підготовки на результати тестування та запропонувати шляхи вдосконалення освітньої програми. Це сприятиме не лише підвищенню рівня успішності студентів, а й покращенню їхньої готовності до виконання професійних обов'язків у майбутньому.

У дослідженні взяли участь студенти спеціальності «Фармація, промислова фармація» Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Загалом було проаналізовано результати 71 студента з фізичної та колоїдної хімії, які складали інтегрований тестовий іспит «КРОК-1» у 2024 році. Основне тестування відбулося у червні, а повторне складання проводилося у серпні того ж року. Такий часовий інтервал дозволив оцінити динаміку змін успішності студентів, які не подолали пороговий рівень при першому складанні.

Тестування є важливим елементом оцінювання професійної підготовки студентів, оскільки дозволяє об'єктивно оцінити рівень їхніх знань та навичок. У рамках дослідження було проведено аналіз результатів складання та перескладання іспиту «КРОК-1. Фармація, промислова фармація», зокрема субтесту з фізичної та колоїдної хімії. Це дало змогу оцінити ефективність навчального процесу, а також визначити чинники, які впливають на успішність студентів.

Контекст тестування включав два етапи. Перший етап передбачав складання іспиту відповідно до стандартної процедури оцінювання, що охоплювала всі основні дисципліни, зокрема фізичну та колоїдну хімію. Другий етап – перескладання – проводився для студентів, які не досягли мінімально необхідного рівня успішності. Це дозволило оцінити, наскільки додаткова підготовка, консультації з викладачами та самостійна робота вплинули на покращення результатів.

Тестування відповідало вимогам Міністерства охорони здоров'я України. Субтест із фізичної та колоїдної хімії містив завдання, що охоплювали фундаментальні теми, такі як фазові рівноваги, поверхневі явища,

адсорбційні процеси, стабільність колоїдних систем, властивості розчинів високомолекулярних речовин. Ці аспекти є критично важливими для підготовки майбутніх фармацевтів, оскільки їхнє розуміння необхідне для роботи з лікарськими формами, контролю якості препаратів та розробки нових фармацевтичних технологій.

Аналіз отриманих даних показує значні відмінності між результатами першого складання іспиту та перескладання. Як демонструє рис. 1, у всіх групах спостерігається позитивна динаміка, тобто значна частка студентів змогла покращити свої результати після повторної підготовки. Найбільший приріст успішності зафіксовано у групах 1 та 6, де частка студентів, що подолали пороговий рівень після перескладання, зросла більш ніж на 30%. Це вказує на те, що повторна підготовка та індивідуальна робота зі студентами значно підвищують рівень засвоєння матеріалу.

