

УДК 378.016:615.1

DOI: 10.33216/2220-6310/2025-111-1-81-91

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ПРОМИСЛОВОЇ ФАРМАЦІЇ

П. С. Омельченко

ORCID: 0009-0001-8311-4454

Робота присвячена питанням моделювання системи формування дослідницької компетентності майбутніх фахівців промислової фармації. Виділено основні складові педагогічного моделювання, зокрема об'єкт, предмет, мету, види, систему принципів. Визначено основні цільові завдання розвитку системи науково-дослідної роботи (НДР) студентів, виявлено принципи її організації. Акцентовано, що у системі виділених принципів системоутворюючим є принцип фундаментальності та професійної спрямованості. Визначено основні компоненти і напрямки дослідницької діяльності студентів як гуманітарні, природничо-наукові, технічні, інформаційні, а також обґрунтовано організаційні та психолого-педагогічні умови забезпечення ефективності науково-дослідної роботи студентів. Обґрунтовано доцільність багатоступеневої форми організації дослідницької діяльності студентів, а також розкрито сутнісну характеристику кожного ступеня. Актуалізується поетапне формування окреслених у роботі дослідницьких компетентностей з урахуванням специфіки професійної підготовки майбутніх фахівців промислової фармації. При цьому робиться наголос, що природничо-наукові знання є системотворчим початком у технічних дослідженнях, істотно впливаючи на якість підготовки випускників. У роботі також розкривається гуманістична спрямованість науково-дослідної роботи студентів, дається наукове обґрунтування моделі формування дослідницької компетентності майбутніх фахівців промислової фармації у процесі вивчення природничих дисциплін, визначено вплив науково-дослідницької діяльності на професійну підготовку майбутніх фахівців промислової фармації. Під час дослідження використано загальнонаукові методи, такі як аналіз сучасної наукової та навчальної літератури, інтернет-джерел, навчальних планів закладів вищої освіти (ЗВО), що готують майбутніх фахівців промислової фармації та синтез з метою визначення розробленості теми та перспектив її дослідження; систематизація знань з поставленої проблеми та узагальнення, які дозволили зробити висновки з отриманих результатів.

Ключові слова: дослідницька компетентність, дослідницька діяльність, майбутні фахівці промислової фармації.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Сучасний розвиток українського суспільства вимагає творчих креативних особистостей, які уміють самостійно здобувати нові знання, використовувати їх у незвичних умовах, неординарно мислити, а сучасна фармацевтична освіта вимагає розвитку самостійності майбутніх фахівців промислової фармації, яка формується, насамперед, у дослідницькій діяльності і педагогічна практика надає цьому процесу великого значення. У Законі України про вищу освіту до основних завдань ЗВО віднесено: «...впровадження наукової діяльності шляхом проведення наукових досліджень і забезпечення творчої діяльності учасників освітнього процесу» (Закон України «Про вищу освіту», 2014). Підготовка студентів до науково-дослідницької діяльності і формування дослідницької компетентності відображена у Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність», де зазначено, що ці види діяльності, а також науково-педагогічна діяльність є невід'ємною складовою навчального процесу ЗВО III-IV рівнів акредитації (Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність», 2023). НДР студентів у ЗВО є органічно пов'язаною невід'ємною частиною підготовки майбутніх фахівців промислової фармації і входить до завдань ЗВО, які вирішуються на базі єдності навчального та наукового процесів, тобто є частиною освітнього процесу. При цьому навчальний процес повинен являти собою класичний синтез навчання, виховання, виробничої практики та НДР. НДР студентів служить формуванню творчих здібностей у особистостей, здатних ефективно вирішувати теоретичні та практичні проблеми (Закон України «Про вищу освіту», 2018). Воєнні дії в Україні закінчуються відбудовою і відродженням промисловості, суспільства та країни. Студент, з високим рівнем підготовки та мотивації, який буде мати творчі дослідницькі компетентності, завжди матиме перевагу перед однолітками.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематиці професійної освіти і розвитку дослідницької компетентності, як об'єкту наукових досліджень та дискусій, присвячено багато наукових праць вчених з різних галузей знань. Серед них можна виділити наступних науковців: С. Сисоєва, Л. Бачієва, І. Драч, І. Зязюн, Н. Бібік, В. Мигаль, В. Кремень, Г. Горелікова, В. Крутов, В. Сидоренко, Н. Ничкало, В. Зелений, М. Хоменко, Т. Іщенко, Г. Михайлішин, О. Сороколита, В. Мороз, В. Черних, А. Когвіцька та ін. Вони визначили основні компоненти дослідницької компетентності, такі як формулювання проблеми, планування дослідження, збір та аналіз даних,

