



Наукові перспективи
Видавнича група



ВІСНИК НАУКИ ТА
ОСВІТИ
ISSN 2786-6165 (ONLINE)

Bulletin of Science and Education



№ 11(41) 2025

Видавнича група «Наукові перспективи»

Християнська академія педагогічних наук України

«Вісник науки та освіти»

№ 11(41) 2025

Київ – 2025

Publishing Group «Scientific Perspectives»

Christian Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine

"Bulletin of Science and Education"

№ 11(41) 2025

Kyiv – 2025

**«Вісник науки та освіти (Серія «Філологія», Серія «Педагогіка», Серія «Соціологія»,
Серія «Культура і мистецтво», Серія «Історія та археологія»):
журнал. 2025. № 11(41) 2025. С. 4183**



*Рекомендовано до видавництва Всеукраїнською Асамблеєю докторів наук
з державного управління (Рішення від 01.12.2025, № 1/12-25)*

*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, Всеукраїнської асоціації
педагогів і психологів з духовно-морального виховання та Всеукраїнської асамблеї 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 тематики 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)
- ✦ Афонін Едуард Андрійович - доктор соціологічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, (Київ, Україна)
- ✦ Булатов Валерій Анатолійович - старший викладач кафедри дизайну Українського гуманітарного інституту, член спілки дизайнерів України
- ✦ Вакулик Ірина Іванівна - кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри журналістики та мовної комунікації Національного університету біоресурсів і природокористування України (Київ, Україна)
- ✦ Волошенко Марина Олександрівна – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри психології та соціальної роботи, Національний університет "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)
- ✦ Головна Алла Василівна - кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри англійської філології і перекладу Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
- ✦ Гончарук Віталій Володимирович – к.пед.н., старший викладач кафедри хімії та екології «Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини», (м. Умань, Україна)
- ✦ Ісайкіна Олена Дмитрівна - кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри історії та документознавства Національного авіаційного університету, член Спілки 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 Бугая, 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)
- ✦ Кулікова Тетяна Василівна, кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри фізичного виховання та здоров'я людини, методист Обласного коледжу „Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія імені А. С. Макаренка“ Полтавської обласної ради; Експерт Державної Служби якості освіти з питань акредитаційної експертизи освітньо-професійних програм фахової передвищої освіти; Член Української асоціації дослідників освіти (Кременчук, 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 Ізмаїльського 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)
- ✦ Ніколаєв Микола Ілліч - доктор історичних наук, професор кафедри історії на методику її навчання Ізмаїльського державного гуманітарного університету (Одеса, Україна)
- ✦ Новік Крістіна Іванівна - координатор освітньо-технологічних проєктів в TeachEd (Великобританія)
- ✦ Осова Ольга Олексіївна - 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 українського-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)
- ✦ Равлюк Тетяна Анатоліївна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та соціальної роботи Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
- ✦ Робак Ігор Юрійович - доктор історичних наук, професор, завідувач кафедри суспільних наук Харківського національного медичного університету (Харків, Україна)
- ✦ Рубан Микола Юрійович - доктор філософії з історії та археології, член правління Луганського обласного об'єднання ВУТ "Просвіта" імені Тараса Шевченка, голова правління громадської організації "Фонд відновлення залізничної спадщини України" (Київ, 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)
- ✦ Синявська Олена Олександрівна - кандидат історичних наук, доцент, доцент Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (Одеса, 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, Україні)
- ✦ Степанова Наталія 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 Наталія Вікторівна - кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри журналістики та мовної комунікації Національного університету біоресурсів і природокористування (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)
- ✚ Чікарькова Марія Юріївна - доктор філософських наук (спец. "філософія культури"), професор кафедри філософії та культурології Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Чернівці, Україна)
- ✚ Шандра Наталія Андріївна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов для природничих факультетів Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів, Україна)
- ✚ Шевель Інна Петрівна - кандидат соціологічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних відносин Київського національного університету культури і мистецтв (Київ, 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)
- ✚ 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.***