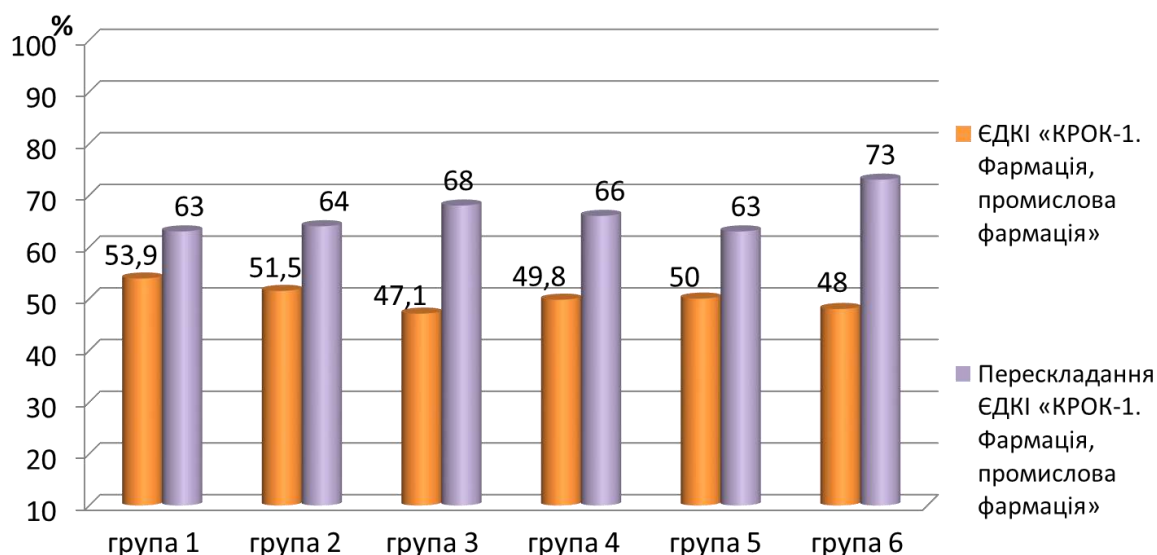


Рис. 1. Порівняння результатів складання і перескладання тестової частини іспиту ЄДКІ «КРОК-1. Фармація, промислова фармація» у 2023-2024 н.р. для різних груп

Середній бал студентів за субтести з фізичної та колоїдної хімії залишається нижчим порівняно із загальним середнім балом за тестову частину іспиту ЄДКІ (рис. 2). Це може свідчити про те, що дисципліна є складнішою для засвоєння або що на її вивчення приділяється недостатньо часу в навчальному процесі. У деяких групах середній бал після перескладання суттєво покращився, що підтверджує ефективність додаткової підготовки.

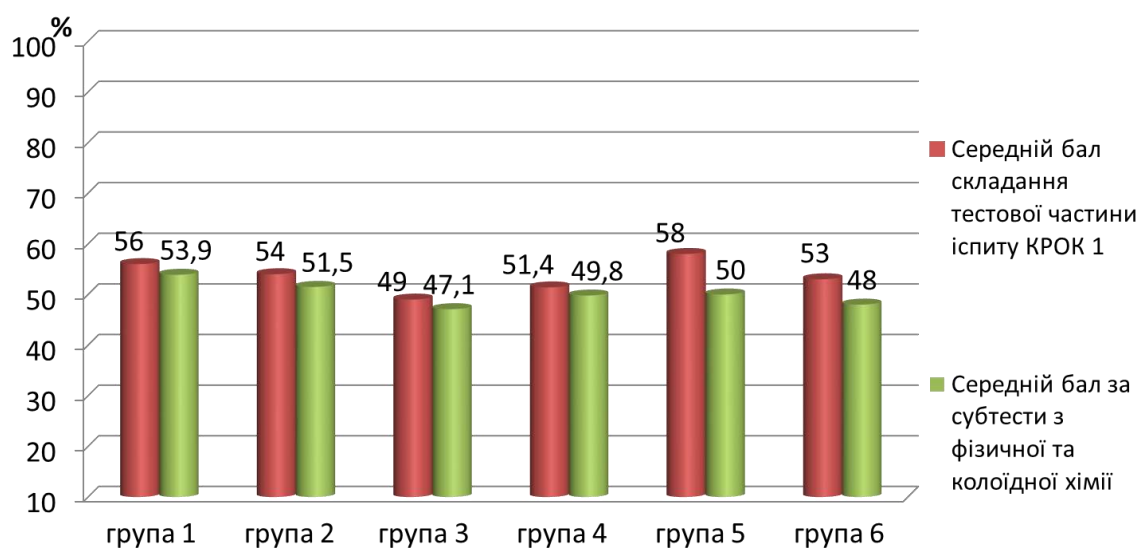


Рис. 2. Порівняння середнього балу за тестову частину іспиту «КРОК-1» та за субтест з фізичної та колоїдної хімії для різних груп у 2023-2024 н.р.

Визначення відсотка студентів, які подолали пороговий рівень при першому складанні та після перескладання «КРОК-1», дозволило виявити слабкі місця у процесі підготовки (рис. 3).