інтерпретація результатів та дискусія. Н. Сосницька подає етапи формування науково-дослідницької компетентності через проєктну діяльність, як спосіб реалізації STEAM (Сосницька, 2019). Аналіз сучасної науково-педагогічної літератури свідчить, що дослідницьку діяльність учені називають і науково-дослідницькою (О. Анісімова, Г. Артемчук, Л. Левченко, В. Маскін, В. Цехмістрова, Л. Шевченко), і навчально-дослідницькою (С. Коршунов, І. Кравцова, Н. Недодатко), і експериментально-дослідницькою (В. Смагін). Дослідницька компетентність, на думку багатьох педагогів (В. Болотов, І. Зимня, А. Хуторський др.) відноситься до числа ключових.

Готовність студента до різних видів дослідницької діяльності, на думку О. Рогозіної, характеризується комплексом особистісних якостей, наявністю необхідних методологічних знань, умінь та навичок, а також швидкістю адаптації до нових умов, нестандартних ситуацій та здатністю переносити їх у практичну діяльність (Рогозіна, 2018).

Розглядаючи дослідницьку компетентність з позицій системного підходу В. Адольф, А. Деркач, Т. Смоліна та ін. вважають її складовою професійної компетентності, а Б. Гершунський, В. Лаптев розглядають її як елемент загальної та професійної освіченості.

Серед зарубіжних досліджень особливої уваги заслуговують роботи К. Хенчі, К. Кіф, М. Мангер, Д. Вітт (2020); А. Перес С. Рабонет, Б. Блейдт (2017), в яких розглядається вплив дослідницьких проєктів на формування дослідницьких навичок у студентів програм з фармації.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується стаття. Теоретичний аналіз сучасних наукових джерел засвідчив, що проблема формування дослідницької компетентності і технологічної забезпеченості цієї складової освітнього процесу майбутніх фахівців промислової фармації у процесі вивчення природничих дисциплін дотепер не стала предметом спеціального науково-педагогічного дослідження і, по суті, в межах теорії, практики і методики професійної освіти ще не знайшла свого належного теоретичного обґрунтування (Головань, & Яценко, 2012) / Актуальність сформульованої проблеми та її недостатня теоретична і практична обґрунтованість визначили вибір теми дослідження.

Мета статті – наукове обґрунтування моделі формування дослідницької компетентності майбутніх фахівців промислової фармації у процесі вивчення природничих дисциплін.

Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Освіта є одним з найважливіших факторів, які сприяють формуванню сучасного фахівця, який володіє певним набором знань, умінь, навичок та компетентностей, які є надважливими для

економічного розвитку та конкурентоспроможності країни. Окрім цього, освіта відіграє важливу соціальну роль у формуванні громадської свідомості, підвищенні рівня культури та інтелектуального розвитку суспільства.

Ринок фармацевтичної продукції України не є абсолютним лідером в економіці, але активно демонструє зростання параметрів економічного розвитку. Серед важливих галузей промисловості він є критично важливим, дуже розвиненим, одним із передових за капіталоемністю, наукоємністю та соціальною значимістю комплексом, має один з найвищих експортних потенціалів, а також високу прибутковість і є потужним геополітичним фактором, що визначає оборонну і національну безпеку держави. Володіння ефективними технологіями отримання ліків стає одним із найважливіших чинників глобального значення, поряд з озброєнням, економічною потужністю, ресурсними та іншими аспектами.