- Sachaniuk-Kavets'ka N.V., Nykyporets S.S.** 1524
*DEVELOPING CRITICAL THINKING IN STUDENTS OF
TECHNICAL SPECIALTIES THROUGH THE MATHEMATICS OF
UNCERTAINTY AND EDUCATIONAL DEBATES IN ENGLISH:
AN INTEGRATED EXPERIMENTAL-METHODOLOGICAL MODEL*
- Sheremeta V.** 1542
*TEACHING THE DISCIPLINE "PSYCHOTRAINING IN
COMMUNICATION": A REVIEW OF MODELS, TECHNIQUES
AND EFFECTIVENESS*
- Smikh R.A.** 1553
*THE ESSENCE AND STRUCTURE OF MANAGERIAL
COMPETENCE OF MASTER'S STUDENTS IN CYBERSECURITY
AND INFORMATION PROTECTION*
- Stepanova L.V., Sun Keao** 1567
*TOWARDS THE DEFINITION OF THE CONCEPT «ARTISTIC-
INTERPRETOLOGICAL CULTURE OF THE FUTURE VOCAL
TEACHER»*
- Strelchuk Ya.V.** 1582
*PECULIARITIES OF ORGANIZING FOREIGN LANGUAGE
TEACHING FOR THE DEVELOPMENT OF INTERCULTURAL
COMPETENCE IN FUTURE BACHELORS OF LAW*
- Tanana S.M.** 1596
*PRIORITY DIRECTIONS OF CREATING AN INNOVATIVE
EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF FUTURE TEACHERS OF
FOREIGN LANGUAGES IN THE CONDITIONS OF THE
MARTIAL STATE*
- Volosovych O.** 1606
*SPECIFIC FEATURES OF TEACHING THE COURSE "MEDICAL
INFORMATICS" TO HIGHER MEDICAL EDUCATION
STUDENTS: INTERNATIONAL EXPERIENCE*
- Yushchenko T., Mykhaylova I., Kosareva A., Rogova O.** 1617
*PROSPECTS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE DUAL
FORM OF PHARMACEUTICAL EDUCATION*



UDC 378:615.1:377.35

[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-11\(41\)-1617-1629](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-11(41)-1617-1629)

Yushchenko Tetyana Head of Department of Pharmaceutical Chemistry, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, <https://orcid.org/0000-0003-1736-4399>

Mykhaylova Inna Associate professor of Department of Pharmaceutical Chemistry, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, <https://orcid.org/0000-0003-0530-1235>

Kosareva Albina Senior lecturer of Department of Pharmaceutical Chemistry, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, <https://orcid.org/0000-0002-7450-3028>

Rogova Olga assistant of Department of Pharmaceutical Chemistry, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Vinnytsia, <https://orcid.org/0009-0008-0721-9175>

PROSPECTS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE DUAL FORM OF PHARMACEUTICAL EDUCATION

Abstract. The increasing complexity of healthcare and pharmacists' expanding clinical and social roles are further exposing the shortcomings of traditional classroom-based pharmaceutical education.

Consequently, despite efforts to make programmes more responsive to industry needs, graduate readiness for real-world practice remains a concern and points to the need for models that systematically integrate learning into actual professional activity.

The purpose of this paper is to analyse the theoretical, pedagogical and organisational arguments for introducing the dual concept of pharmaceutical education and, drawing on international and national experience, to outline realistic prospects, challenges and possible models for integrating dual elements into pharmacy programme content. The review indicates a strong international trend towards practice-based, competency-driven and experiential learning models in pharmacy; however, explicitly dual programmes remain rare, particularly in Ukraine.

It shows how international standards for pharmacy educators and the pharmacy workforce, in conjunction with national competency models, constitute



a theoretical framework on which university-based training can be aligned with workplace requirements. The findings demonstrate that clearly defined competences for educational and practice supervisors, supported by well-structured supervision, are crucial if workplace placements are to become genuine learning environments rather than mere time on site.

Evidence from community and hospital pharmacy suggests that the structured application of workplace-based assessments, accompanied by focused feedback and graduated autonomy, can firmly link everyday performance with competence outcomes. Comparative studies of WBAs and OSCEs indicate that integrating these approaches allows assessment to be both authentic in evaluating real practice and sufficiently standardised as an objective measure of clinical competence.

The article also highlights organisational and regulatory challenges such as weak legal frameworks, limited experience in long-term university practice partnerships and variability in quality assurance alongside emerging solutions including hybrid and virtual forms of experiential training piloted during the COVID-19 pandemic. In summary, dual pharmaceutical education is a promising but still underdeveloped approach that can be successfully implemented only under conditions of a coherent competence-based model, ongoing quality improvement, robust monitoring and assessment structures, and appropriately designed national pilot projects.

Keywords: dual pharmaceutical education, higher pharmaceutical education, workplace-based learning, university-industry partnership, competency-based training, professional preparation of pharmacists.