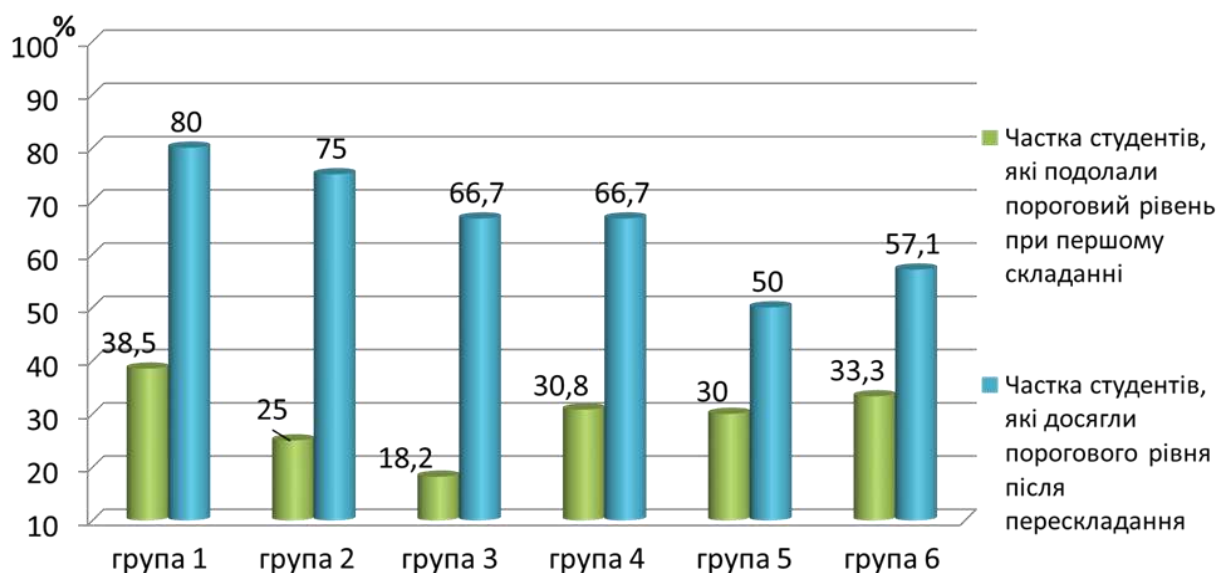


Рис. 3. Відсоток студентів, які подолали пороговий рівень при першому складанні та після перескладання «КРОК-1» у 2023-2024 н.р.

Дослідження динаміки змін в успішності студентів після перескладання показало, що додаткові заняття, консультації з викладачами, використання пробних тестів, а також активна самостійна робота та висока мотивація студентів стали ключовими факторами, які сприяли покращенню їхніх

результатів [15]. Ці аспекти підкреслюють важливість інтеграції більш інтенсивних та інноваційних методів підготовки у навчальний процес.

Результати аналізу демонструють, що лише 47% студентів змогли подолати пороговий рівень успішності під час першого складання тесту. Це свідчить про значні труднощі, особливо у темах, пов'язаних із властивостями розчинів електролітів, електричною провідністю розчинів електролітів та властивостями дисперсних систем. Серед студентів, які мали недостатній рівень підготовки, найнижчі результати вказують на необхідність посилення як практичної, так і теоретичної складової підготовки.

Таблиця 1.

Порівняння успішності студентів за групами (2023-2024 н.р.)

Група №	Частка студентів		Приріст успішності, %
	після першого складання «КРОК-1», %	після перескладання «КРОК-1», %	
1	38,5	80	41,5
2	25	75	50
3	18,2	66,7	48,5
4	30,8	66,7	35,9
5	30	50	20
6	33,3	57,1	23,8

Аналіз показав, що перескладання дозволило суттєво покращити результати студентів. Середній бал зріс у діапазоні 15-20%, а частка тих, хто досяг порогового рівня, збільшилася до 78%. Це підтверджує ефективність методів підготовки, зокрема консультацій із викладачами, пробних тестувань та цільового вивчення складних тем [15, 16].