Важливою складовою державної політики є забезпечення доступу до якісної освіти для всіх верств населення, незалежно від їхнього соціального стану та матеріального благополуччя. Тому найактуальнішим завданням розвитку сфери освіти є наближення змісту освіти до науки, поєднання науково-дослідницької, освітньої та викладацької діяльності у ЗВО. НДР у ЗВО, що готують майбутніх фахівців промислової фармації, повинна проводитися залежно від фахової спеціалізації, а природничо-наукові знання стати системотворчим початком у технічних дослідженнях, які істотно впливають на якість фахової підготовки майбутніх випускників.

У європейській та світовій освітній спільноті часто застосовується система навчання на дослідницькій основі, яка уже давно знайшла свої шляхи імплементації, ефективні практики та переконливі приклади дієвості у процесі формування компетентного, конкурентоздатного фахівця. Система навчання в Україні на дослідницькій основі має переважно фрагментарний характер під назвою «науково-дослідна діяльність» або «науково-дослідний компонент» у системі вишівської підготовки фахівця (Павлюк, 2017).

Основою професійної діяльності працівників промислової фармації є виробнича сфера – виготовлення лікарських засобів на основі складових, що є речовинами органічної, неорганічної, біохімічної структури, зберігання та їх утилізація, тому акцентуємо увагу на багатоступеневій формі організації дослідницької діяльності саме у процесі вивчення природничих дисциплін, починаючи з першого курсу (Ковальчук, 2022).

Питання розвитку наукових досліджень широко обговорюються освітянами, науковцями, підприємцями, зокрема вони виносилися і на засідання Національної ради з питань розвитку науки і технологій, де заступник міністра освіти і науки України Денис Курбатов, зазначив: «Ми єдина країна, у якій, за даними Світового банку, кількість учених на тисячу

населення з 2015 до 2021 років зменшилося з 5,5 до 2,9. Ситуація критична. Україна потребує підтримки дослідників і збільшення їхньої кількості на тисячу населення. Аналіз фінансування наукових досліджень державою, через що відбувається якісне використання людського капіталу, його розвиток, виявляє аналогічну проблему – якщо в країнах Європи державні видатки на науку складають близько 270 Євро на одного мешканця, то в Україні – лише близько 10 Євро. Але ми знаємо і об'єктивні причини, з яких це відбувається. Нашій країні потрібні високопрофесійні кадри, тому завдання вітчизняної науки полягає не тільки у перенесенні в наші умови кращих зарубіжних практик, а й у розробці науково обґрунтованої випереджувальної освітньої стратегії, що спирається на найкращі вітчизняні наукові школи та передові технології. Тому сьогодні, коли Україна і її наука переживають не найкращі часи, необхідна пильна увага до наукової діяльності студентів.

Педагогічне моделювання – багатовимірний об'єкт і продукт педагогічної діяльності, спосіб побудови наукового пізнання педагогом-дослідником і педагогом-практиком, можливості єдності діяльності яких можуть бути якісним продуктом еволюції ідеї персоніфікації та уніфікації розвитку та синергетичної корекції особистості і науки в цілому.

Педагогічне моделювання визначає особливості постановки та вирішення завдань дослідження та продукування в системному виборі рівня і властивостей. Це об'єкт наукової педагогіки, що визначається в системі наукового дослідження через сукупність визначених, уточнюваних, модифікованих, оптимізованих, корегованих моделей, що дозволяють максимізувати результати наукової педагогіки в різних галузях її функціонування та використання. Це система багатовимірної інтеграції та синтезу науки і виробництва, що визначають ідеальну побудову аналізованого об'єкта пізнання як гарантію нових конкурентоспроможних і затребуваних матеріальних продуктів і рішень, які визначають успішність особистості та спроможність самоорганізації і реалізують ідеї гуманізму, толерантності, милосердя, гнучкості та інші цінності, які зумовлюють можливість розвитку та функціонування педагогіки як науки.