Ющенко Тетяна Іванівна завідувач кафедри фармацевтичної хімії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, <https://orcid.org/0000-0003-1736-4399>

Михайлова Інна Василіївна доцент кафедри фармацевтичної хімії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, <https://orcid.org/0000-0003-0530-1235>

Косарева Альбіна Євгеніївна старший викладач кафедри фармацевтичної хімії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, <https://orcid.org/0000-0002-7450-3028>

Рогова Ольга Юріївна асистент кафедри фармацевтичної хімії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, <https://orcid.org/0009-0008-0721-9175>



ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДУАЛЬНОЇ ФОРМИ ЗДОБУТТЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОСВІТИ

Анотація. Зростання складності системи охорони здоров'я та розширення клінічних і соціальних ролей фармацевтів дедалі більше оголюють недоліки традиційної, переважно аудиторної фармацевтичної освіти. Унаслідок цього, попри спроби зробити освітні програми більш чутливими до потреб ринку праці, готовність випускників до реальної практичної діяльності й надалі викликає занепокоєння та вказує на потребу в таких моделях, які б системно інтегрували навчання в реальну професійну діяльність. Метою цієї статті є проаналізувати теоретичні, педагогічні та організаційні засади запровадження дуальної форми фармацевтичної освіти та, спираючись на міжнародний і національний досвід, окреслити реалістичні перспективи, виклики та можливі моделі інтеграції дуальних елементів у зміст програм підготовки фармацевтів. Огляд засвідчує виразний міжнародний тренд до практико-орієнтованих, компетентнісно спрямованих і експериментально-практичних (experiential) моделей навчання у фармації; водночас чітко окреслені дуальні програми залишаються поодинокими, особливо в Україні. Показано, що міжнародні стандарти для фармацевтичних педагогів і фармацевтичного персоналу у поєднанні з національними компетентнісними моделями формують теоретичне підґрунтя, на якому університетську підготовку можна узгоджувати з вимогами робочого середовища. Результати демонструють, що чітко визначені компетентності для освітніх і практичних супервізорів, підкріплені добре структурованою системою супервізії, є ключовими для того, щоб виробнича практика перетворювалася на реальне навчальне середовище, а не зводилася до формальної «присутності на робочому місці».

Дані з практики роботи аптек та лікарняної фармації свідчать, що структуроване застосування оцінювання на робочому місці (workplace-based assessment), у поєднанні з цілеспрямованим зворотним зв'язком і поетапним розширенням автономії здобувачів, здатне надійно пов'язати щоденну діяльність із досягненням визначених компетентнісних результатів. Порівняльні дослідження WBA та об'єктивного структурованого клінічного іспиту (OSCE) показують, що поєднання цих підходів дає змогу забезпечити одночасно автентичність оцінювання реальної практики та належний рівень стандартизації як об'єктивної міри клінічної компетентності. Стаття також підкреслює наявність організаційних і регуляторних викликів, таких як слабка нормативно-правова база, обмежений досвід довгострокового партнерства між університетами та базами практики, а також варіативність систем забезпечення якості поряд із новими рішеннями, зокрема гібридними



та віртуальними форматами експериментально-практичного навчання, апробованими в період пандемії COVID-19. Підсумовуючи, дуальна фармацевтична освіта постає як перспективний, але ще недостатньо розроблений підхід, успішна реалізація якого можлива лише за умов наявності цілісної компетентнісної моделі, постійного вдосконалення системи якості, розвинених структур моніторингу й оцінювання, а також належним чином спроектованих національних пілотних проєктів.

Ключові слова: дуальна фармацевтична освіта, вища фармацевтична освіта, навчання на робочому місці, партнерство університету та індустрії, компетентісно орієнтована підготовка, професійна підготовка фармацевтів.

Statement of the problem. The increasing sophistication of medical care, the expansion of pharmacists' clinical roles, and the rapid growth of the pharmaceutical industry have heightened the need for practice-based pharmacy education. University-based curricula, which remain largely centred on classroom and laboratory learning, find it challenging to adapt to the evolving skills profile demanded by modern pharmacy practice. Gaps in graduates' work readiness are a common complaint from employers, particularly in areas such as clinical decision-making, interprofessional communication, patient counseling, management, logistics, and other real-world tasks. This discrepancy between university preparation and what is expected of new entrants to the labour market underscores the need for educational models that embed learning as a routine part of real professional practice, rather than treating placement experiences as optional adjuncts to the "core" curriculum.

In this regard, the dual system of higher education – defined as an organised model that combines periods of study in higher education institutions with paid or unpaid training in partner organisations – appears to be a promising approach to mitigating the longstanding theory–practice divide. In the case of pharmacy, dual education may link competency-based curricula with clearly specified workplace tasks, mentor-led experiential learning, and progressively increasing responsibility for patient-centred services and technological processes.