Консультації з викладачами дозволили студентам детальніше розібрати складні теми та отримати роз'яснення щодо ключових понять. Основна увага під час додаткових занять була зосереджена на проблемних аспектах, які викликали найбільші труднощі під час першого складання тесту. Використання реальних прикладів із фармацевтичної практики сприяло більш глибокому розумінню матеріалу.

Застосування пробних тестів дозволило студентам тренуватися у виконанні завдань, подібних до тих, що включені у тест «КРОК-1». Це сприяло кращій адаптації до формату тестування, вдосконаленню навичок роботи з тестовими завданнями та усвідомленню власних прогалин у знаннях. Регулярне тестування також забезпечувало швидкий зворотний зв'язок, що дозволяло оперативно виправляти помилки. Студенти, які активно працювали з навчальними матеріалами, використовували пробні тести та брали участь у консультаціях, демонстрували значно вищий рівень успішності після

перескладання. Зміна підходу до підготовки, де наголос робився на активну участь студентів у навчальному процесі, виявилася ефективною.

Індивідуальна мотивація також відіграла важливу роль у підготовці студентів. Ті, хто усвідомлював значення фізичної та колоїдної хімії для майбутньої професійної діяльності, досягали значно кращих результатів. Крім того, групові заняття сприяли взаємній підтримці та колективній відповідальності за якість підготовки.

Отримані результати співвідносяться з попередніми науковими дослідженнями, які вказують на складність засвоєння фізичної та колоїдної хімії студентами фармацевтичних спеціальностей. Значний обсяг теоретичного матеріалу, специфічні поняття та недостатня кількість практичних занять є основними причинами низької первинної успішності. Наше дослідження підтвердило ці тенденції. Динаміка покращення результатів після перескладання також узгоджується з висновками попередніх досліджень, які наголошують на ефективності консультацій із викладачами та пробного тестування як засобів підвищення рівня підготовки студентів.

Висновки. Для підвищення рівня успішності студентів у складанні тесту «КРОК-1» із фізичної та колоїдної хімії необхідно здійснити низку заходів, спрямованих на вдосконалення методів підготовки. Основними напрямками покращення освітнього процесу є збільшення практичної складової навчання, застосування інтерактивних технологій, впровадження міждисциплінарного підходу та створення додаткових ресурсів для самостійного навчання.

Передусім важливим кроком є посилення практичної складової навчального процесу. Для ефективного засвоєння матеріалу необхідно збільшити кількість практичних занять, що дозволить студентам краще зрозуміти фізико-хімічні властивості лікарських форм та механізми їхньої стабільності. Практичні завдання повинні бути орієнтовані на вирішення реальних ситуацій, з якими студенти можуть стикнутися у професійній діяльності. Це дозволить їм не лише теоретично засвоїти матеріал, а й навчитися застосовувати знання на практиці.

Друге важливе завдання – інтеграція цифрових технологій у процес навчання. Використання онлайн-платформ для тестування, відеолекцій та інтерактивних симуляцій дозволить студентам працювати в зручному для них темпі та відстежувати свої результати у динаміці. Крім того, онлайн-курси, що містять пояснення складних тем, можуть сприяти кращому розумінню матеріалу. Також слід активніше використовувати формативне оцінювання, яке передбачає регулярне тестування з можливістю отримання швидкого зворотного зв'язку щодо результатів.

Важливим кроком є впровадження міждисциплінарного підходу, який допоможе студентам краще інтегрувати знання з різних предметів, що входять до структури тесту «КРОК-1». Поєднання фізичної та колоїдної хімії з

аналітичною, органічною та біологічною хімією дасть змогу студентам формувати цілісне уявлення про хімічні процеси у фармацевтичній сфері. Такий підхід не лише сприятиме кращому засвоєнню матеріалу, а й підготує студентів до вирішення комплексних завдань у майбутній професійній діяльності.