Об'єктом педагогічного моделювання є продукти діяльності педагогів та студентів, які включені до системи безперервної освіти професійно-трудових відносин, зокрема фахівців промислової фармації.

Предметом педагогічного моделювання є складові об'єкта педагогічного моделювання, це педагогічний опис якості та нюансів продуктів діяльності педагогів та студентів.

Мета педагогічного моделювання це те, до чого прагнуть у процесі реалізації основ та практики педагогічного моделювання, визначення

ефективних (за заданими професійно значущими показниками та критеріями) ідеальних зразків, систем, деталей, причин та наслідків, способів та форм, методів та технологій продуктивного вирішення завдань педагогічної діяльності та педагогіки в цілому.

Процес формування дослідницької компетентності не може бути стихійним, не керованим, він повинен бути плановим, регульованим, а його успішні чи неуспішні результати залежать від певних педагогічних умов, які реалізуються через засоби, форми і методи освітнього процесу (Лавриш, 2013).

Основні положення, що визначають специфіку та спрямованість педагогічного моделювання як гносеолого-герменевтичної одиниці наукового пошуку та науково-педагогічного пізнання базуються на принципах педагогічного моделювання.

З аналізу сучасних джерел літератури можна виділити наступні види педагогічного моделювання: за способом побудови моделі: лінійні та нелінійні; за способом візуалізації результатів моделі: традиційні та інноваційні; стосовно теорії педагогіки: загальнопедагогічні, професійно-педагогічні, методичні, методологічні, приватно-предметні, приватно-спеціальні та ін.; стосовно колективу: індивідуальні, групові, масові; по відношенню до категорії педагогіки: виховання, навчання, розвитку, освіти, соціалізації, адаптації, здоров'язбереження, активізації, актуалізації, пропаганди, корекції, педагогічної підтримки, педагогічного супроводу, педагогічної взаємодії тощо; за напрямом та розміром використання результатів: макрооб'єкти, мікрооб'єкти; за реалізованою основою побудови: наукові та езотеричні, емпіричні та гносеолого-сміслові; за умовами реалізації: лабораторні, експериментальні, системні, комбіновані та ін.

Система принципів педагогічного моделювання включає: принцип об'єктивності, достовірності, обумовленості та персоніфікації основ наукового пошуку у реалізації ідей педагогічного моделювання; принцип послідовності педагогічних моделей у реалізації ідей уніфікації та персоніфікації розвитку безперервної освіти; принцип наукового прогнозування, цілісності та обґрунтованості всіх передбачуваних способів та умов, ресурсів та проєктів у педагогічній діяльності; принцип активізації уваги особистості та актуалізації наукового знання у педагогіці та педагогічній діяльності; принцип уніфікації якості розв'язання задач розвитку, системність побудови основ якого обумовлено нормальним розподілом та врахуванням індивідуальних особливостей студентів та педагогів; принцип гнучкості та самоорганізації в ієрархії виконуваних дій та розв'язуваних завдань, що гарантують підвищення якості педагогічної діяльності та спілкування; принцип лінійно-нелінійного уточнення моделі у

науковому пошуку педагога; принцип доступності визначених і вирішуваних завдань педагогічної діяльності у персоніфікованому виборі педагогом умов та форм, способів та ресурсів самоорганізації якості надання освітніх послуг; принцип багатовимірної перевірки істинності вибору наряду та ресурсів вирішення детермінованих протиріч та завдань у педагогічній діяльності; принцип відтворюваності обумовлених та розв'язуваних протиріч та завдань засобами та ресурсами педагогічного моделювання та професійно-педагогічної праці; принцип персоніфікації у візуалізації якості визначеної проблеми та вибору способів її вирішення засобами педагогічного моделювання; принцип перевірки істинності та достатності у верифікації належної якості надання освітніх послуг педагогом та установою безперервної освіти; принцип системності у відстеженні результатів використання основ та практики педагогічного моделювання у роботі педагога та системи контролю якості освітніх послуг освітньої установи та ін. У системі виділених принципів системоутворюючим є принцип фундаментальності та професійної спрямованості.