However, while pharmaceutical and pharmacology curricula may benefit from dual models that have been implemented in vocational or engineering fields, the introduction of such models into pharmacy education raises a number of yet unresolved educational, structural and regulatory issues. These include the co-design of shared learning outcomes and assessment tools by higher education providers and employers, the preparation of workplace mentors, the assurance of educational quality in commercial settings, and the creation of fair conditions for students enrolled in dual tracks.



In addition, global experience with dual or dual-like systems in pharmacy is limited and highly heterogeneous. Existing initiatives range from isolated pilot projects and extended practice periods to more comprehensive schemes that resemble dual education but are not formally recognised as such at the policy level. Consequently, no unified conceptual and methodological framework has yet been established to guide a nationwide approach to implementing dual pharmaceutical education, particularly in systems with underdeveloped legal foundations, funding mechanisms and quality assurance procedures. In many countries, including those with nascent or reforming higher education systems, the shift to dual formats is further complicated by limited institutional experience in building sustainable long-term partnerships between community and hospital pharmacies, the pharmaceutical industry and regulatory agencies.

Therefore, the problem addressed in this paper is twofold. First, there is a need for critical reflection on the pedagogical and organisational requirements for introducing dual forms of education in pharmacy in light of current trends towards competency-based education and experiential learning. Second, realistic scenarios of opportunities, limitations and models for incorporating dual components into pharmacy programmes must be outlined with regard to specific national contexts. In doing so, the paper aims to clarify when and how dual pharmaceutical education can become more than a formally declared innovation and instead function as an effective mechanism for maintaining and enhancing the quality and relevance of pharmacy training.

Analysis of recent research and publications. The problem of implementing a dual form of pharmaceutical education in the Ukrainian higher education space is still insufficiently reflected in the literature and is represented by a relatively small number of studies. Among them, a trendsetting work by V. V. Trokhymchuk and co-authors offers a phased analysis of the introduction of a dual system for specialty 1.8 “Pharmacy”. The authors demonstrate that the launch of a dual programme in the field of pharmacy is, for now, essentially exploratory in nature, accompanied by legal, organisational and human resource challenges, and is feasible only under clearly regulated agreements on cooperation between higher education institutions and partner pharmaceutical companies [1]. This work provides an initial framework for understanding the possibilities of the dual model within the national educational context.

International experience, primarily German, shows more mature models of dual education as an integral part of vocational training. The German dual system of education relies on close cooperation between employers and educational institutions, a clear separation of areas of responsibility for the formation of professional competences, and strong regulatory and legal support for the dual track [2]. In this regard, the study by N. Bilousova adds an important dimension



to the understanding of the German model through the analysis of professional training of medical representatives of pharmaceutical companies, where the combination of theoretical preparation and long-term practical components is essentially close to a dual form of training, ensuring the development of professional, communicative and marketing competences [3].

At the level of postgraduate pharmaceutical education, recent MSc and PhD pharmacy programmes in various countries are increasingly oriented towards competency-based learning outcomes, enhancing quality assessment methods and ensuring flexible integration of academic and practice-related components [4]. Although the term “dual education” does not explicitly appear in this review, the emphasis on integrating theoretical learning with practical training, as well as the expansion of opportunities for research and clinical activities of learners, reflects a global trend towards closer integration of educational and professional environments, which is conceptually related to the dual form.

A substantial number of articles focus on the development and validation of experiential learning models in pharmacy as a methodological basis for dual education. Such models encourage structured interaction between practical rotations, clinical placements and formal agreements with community and hospital pharmacies, contributing to students’ development in clinical, communicative and professional-ethical domains [5].

This vision of close integration between learning and professional activity is further developed in the paper by D. Davidson et al., which describes a new work-based learning model in paediatric secondary care based on the concept of entrustable professional activities (EPAs) [6]. This approach makes it possible not only to evaluate a trainee’s readiness for independent practice, but also to shape learners’ attitudes and awareness of their respective professional roles. Even though the authors developed this model in the context of hospital pharmacy, the principles underlying this framework can be generalised to dual programmes in both clinical and community pharmacy settings.

In the Brazilian context, Foppa et al. offer a “snapshot” of the extent to which experiential components are implemented in undergraduate pharmacy programmes. Their analysis shows that practice-based experiences range from sporadic to fully integrated formats within curricula and that universities differ in the duration and content of these components. The authors emphasise that, despite an increase in professionally oriented practical training modules, a gap still remains between academic education and the actual demands of the pharmaceutical labour market, which provides a compelling argument for moving more systematically towards dual models [7].