Значну увагу слід приділити індивідуальному підходу до навчання. Організація консультацій із викладачами для студентів, які мають труднощі із засвоєнням матеріалу, сприятиме покращенню їхніх результатів. Крім того, групові заняття з обговорення складних тем допоможуть студентам краще зрозуміти матеріал та отримати підтримку від одногрупників.

У підсумку, для підвищення якості підготовки студентів до складання тесту «КРОК-1» із фізичної та колоїдної хімії необхідно реалізувати комплексний підхід, що включає посилення практичної складової, використання сучасних цифрових технологій, інтеграцію міждисциплінарного підходу та створення додаткових навчальних ресурсів. Це дозволить значно покращити рівень засвоєння матеріалу та підготувати студентів до успішного складання тесту, а також до майбутньої професійної діяльності.

Література:

1. Державне некомерційне підприємство «Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки «Медицина» і «Фармація» при Міністерстві охорони здоров'я України» (ДНП «Центр тестування»). URL: <https://www.testcenter.org.ua/uk/component/sppagebuilder/?view=page&id=576> (дата звернення: 13.02.2025).
2. Освітньо-професійна програма «Фармація» другого рівня вищої освіти з підготовки магістрів зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» затверджена 25.04.2024р. протокол № 10. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/15suctvi-BCAqTPETuzUdbyxePCFTGqgx> (дата звернення: 13.02.2025).
3. Робоча програма навчальної дисципліни «Фізична та колоїдна хімія» для студентів 3 року навчання за освітнім рівнем «другий (магістерський) рівень вищої освіти», спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація» 30.08.2024р. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/16oaBmNobip-8Ri47EV0amYFxz-pT2Ln1> (дата звернення: 13.02.2025).
4. Котвіцька А. Освітня та професійна спільнота прагнуть досвітових стандартів професії фармацевта. *Газета «Щотижневик АПТЕКА»*. 2018. № 40 (1161) 15 Жовтня 2018 р. URL: <https://www.apteka.ua/article/475588> (дата звернення: 13.02.2025).
5. Kuchyn Iurii, Tetiana Reva, Nataliia Stuchynska, Mykytenko Pavlo, Kucherenko Inna, Oksana Chkhalo. Digital Competence as a Necessary Component of the Professional Competence of Pharmaceutical Industry Employees. *Archives of Pharmacy Practice*. 2022. № 13(1). P. 82-87. <https://doi.org/10.51847/8OrtVmWGRO>
6. 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>.
7. Мельничук І. Міждисциплінарний підхід у системі викладання фахових дисциплін майбутнім фармацевтам. *Молодь і ринок*. 2023. № 6/214. С. 16-20. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.287913>
8. Хмельникова Л.І., Маслак, Г.С. Підвищення якості вивчення хімічних дисциплін для підготовки до «Крок-1. Фармація». *Topical issues of modern science, society and education. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua"*. Kharkiv, Ukraine. 2021. Pp. 244-249. URL: <https://sci-conf.com.ua/i-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-topical-issues-of-modern-science-society-and-education-8-10-avgusta-2021-goda-harkov-ukraina-arhiv/> (дата звернення: 13.02.2025).

9. Хмельникова Л.І., Маслак Г.С., Більчук В.С. Підготовка до професійної діяльності студентів-провізорів у процесі вивчення фізичної і колоїдної хімії на підставі інтегрально-модульного підходу. *Міжнародні Челпанівські Психолого-Педагогічні Читання*. 2019. Т. 24. С. 284-292. DOI: <https://doi.org/10.38014/chelpanov.2019.24.29>

10. Потапова Т.М., Логвиненко Н.В. Досвід підготовки та складання студентами-провізорами єдиного державного кваліфікаційного іспиту в умовах карантину та дистанційного навчання у Дніпровському державному медичному університеті. *Медична освіта*. 2021. № 2. С. 128-132. DOI: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2021.2.11929>

11. Перепелиця О.О., Яремій І.М., Купчанко К.П. Система онлайн-підготовки студентів-провізорів до першого етапу ЄДКІ за умов дистанційного навчання. *Медична освіта*. 2022. № 2. С. 33-38. DOI: <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2022.2.13266>