Для розвитку дослідницької компетентності здобувачів освіти важливо забезпечити відповідні умови для навчання та роботи з науковою літературою, методами та техніками досліджень. Крім того, важливо залучати здобувачів освіти до наукової діяльності, надавати їм можливості для участі в наукових конференціях, олімпіадах, конкурсах, написанні наукових тез, статей, брати участь у роботі студентських наукових товариств – все це сприятиме формуванню інтересу до пізнавальної, творчої і практичної діяльності. Розвиток дослідницької компетентності здобувачів освіти дозволить їм краще зрозуміти свій професійний напрямок, розвивати свої здібності та навички, що сприятиме їх успішній кар'єрі в майбутньому.

Проаналізувавши дані дослідження можна виділити наступні ознаки здобувача-дослідника: цілеспрямованість: здобувач освіти-дослідник має чітко сформовані цілі та завдання для свого дослідження і зосереджений на їх досягненні; аналітичні здібності: він може аналізувати, систематизувати та обробляти дані з використанням наукових методів та інструментів; критичне мислення: може критично оцінювати інформацію та дослідження, які необхідно провести, та розуміти потенційні обмеження та переваги різних підходів; навички співпраці: він повинен ефективно працювати в команді, взаємодіяти з іншими здобувачами освіти та викладачами, дотримуючись наукових стандартів та етичних принципів; вміння працювати з науковою літературою і документацією: здобувач освіти-дослідник повинен вміти збирати, систематизувати та аналізувати наукову документацію, включаючи статті, книги та інші джерела; самостійність: він повинен самостійно планувати та виконувати дослідження, використовуючи

свої знання та досвід, але за потреби консультуватися у керівника або викладача; навички презентації: він повинен ефективно презентувати свої дослідження та результати. Формування дослідницької компетентності здобувачів освіти може здійснюватися через різноманітні методи та підходи.

Висновки і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку.

Отже, дослідницька компетентність – це цілісна, інтегративна якість особистості, що поєднує в собі знання, уміння, навички, досвід діяльності дослідника, ціннісні ставлення та особистісні якості і виявляється в готовності і здатності здійснювати дослідницьку діяльність з метою отримання нових знань шляхом застосування методів наукового пізнання, застосування творчого підходу в плануванні, прийнятті рішень, аналізі та оцінці результатів дослідницької діяльності.

Ефективній реалізації створення інтегрованої структури знань, науковому підходу до навчання сприятимуть дослідницькі методи навчання, дослідницькі компетентності, які ґрунтуються на моделюванні процесів формування дослідницької компетентності і базуються на науковій основі.

Проведене дослідження не розкриває всіх аспектів проблеми. У подальшому актуальним є обґрунтування дослідницької діяльності з визначенням зв'язків, які можуть виникати на всіх етапах дослідницької діяльності і визначення нових методів дослідження.

Література

1. Головань М. С., Яценко В. В. Сутність та зміст поняття «дослідницька компетентність». *Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: збір. наук. праць*. Випуск VII. Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2012. С. 55-62. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/57953/13/Holovan_Sutnis_zmist_poniattia.pdf (дата звернення: 07.04.2025)
2. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. (дата звернення: 07.04.2025)
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Документ 848-VIII, чинний. Редакція від 03.09.2023, підстава 3272-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>. (дата звернення: 07.04.2025)
4. Ковальчук І. С. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх фахівців фармації у процесі вивчення хімічних дисциплін. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки*, 2022, 4 (111). С. 169-183. <http://eprints.zu.edu.ua/36867/1/15.pdf> (дата звернення: 07.04.2025)
5. Лавриш Ю. Е. Особливості організації науково-дослідницької діяльності студентів вищих навчальних закладів. *Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Серія: Філологія. Педагогіка*. 2013. Вип. 2. С. 72–76.