Establishing competency frameworks that reflect current needs of pharmaceutical and healthcare practice is also a critical focus for the future



development of pharmaceutical education. In Thailand, pharmacists' roles have increasingly expanded into public health, clinical pharmacy and medicines logistics; accordingly, the national pharmacy competency framework has been oriented towards these emerging trends in pharmaceutical and healthcare services [8]. The authors stress that new competences require not only updated curricula but also changes in the organisation of practical training, which inevitably leads to the question of adopting integrated or dual educational models.

The link between competencies and curriculum development at the international level can be demonstrated by the work of J. Hawboldt et al., who compare the curricula of two small pharmacy schools with the Global Competency Framework of the International Pharmaceutical Federation (FIP GbCF). The researchers identified both areas of alignment and gaps, particularly in such "soft" skills as leadership, management and clinical communication, which are especially relevant in the practical work of pharmacists [9]. The key implication of these results is that dual programmes may be effective in closing such gaps by systematically involving learners in authentic professional settings.

All of the above developments are grounded in the Global Competency Framework for the pharmacy workforce developed by the International Pharmaceutical Federation (FIP). This taxonomy organises competences according to the main domains of professional activity, specifies the expected learning outcomes and serves as a reference for adjusting national educational standards to international benchmarks. At the same time, the framework only indirectly addresses the issue of educational formats, thus leaving space for searching the most effective models, including dual ones, that could ensure the full achievement of specified competence-based outcomes [10].

In summary, the available literature clearly demonstrates a global shift towards practice-oriented pharmaceutical education, the development of competency-based approaches and the expansion of experiential and work-based learning models.

At the same time, narrowly focused studies devoted specifically to the dual form of pharmacist training remain scarce, especially in the Ukrainian context. Issues related to the pedagogical design of dual programmes including the structure and alternation of study and workplace periods, assessment of learning outcomes, and training of workplace mentors require further theoretical and empirical research. This defines a research gap and underlines the relevance of further studies on the prospects for introducing dual-type models in pharmaceutical education.

The purpose of the article – to critically analyse theoretical, pedagogical and organisational foundations for the implementation of the dual form of pharmaceutical education and, based on international and national experience, to



identify realistic prospects, constraints and possible models for integrating dual elements into pharmacy curricula in different educational contexts.

Presentation of the main material. An important step towards developing and organising dual training of pharmacists is not only to describe student competencies but also to identify the competences required of educational and practice supervisors. Jones et al. developed and piloted a competency framework for teachers and assessors in pharmacy that includes the ability to plan learning, provide a safe environment for patients, deliver structured feedback, conduct fair assessment and support learners' professional development [11]. For a dual model, this is essential, since the quality of workplace supervision determines whether the placement component becomes truly educational or degenerates into mere clocking of hours.

Another relevant level of standardisation is represented by international approaches to the preparation of pharmacy educators. The FIP Global Competency Framework for Educators and Trainers in Pharmacy (FIP-GCFE) describes a set of competences that any individual involved in education or training should possess, regardless of whether they work in a university environment or in a practice setting. The framework outlines five key roles: curriculum designer, learning facilitator, assessor, scholar and change leader. In the context of dual education, this contributes to convergence of expectations between university staff and "field" mentors, which is necessary to ensure equivalence of learning outcomes achieved either at the educational institution or in the workplace [12].

Between theory and everyday practice in community pharmacies lies the work of Westein, which focuses on training and assessment in workplace-based learning in community pharmacy. The author demonstrates that the systematic application of work-based assessment instruments, targeted feedback and a gradual increase in learner responsibility makes it possible to create an "organised workplace learning environment" in which learners' performance is consistently linked to a competency model [13]. In the context of dual learning, this progression from ad hoc practice to an intentionally structured work-based learning environment is essential for guaranteeing the quality and transferability of outcomes.

The transformed "field of action" of the pharmacist is clearly illustrated by a study on social prescribing competence among pharmacists and students in Norway, which assessed their preparedness for new clinical and social roles. The emphasis is placed not only on knowledge of services but also on communication skills, the ability to work in multiprofessional teams and sensitivity to the patient's context attributes that are difficult to acquire exclusively in a classroom setting [14]. At the same time, the value of these advanced roles is closely related to the



structure of supervision. In a qualitative study by Hindi et al., it was found that supportive, reflective and appropriately demanding supervision helps pharmacists-in-training to progress to advanced practice, consolidate their professional identity and assume responsibility for clinical decision-making [15]. For dual programmes, this sends a clear message: without institutionalised and methodologically grounded workplace supervision structures, sustainable development of students' potential is hardly achievable.