12. 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». *Вісник науки та освіти. Серія «Педагогіка»*. 2023. Вип. № 9(15). С. 472-486. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9\(15\)-472-485](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9(15)-472-485)

13. Абрамович В.Є. Педагогічні умови підготовки студентів фармацевтичного напрямку до складання іспиту з англійської мови професійного спрямування КРОК 1. *Педагогічна теорія і практика: зб. наук. праць*. Вип. 8. Київ: КиМУ, 2019. С. 7-24. URI: <https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/16576> (дата звернення: 13.02.2025).

14. Микитенко П.В., Галицький О.В. Використання сучасних хмарних технологій у навчальному процесі закладу вищої освіти. *Освітній дискурс*. 2021. Вип. 33 (5). С. 7-17. DOI [https://doi.org/10.33930/ed.2019.5007.33\(5\)-1](https://doi.org/10.33930/ed.2019.5007.33(5)-1)

15. Привалко Е.Г., Лисенко Т.А., Зайцева Г.М. Роль консультацій з фізичної та колоїдної хімії у підготовці студентів до складання ліцензійного іспиту ЄДКІ «Крок-1. Фармація, промислова фармація»: значення, методи та результати. *Planta+. Наука, практика та освіта*: матеріали V наук.-практ. конф з міжнар. участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження). 28-29 січня 2025 р., м. Київ. 2025. С. 225-226.

16. Лисенко Т.А., Привалко Е.Г., Зайцева Г.М. Адаптація професійно орієнтованих тестів у фармацевтичній освіті: оцінювання компетентностей на прикладі фізичної та колоїдної хімії. *Future of science: innovations and perspectives. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden*. 2024. Pp. 241-245. URL: <https://sci-conf.com.ua/ii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-future-of-science-innovations-and-perspectives-23-25-12-2024-stokgolm-shvetsiya-arhiv/>. (дата звернення: 13.02.2025).

References:

1. Derzhavne nekomertsiine pidpriemstvo «Tsentr testuvannia profesiinoi kompetentnosti fakhivtsiv z vyshchoiu osvitoiu napriamiv pidhotovky «Medytsyna» i «Farmatsiia» pry Ministerstvi okhorony zdorovia Ukrainy» (DNP «Tsentr testuvannia») [State Non-Commercial Enterprise "Center for Testing the Professional Competence of Specialists with Higher Education in the Fields of "Medicine" and "Pharmacy" under the Ministry of Health of Ukraine" (DNP "Center for Testing")]. URL: <https://www.testcentr.org.ua/uk/component/sppagebuilder/?view=page&id=576> [in Ukrainian].

2. Osvitno-profesiina prohrama «Farmatsiia» druhoho rivnia vyshchoi osvity z pidhotovky mahistriv zi spetsialnosti 226 «Farmatsiia, promyslova farmatsiia» zatverdzhena 25.04.2024r. protokol № 10 [The Educational-Professional Program "Pharmacy" of the second level of higher education for the training of masters in the specialty 226 "Pharmacy, Industrial Pharmacy" was approved on April 25, 2024, Protocol № 10.] URL: <https://drive.google.com/drive/folders/15suctvi-BCAqTPETuzUdbyxePCFTGqgx> [in Ukrainian].

3. Robocha prohrama navchalnoi dystsypliny «Fizychna ta koloidna khimiia» dlia studentiv 3 roku navchannia za osvitim rivnem «druhyi (mahisterskyi) riven vyshchoi osvity», spetsialnist 226 «Farmatsiia, promyslova farmatsiia» 30.08.2024r [Working program of the academic discipline "Physical and Colloid Chemistry" for 3rd-year students of the educational level "second (master's) level of higher education", specialty 226 "Pharmacy, Industrial Pharmacy" dated August 30, 2024.]. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/16oaBmNobip-8Ri47EV0amYFxz-pT2Ln1> [in Ukrainian].