- <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/25a1f103-00b7-4c4a-af98-8ca79538306e/content> (дата звернення: 20.03.2025).
6. Павлюк Р. Навчання на дослідницькій основі: європейські підходи до його характеристики. *Освітологічний дискурс*. 2017. No 1–2 (16–17). URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/osdys_2017_1-2_15 (дата звернення: 07.04.2025).
 7. Rogozina O.V. Науково-дослідницька діяльність як компонент самоосвіти та самореалізації особистості. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2017. Вип.3. С. 48-53. <https://pedagogy.bdu.org.ua/wp-content/uploads/2018/01/8.pdf> (дата звернення: 17.04.2025).
 8. Sosnitska H. L. Формування науково-дослідницької компетентності при навчанні фізики на засадах STEM-освіти. *Науковий вісник Львівської академії. Серія: Педагогічні науки*. 2019. Вип. 5. С. 422-428. http://nbuv.gov.ua/UJRN/sbfasps_2019_5_72 (дата звернення: 17.04.2025).
 9. Henchey, C., Keefe, K., Munger, M., Witt, D. (2020) Fostering PharmD Skills Related to Research and Quality Improvement Through Mentored Projects. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 84 (9) Article 7940. <https://doi.org/10.5688/ajpe7940>
 10. Perez, A., Rabionet, S., Bleidt, B. (2017) Teaching Research Skills to Student Pharmacists in One Semester: An Applied Research Elective *American Journal of Pharmaceutical Education*; 81 (1) Article 16. <https://www.ajpe.org/action/showPdf?pii=S0002-9459%2823%2902388-4> (дата звернення: 17.04.2025)

References

1. Golovan M. S. & Yatsenko V. V. (2012). Sutnist ta zmist poniattia «doslidnytska kompetentnist» [The essence and content of the concept of «research competence»]. *Teoriia ta metodyka navchannia fundamentalnyh dystsyplin u vyschii shkoli*, VII (pp. 55-62). Kryvyi Rig: Vydavnychi viddil NMetAU https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/57953/13/Holovan_Sutnis_zmist_poniattia.pdf (date of application: 07.04.2025). (ukr).
2. Zakon Ukrainy Pro vyshchu osvitu [Electronnyj resurs]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (date of application: 07.04.2025). (ukr).
3. Zakon Ukrainy «Pro naukovu i naukovo-tekhnichnu diialnist» [Law of Ukraine «On scientific and scientific and technical activity»]. Document 848-VIII, valid. Editorial from 03.09.2023, basis 3272-IX. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (date of application: 07.04.2025). (ukr).
4. Kovalchuk, I. S. (2022). Pedagogical conditions for the formation of professional competence of future pharmacy specialists in the process of studying chemical disciplines. *Bulletin of Zhytomyr Ivan Franko State University. Pedagogical sciences*, 4 (111), 169-183 <http://eprints.zu.edu.ua/36867/1/15.pdf> (date of application: 07.04.2025). (ukr).