A distinct group of issues is associated with assessment in occupational environments. The study by Maundu et al. reports on the Australian process of designing and introducing workplace-based assessment tools to guide postgraduate training of provisionally registered pharmacists. The authors illustrate how observation-based formats direct observation of clinical tasks, mini-CEX, case-based discussion and structured feedback can be integrated into routine work without compromising their validity and reliability [16]. Work-based assessments (WBA) have also been shown to be more effective in capturing what a pharmacist actually does and the decisions they make, whereas objective structured clinical examinations (OSCEs) provide higher standardisation and control [17].

For the development of programmes for clinical competence, this can be seen as evidence that both approaches should be combined: WBA as the central instrument in real work settings and OSCE as a means of external verification of the translation of standards into practice.

A more general yet practical view of work-based assessments is proposed by So and colleagues, who in their review article address the questions "What are WBA, why are they needed, and how can they be implemented?" They stress that the success of WBA does not depend primarily on the specific format chosen, but on effective alignment between expected outcomes, transparent and well-described criteria, adequate preparation of assessors and the integration of feedback into day-to-day practice [18]. For dually organised pharmacy education this is self-evident: a pharmacy or hospital workplace should not be just another location where students spend a certain number of hours; it must be structured as a learning environment, with clearly defined learning outcomes, assessment needs and designated responsible staff.

Finally, experience from the COVID-19 pandemic has demonstrated that even highly "field-based" aspects of pharmaceutical education can be transferred to remote formats if they are designed with a competency-based approach in mind. Rabbani et al. described a model of virtual attachment of students to clinical sites, where online communication, simulated cases and off-site discussions were used to supplement traditional face-to-face practice. Although the limitations of such an approach are obvious, the authors report that several important learning effects,



particularly clinical reasoning and reflection, were preserved [19]. For dual programmes, this provides a kind of buffer: temporary hybrid formats allow the learning process to continue when it is practically impossible for students to be physically present at the workplace, without undermining the underlying principle of a close connection between theoretical learning and practical training.

Overall, the identified sources depict an evolution from ad hoc mentoring and unstructured placements towards coherent, competency-based models of work-based learning and assessment.

Taken together, these developments form a methodological basis for the design of dual pharmaceutical education programmes, with particular emphasis on competency frameworks for educators and supervisors, workplace-based assessment systems, reflective supervision and flexible formats of practice organisation.

Conclusions. Dual pharmaceutical education emerges as a promising response to the persistent gap between largely classroom-based training and the complex, practice-oriented competence profile required in modern pharmacy. Analysis of international and national developments shows that its successful implementation depends on robust competency frameworks for students and supervisors, well-designed workplace-based assessment, high-quality supervision and stable partnerships between universities and practice sites. At the same time, the lack of unified conceptual and regulatory foundations, especially in reforming systems, indicates the need for further theoretical and empirical work to adapt and test dual models in specific educational contexts.

References

1. Trokhymchuk, V. V., Hulpa, V. S., Soloviov, S. O., Trokhymenko, O. P., & Smetiukh, M. P. (2025). Research of the stages of implementation of dual higher education for specialty i8 «Pharmacy»(specialization «Pharmacy»). *Farmatsevtychnyi zhurnal*, (2), 42-49. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.2.25.04>
2. Plakhotnik, O., Strazhnikova, I., & Kondratiuk, A. (2022). Peculiarities of the dual education in Germany as an important element of professional training. *Visnyk Kyivskoho Natsionalnoho Universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Pedagogy*, 1(15), 35-40. <https://doi.org/10.17721/2415-369.2022.15.07>
3. Bilousova, N. A. (2022). Professional training of medical representatives of pharmaceutical companies in the Federal Republic of Germany: Theory and practice. *Naukova Stolitsia*.
4. ElKhalifa, D., Hussein, O., Hamid, A., Al-Ziftawi, N., Al-Hashimi, I., & Ibrahim, M. I. M. (2024). Curriculum, competency development, and assessment methods of MSc and PhD pharmacy programs: A scoping review. *BMC Medical Education*, 24, 989. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05820-5>
5. Akel, M. E., Rahal, M., Dabbous, M., Mourad, N., Dimassi, A., & Sakr, F. (2020). Experiential education in pharmacy curriculum: the Lebanese International University Model. *Pharmacy*, 9(1), 5. <https://doi.org/10.3390/pharmacy9010005>