4. Kotvitska A. (2018). Osvitiany ta profesiina spilnota prahnut dosvitovykh standartiv profesii farmatsevtiv [Educators and the professional community strive for international standards of the pharmacist profession]. *Hazeta «Shchotyzhnevnyk APTEKA» – Newspaper "Weekly Pharmacy"*. № 40 (1161) October 15, 2018. URL: <https://www.apteka.ua/article/475588> [in Ukrainian].

5. Kuchyn Iurii, Tetiana Reva, Nataliia Stuchynska, Mykytenko Pavlo, Kucherenko Inna & Oksana Chkhalo. (2022). Digital Competence as a Necessary Component of the Professional Competence of Pharmaceutical Industry Employees. *Archives of Pharmacy Practice*. № 13(1). 82-87. <https://doi.org/10.51847/8OrtVmWGRO> [In English].

6. Lysenko, T., Demianenko, O., Tsyna, V., Tsyna, A., & Tsurkan, M. (2023). Features of personality-centered learning technologies. *Conhecimento & Diversidade*. Vol. 15. № 37. 350-365. DOI: <https://doi.org/10.18316/rcd.v15i37.10969> [In English].

7. Melnychuk I. (2023). Mizhdystsyplinarnyi pidkhid u systemi vykladannia fakhovykh dystsyplin maibutnim farmatsevtam [Interdisciplinary Approach in the System of Teaching Professional Disciplines to Future Pharmacists]. *Molod i rynek – Youth and the Market*. № 6/214. 16-20. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.287913> [in Ukrainian].

8. Khmelnykova, L.I. & Maslak, H.S. (2021). Pidvyshchennia yakosti vyvchennia khimichnykh dystsyplin dlia pidhotovky do «Krok-1. Farmatsiia» [Improving the Quality of Studying Chemical Disciplines for Preparation for "KROK-1. Pharmacy"]. *Topical issues of modern science, society and education. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua"*. Kharkiv, Ukraine. 244-249. URL: <https://sci-conf.com.ua/i-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-topical-issues-of-modern-science-society-and-education-8-10-avgusta-2021-goda-harkov-ukraina-arhiv/> [in Ukrainian].

9. Khmelnykova, L.I., Maslak, H.S. & Bilchuk, V.S. (2019). Pidhotovka do profesiinoi diialnosti studentiv-provizoriv u protsesi vyvchennia fizychnoi i koloidnoi khimii na pidstavi intehrarno-modulnoho pidkhodu [Preparation for Professional Activity of Pharmacy Students in the Process of Studying Physical and Colloid Chemistry Based on the Integral-Module Approach]. *Mizhnarodni Chelpanivski Psykholoho-Pedahohichni Chytannia – International Chelpanov Psychological-Pedagogical Readings*. V. 24. 284-292. DOI: <https://doi.org/10.38014/chelpanov.2019.24.29> [in Ukrainian].

10. Potapova, T.M. & Lohvynenko, N.V. (2021). Dosvid pidhotovky ta skladannia studentamy-provizoramy yedynoho derzhavnoho kvalifikatsiinoho ispytu v umovakh karantynu ta dystantsiinoho navchannia u Dniprovskomu derzhavnomu medychnomu universyteti [Experience of Preparation and Taking the Unified State Qualification Exam by Pharmacy Students Under Quarantine and Distance Learning Conditions at Dnipro State Medical University]. *Medychna osvita – Medical Education*. № 2. 128-132. DOI: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2021.2.11929> [in Ukrainian].

11. Perepelytsia, O.O., Yaremii, I.M. & Kupchanko, K.P. (2022). Systema onlain-pidhotovky studentiv-provizoriv do pershoho etapu YeDKI za umov dystantsiinoho navchannia [Online Training System for Pharmacy Students to Prepare for the First Stage of the Unified State Qualification Exam Under Distance Learning Conditions]. *Medychna osvita – Medical Education*. № 2. 33-38. DOI: <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2022.2.13266> [in Ukrainian].