5. Lavrysh, Yu. E. (2013). Osoblyvosti orhanizatsii naukovo-doslidnytskoi diialnosti studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «Kyivskiy politekhnichnyi institut»*. Seria: Filolohiia. Pedahohika, Issue 2, 72–76. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/25a1f103-00b7-4c4a-af98-8ca79538306e/content> (date of application: 20.03.2025). (ukr).
6. Pavliuk, R. (2017). Navchannia na doslidnytskii osnovi: yevropeiski pidkhody do yoho kharakterystyky [Research-based learning: European approaches to its characterization]. *Osvitohichnyi dyskurs – Educational discourse*. No 1–2 (16–17). Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/osdys_2017_1-2_15 (date of application: 07.04.2025) (ukr).
7. Rohozina, O. V. (2017). Naukovo-doslidnytska diialnist yak komponent samoosvity ta samorealizatsii osobystosti [Scientific research activity as a component of self-education and self-realization of the individual]. *Naukovi zapysky Berdianskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu*. Seria: Pedahohichni nauky – Scientific notes of Berdian State Pedagogical University. Series: Pedagogical sciences, 3, 48–53. Berdyansk. <https://pedagogiy.bdu.org.ua/wp-content/uploads/2018/01/8.pdf> (date of application: 17.04.2025). (ukr).
8. Sosnytska, N. L. (2019). Formuvannia naukovo-doslidnytskoi kompetentnosti pry navchanni fizyky na zasadakh STEM-osvity [Formation of scientific and research competence in teaching physics on the basis of STEM education]. *Naukovyiy visnyk L'otmoi akademii*. Seria: Pedagogichni nauky. 5. 422–428 http://nbuv.gov.ua/UJRN/sbfasps_2019_5_72 (date of application: 17.04.2025). (ukr).
9. Henchey, C., Keefe, K., Munger, M., Witt, D. (2020). Fostering PharmD Skills Related to Research and Quality Improvement Through Mentored Projects. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 84 (9) Article 7940. <https://doi.org/10.5688/ajpe7940> (eng).
10. Perez A., Rabionet S., Bleidt B. (2017). Teaching Research Skills to Student Pharmacists in One Semester: An Applied Research Elective *American Journal of Pharmaceutical Education* 81 (1) Article 16. <https://www.ajpe.org/action/showPdf?pii=S0002-9459%2823%2902388-4> (date of application: 17.04.2025) (eng).

MODELING THE PROCESS OF FORMING RESEARCH COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS OF INDUSTRIAL PHARMACY

P. S. Omelchenko

The work is devoted to the issues of modeling the system of formation of research competence of future specialists of industrial pharmacy. The main components of pedagogical modeling are highlighted, in particular the object, subject, goal, types, system of principles. The main target tasks of development of the system of scientific research work (R&D) of students are determined, the principles of its organization are revealed. It is

emphasized that in the system of the highlighted principles the principle of fundamentality and professional orientation is system-forming. The main components and directions of students' research activity are determined as humanitarian, natural science, technical, informational, and also the organizational and psychological and pedagogical conditions for ensuring the effectiveness of students' scientific research work are substantiated. The expediency of a multi-stage form of organization of students' research activity is substantiated, and the essential characteristic of each stage is revealed. The phased formation of the research competences outlined in the work is actualized taking into account the specifics of professional training of future specialists of industrial pharmacy. It is emphasized that natural science knowledge is a system-forming beginning in technical research, significantly affecting the quality of graduate training. The work also reveals the humanistic orientation of students' research work, provides scientific justification for the model of forming research competence of future specialists in industrial pharmacy in the process of studying natural sciences, and determines the impact of research activity on the professional training of future specialists in industrial pharmacy. The study used general scientific methods, such as analysis of modern scientific and educational literature, Internet sources, curricula of higher education institutions (HEIs) that train future specialists in industrial pharmacy, and synthesis to determine the development of the topic and the prospects for its research; systematization of knowledge on the problem and generalization, which allowed drawing conclusions from the results obtained.

Keywords: research competence, research activity, future specialists in industrial pharmacy.

Омельченко Павло Сергійович – кандидат фармацевтичних наук, докторант кафедри початкової і професійної освіти Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди. (м. Харків, Україна). E-mail: pavlusha85sergeevich@gmail.com.

Omelchenko Pavlo Serhiyovych – PhD in Pharmaceutical Sciences, Doctoral Candidate of the Department of Primary and Vocational Education H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University. (Kharkiv, Ukraine). E-mail: pavlusha85sergeevich@gmail.com.