6. Davidson, D., Vasey, N., Mundell, A., Richardson, C. L., & Rathbone, A. P. (2024). A novel experiential work-based learning model in paediatric secondary care using entrustable professional activities to develop clinical knowledge and communication skills. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 16(10), 102125. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2024.102125>
7. Foppa, A. A., de Souza, C. A., Lemos, L. B., et al. (2020). Experiential education in the pharmacy undergraduate curriculum: A snapshot from Brazil. *Pharmacy Practice*, 18(1), 1738.
8. Suwannaprom, P., Suttajit, S., Eakanunkul, S., Supapaan, T., Kessomboon, N., & Udomaksorn, K. (2020). Development of pharmacy competency framework for the changing demands of Thailand's pharmaceutical and health services. *Pharmacy Practice (Granada)*, 18(4). <https://dx.doi.org/10.18549/pharmpract.2020.4.2141>
9. Hawboldt, J., Nash, R., FitzPatrick, K., & MacKinnon, N. J. (2017). How two small pharmacy schools' competency-based curricula align with the International Pharmaceutical Federation's Global Competency Framework. *Pharmacy*, 5(1), 14. <https://doi.org/10.3390/pharmacy5010014>
10. International Pharmaceutical Federation (FIP). (2012). *A Global Competency Framework for Services Provided by Pharmacy Workforce (GbCF v1)*. The Hague: FIP.
11. Jones, S. C., Fleming, G., Safdar, A., & Bates, I. (2012). Development and piloting of a competency framework for pharmacy educational and practice supervisors. *Pharmacy Education*, 12(1), 14-21.
12. International Pharmaceutical Federation (FIP). (2022). *FIP Global Competency Framework for Educators and Trainers in Pharmacy (FIP-GCFE)*. The Hague: FIP.
13. Westein, M. P. D. (2025). *Training and assessment in workplace-based community pharmacy: Creating foundations and nurturing progress* (Doctoral thesis). Utrecht University. <https://doi.org/10.33540/2807>
14. Gabeyre, R. M., Hussein, M., Salih, S., Amir, S., & Gazerani, P. (2024). Social prescribing competence among community pharmacists and pharmacy students in Norway. *Pharmacy*, 12(2), 43. <https://doi.org/10.3390/pharmacy12020043>
15. Hindi, A. M. K., Willis, S. C., Astbury, J., Fenton, C., Stearns, S., Jacobs, S., ... & Schafheutle, E. I. (2022). Contribution of supervision to the development of advanced practitioners: a qualitative study of pharmacy learners' and supervisors' views. *BMJ open*, 12(4), e059026. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-059026>
16. Maundu, J., Galbraith, K., Croft, H., Clark, B., Kirsas, S., Wilkinson, G., & Abeyaratne, C. (2023). Development of workplace-based assessment tools to support postgraduate training of provisionally registered pharmacists in Australia. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 6(4), 370-376. <https://doi.org/10.1002/jac5.1714>
17. Lim, A., Krishnan, S., Singh, H., Furletti, S., Sarkar, M., Stewart, D., & Malone, D. (2024). Linking assessment to real life practice—comparing work based assessments and objective structured clinical examinations using mystery shopping. *Advances in Health Sciences Education*, 29(3), 859-878. <https://doi.org/10.1007/s10459-023-10284-1>
18. So, H. Y., Choi, Y. F., Chan, P. T., Chan, A. K., Ng, G. W., & Wong, G. K. (2024). Workplace-based assessments: what, why, and how to implement?. *Hong Kong Medical Journal*, 30(3), 250. <https://doi.org/10.12809/hkmj2311361>
19. Rabbani, S. A., Wadhwa, T., Sridhar, S. B., Shareef, J., Ali, A. A., & Rao, P. G. (2021). Experiential training during COVID-19 pandemic: a virtual attachment experience from a college of pharmaceutical sciences in the United Arab Emirates. *Pharmacy Education*, 21(1), 51-55. <https://doi.org/10.46542/pe.2021.211.5155>