12. Lysenko, T.A., Pryvalko, E.G. & Zaitseva, G.M. (2023). Osoblyvosti vykorystannia mizhdystsyplinarnykh zviazkiv u protsesi profesiino oriietovanoho navchannia maibutnikh farmatsevtiv na prykladi predmetu «Fizyko-khimichnyi analiz u stvorenni likiv» [Features of Using Interdisciplinary Connections in the Process of Professionally Oriented Training of Future Pharmacists on the Example of the Subject "Physico-Chemical Analysis in Drug Development"]. *Visnyk nauky ta osvity. Seriiia «Pedahohika» – Bulletin of Science and Education. Series "Pedagogy"*. № 9(15). 472-486. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9\(15\)-472-485](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9(15)-472-485) [in Ukrainian].

13. Abramovych, V.Ie. (2019). Pedahohichni umovy pidhotovky studentiv farmatsevychnoho napriamu do skladannia ispytu z anhliiskoi movy profesiinoho spriamuvannia KROK 1 [Pedagogical Conditions for Preparing Pharmaceutical Students for the Professional English Language Exam KROK-1]. *Pedahohichna teoriia i praktyka: zb. nauk. Prats – Pedagogical Theory and Practice: Collection of Scientific Papers*. 8. 7-24. URI: <https://repo.odmu.edu.ua/443/xmlui/handle/123456789/16576> [in Ukrainian].

14. Mykytenko, P.V. & Halytskyi, O.V. (2021). Vykorystannia suchasnykh khmarnykh tekhnolohii u navchalnomu protsesi zakladu vyshchoi osvity [The Use of Modern Cloud Technologies in the Educational Process of Higher Education Institutions]. *Osvitnii dyskurs – Educational Discourse*. 33(5). 7-17. DOI [https://doi.org/10.33930/ed.2019.5007.33\(5\)-1](https://doi.org/10.33930/ed.2019.5007.33(5)-1) [in Ukrainian].

15. Pryvalko, E.G., Lysenko, T.A., & Zaitseva, G.M. (2025). Rol konsultatsii z fizychnoi ta koloidnoi khimii u pidhotovtsi studentiv do skladannia litsenziinoho ispytu YeDKI «Krok-1. Farmatsiia, promyslova farmatsiia»: znachennia, metody ta rezultaty [The Role of Consultations in Physical and Colloid Chemistry in Preparing Students for the Licensing Exam "KROK-1. Pharmacy, Industrial Pharmacy": Significance, Methods, and Results]. *Planta+. Nauka, praktyka ta osvita: materialy V nauk.-prakt. konf z mizhnar. uchastiu, prysviachenoi pamiaty doktora khimichnykh nauk, profesorky Niny Pavlivny Maksiutinoi (do 100-richchia vid dnia narodzhennia) – Planta+. Science, Practice, and Education: Proceedings of the V Scientific-Practical Conference with International Participation Dedicated to the Memory of Doctor of Chemical Sciences, Professor Nina Pavlivna Makyutina (on the 100th Anniversary of Her Birth)*. January 28-29, 2025, Kyiv. 225-226. [in Ukrainian].

16. Lysenko, T.A., Pryvalko, E.G. & Zaitseva, G.M. (2024). Adaptatsiia profesiino oriietovanykh testiv u farmatsevychnii osviti: otsiniuvannia kompetentnostei na prykladi fizychnoi ta koloidnoi khimii [Adaptation of Professionally-Oriented Tests in Pharmaceutical Education: Competency Assessment Using the Example of Physical and Colloid Chemistry]. *Future of science: innovations and perspectives. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden*. 2024. 241-245. URL: <https://sci-conf.com.ua/ii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-future-of-science-innovations-and-perspectives-23-25-12-2024-stokholm-shvetsiya-arhiv/> [in Ukrainian].

Журнал

«Перспективи та інновації науки»

(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)

Випуск № 2(48) 2025

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.