Література

1. Trokhymchuk, V. V., Hulpa, V. S., Soloviov, S. O., Trokhymenko, O. P., & Smetiukh, M. P. (2025). Research of the stages of implementation of dual higher education for specialty i8 «Pharmacy»(specialization «Pharmacy»). *Farmatsevtychnyi zhurnal*, (2), 42-49. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.2.25.04>
2. Plakhotnik, O., Strazhnikova, I., & Kondratiuk, A. (2022). Peculiarities of the dual education in Germany as an important element of professional training. *Visnyk Kyivskoho Natsionalnoho Universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Pedagogy*, 1(15), 35-40. <https://doi.org/10.17721/2415-369.2022.15.07>
3. Bilousova, N. A. (2022). Professional training of medical representatives of pharmaceutical companies in the Federal Republic of Germany: Theory and practice. *Naukova Stolitsia*.
4. ElKhalifa, D., Hussein, O., Hamid, A., Al-Ziftawi, N., Al-Hashimi, I., & Ibrahim, M. I. M. (2024). Curriculum, competency development, and assessment methods of MSc and PhD pharmacy programs: A scoping review. *BMC Medical Education*, 24, 989. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05820-5>
5. Akel, M. E., Rahal, M., Dabbous, M., Mourad, N., Dimassi, A., & Sakr, F. (2020). Experiential education in pharmacy curriculum: the Lebanese International University Model. *Pharmacy*, 9(1), 5. <https://doi.org/10.3390/pharmacy9010005>
6. Davidson, D., Vasey, N., Mundell, A., Richardson, C. L., & Rathbone, A. P. (2024). A novel experiential work-based learning model in paediatric secondary care using entrustable professional activities to develop clinical knowledge and communication skills. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 16(10), 102125. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2024.102125>
7. Foppa, A. A., de Souza, C. A., Lemos, L. B., et al. (2020). Experiential education in the pharmacy undergraduate curriculum: A snapshot from Brazil. *Pharmacy Practice*, 18(1), 1738.
8. Suwannaprom, P., Suttajit, S., Eakanunkul, S., Supapaan, T., Kessomboon, N., & Udomaksorn, K. (2020). Development of pharmacy competency framework for the changing demands of Thailand's pharmaceutical and health services. *Pharmacy Practice (Granada)*, 18(4). <https://dx.doi.org/10.18549/pharmpract.2020.4.2141>
9. Hawboldt, J., Nash, R., FitzPatrick, K., & MacKinnon, N. J. (2017). How two small pharmacy schools' competency-based curricula align with the International Pharmaceutical Federation's Global Competency Framework. *Pharmacy*, 5(1), 14. <https://doi.org/10.3390/pharmacy5010014>
10. International Pharmaceutical Federation (FIP). (2012). *A Global Competency Framework for Services Provided by Pharmacy Workforce (GbCF v1)*. The Hague: FIP.
11. Jones, S. C., Fleming, G., Safdar, A., & Bates, I. (2012). Development and piloting of a competency framework for pharmacy educational and practice supervisors. *Pharmacy Education*, 12(1), 14-21.
12. International Pharmaceutical Federation (FIP). (2022). *FIP Global Competency Framework for Educators and Trainers in Pharmacy (FIP-GCFE)*. The Hague: FIP.
13. Westein, M. P. D. (2025). *Training and assessment in workplace-based community pharmacy: Creating foundations and nurturing progress* (Doctoral thesis). Utrecht University. <https://doi.org/10.33540/2807>
14. Gabeyre, R. M., Hussein, M., Salih, S., Amir, S., & Gazerani, P. (2024). Social prescribing competence among community pharmacists and pharmacy students in Norway. *Pharmacy*, 12(2), 43. <https://doi.org/10.3390/pharmacy12020043>



15. Hindi, A. M. K., Willis, S. C., Astbury, J., Fenton, C., Stearns, S., Jacobs, S., ... & Schafheutle, E. I. (2022). Contribution of supervision to the development of advanced practitioners: a qualitative study of pharmacy learners' and supervisors' views. *BMJ open*, 12(4), e059026. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-059026>
16. Maundu, J., Galbraith, K., Croft, H., Clark, B., Kirsas, S., Wilkinson, G., & Abeyaratne, C. (2023). Development of workplace-based assessment tools to support postgraduate training of provisionally registered pharmacists in Australia. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 6(4), 370-376. <https://doi.org/10.1002/jac5.1714>
17. Lim, A., Krishnan, S., Singh, H., Furlotti, S., Sarkar, M., Stewart, D., & Malone, D. (2024). Linking assessment to real life practice—comparing work based assessments and objective structured clinical examinations using mystery shopping. *Advances in Health Sciences Education*, 29(3), 859-878. <https://doi.org/10.1007/s10459-023-10284-1>
18. So, H. Y., Choi, Y. F., Chan, P. T., Chan, A. K., Ng, G. W., & Wong, G. K. (2024). Workplace-based assessments: what, why, and how to implement?. *Hong Kong Medical Journal*, 30(3), 250. <https://doi.org/10.12809/hkmj2311361>
19. Rabbani, S. A., Wadhwa, T., Sridhar, S. B., Shareef, J., Ali, A. A., & Rao, P. G. (2021). Experiential training during COVID-19 pandemic: a virtual attachment experience from a college of pharmaceutical sciences in the United Arab Emirates. *Pharmacy Education*, 21(1), 51-55. <https://doi.org/10.46542/pe.2021.211.5155>