

Ю. П. Карпенко

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЧЕРЕЗ ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ

Анотація. У статті розглянуто проблему формування професійної мотивації студентів медичних спеціальностей засобами викладання хімії. Актуальність дослідження зумовлена потребою у підвищенні якості медичної освіти шляхом інтеграції фундаментальних дисциплін із клінічною підготовкою. Хімія, як базова наука, створює основу для розуміння біохімічних процесів, фармакодинаміки та фармакокінетики лікарських засобів. Однак на початкових етапах навчання здобувачі освіти часто сприймають її як абстрактну дисципліну, і це знижує рівень професійної мотивації. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка ефективності моделі мотиваційного дизайну (на основі концепції ARCS Дж. Келлера) у процесі викладання хімічних дисциплін студентам-медикам. Для досягнення мети застосовано методи педагогічного експерименту, анкетування та кількісний аналіз рівня мотивації до і після впровадження активних форм навчання. В експериментальній групі (10 здобувачів) впроваджено міждисциплінарні кейси, проблемно-орієнтоване навчання, науково-дослідні мініпроекти та елементи симуляційних завдань, що пов'язують хімічні знання з клінічними ситуаціями. Аналіз результатів засвідчив суттєве зростання показників внутрішнього інтересу, усвідомлення професійної цінності, самоефективності та готовності докладати зусиль у здобувачів експериментальної групи порівняно з контрольною. Водночас зафіксовано зниження рівня тривожності, що свідчить про формування позитивного освітнього середовища. Отримані результати доводять ефективність моделі мотиваційного дизайну під час викладання хімії для студентів-медиків. Інтеграція фундаментальних знань із клінічними прикладами сприяє і кращому засвоєнню матеріалу, і формуванню усвідомленої професійної спрямованості майбутніх фахівців у галузі охорони здоров'я. Такий підхід може бути адаптований для інших дисциплін медичного циклу, що забезпечить комплексне підвищення якості підготовки здобувачів. Викладання хімії у медичних закладах освіти має бути не лише інформативним, а й мотиваційно орієнтованим. Запропонована модель мотиваційного дизайну є практичним та ефективним рішенням для подолання бар'єрів між теоретичними та клінічними знаннями.

Ключові слова: професійна мотивація, медична освіта, хімія, міждисциплінарна інтеграція, мотиваційний дизайн, компетентнісний підхід.

Постановка проблеми. Сучасна система медичної освіти потребує як засвоєння теоретичних знань здобувачами, так і формування стійкої професійної мотивації майбутніх лікарів, фармацевтів і медичних сестер. Однією з фундаментальних дисциплін, що забезпечує розуміння механізмів біологічних процесів, фармакодинаміки та фармакокінетики лікарських засобів,

є хімія. Проте на початкових етапах навчання здобувачі часто сприймають її як абстрактну та відірвану від майбутньої професійної діяльності. Це знижує рівень їхньої навчальної мотивації та негативно впливає на якість підготовки.

Викладання хімії у закладі вищої медичної освіти може стати ефективним засобом формування професійної спрямованості здобувачів, якщо воно інтегрується з практичними аспектами медицини та клінічними прикладами.

Актуальність теми цього дослідження зумовлена потребою у вдосконаленні методів викладання хімії таким чином, щоб дисципліна не лише забезпечувала фундаментальні знання, а й сприяла розвитку інтересу до майбутньої професії, усвідомленню значущості хімічних процесів у діагностиці, лікуванні та профілактиці захворювань.

Тож дослідження проблеми формування професійної мотивації у здобувачів медичних спеціальностей засобами викладання хімії відповідає сучасним освітнім викликам та є важливим для підвищення якості підготовки майбутніх фахівців у галузі охорони здоров'я.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Детальне опрацювання наукових публікацій щодо аспектів мотивації здобувачів до вивчення медичних дисциплін крізь призму фундаментальних наук свідчить про актуальність теми. Першочергово, у контексті дослідження, наведемо теоретичне обґрунтування основних дефініцій. Під професійною мотивацією студентів медичних спеціальностей розуміємо систему внутрішніх спонукань, ціннісних орієнтирів і смислових установок, які визначають готовність здобувачів до ефективного засвоєння фахових знань і виконання професійних функцій у майбутній діяльності. Під засобами викладання хімії маємо на увазі дидактичні інструменти, методи та прийоми інтеграції хімічних знань із клінічним контекстом (проблемно-орієнтовані кейси, міждисциплінарні завдання, симуляційні вправи, проектну діяльність), спрямовані на підвищення професійної мотивації здобувачів. Проведемо узагальнення наукових пошуків дослідників, освітян, фахівців у галузі практичної медицини.

Група науковців робить акцент на міждисциплінарній інтеграції (біологічна / медична хімія ↔ клініка, фармакологія, лабораторна діагностика) як драйвері мотивації через усвідомлення практичної значущості знань. У працях дослідників показано, що інтеграція фундаментальних і клінічних дисциплін значно підвищує інтерес і залученість здобувачів до вивчення медичних наук [1].

Інші науковці слушно зауважують, що підвищенню мотивації сприяють практико-орієнтовані формати навчання: проблемно-орієнтоване навчання, кейси з клінічним контекстом, науково-дослідна активність здобувачів молодших курсів — усі ці підходи асоціюються з посиленням мотивації та професійної спрямованості.

Проте у своїх працях неабияке значення дослідники надають і міждисциплінарному підходу при підготовці практичних завдань [2]. Зокрема, О. Снісар також наголошує на тому, що розв'язання проблемних та ситуаційних задач — найбільш дієвий метод для формування загальних і фахових компетентностей у майбутніх фахівців медицини [3].

Науково-дослідна група спеціалістів з хімічних дисциплін акцентує увагу на компетентнісному фокусі курсу «Медична хімія». Науковці описують, як через хімію формуються ключові професійні компетентності майбутніх лікарів (зв'язок із міжнародними стандартами підготовки). Автори зазначають, що саме курси хімічних дисциплін найбільш наближають здобувачів до розуміння медичної сфери [4].

Дослідники О. Гойстер та А. Гудзенко стверджують, що сучасні технології навчання (в т. ч. в умовах воєнного стану) є дієвими методами в навчальному процесі у закладах медичної освіти. Автори узагальнили активні практики (гібридні формати, цифрові інструменти) для підтримання мотивації й якості засвоєння хімічних знань [5].

Викладачі закладів вищої освіти за результатами педагогічного експерименту зауважують, що використання сучасних інноваційних технологій значно покращує якість освіти (це стосується і викладання, а також і засвоєння матеріалу), підвищує успішність здобувачів та розвиває професійні компетенції сучасних фахівців [6].

Варто наголосити: науковці в галузях і теоретичної, й практичної медицини — усі одностайні в тому, що викладачі повинні постійно підвищувати свій рівень, оновлювати знання та реагувати на зміни у медичній сфері, щоб надавати якісну медичну освіту [7].

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка ефективності моделі мотиваційного дизайну навчання у процесі викладання хімічних дисциплін здобувачам медичних закладів освіти, спрямованого на підвищення рівня їхньої професійної мотивації, пізнавальної активності та усвідомлення практичного значення фундаментальних знань для майбутньої лікарської діяльності.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети було використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження, зокрема: теоретичні методи — аналіз, синтез, узагальнення,

систематизацію та порівняння наукових джерел з проблеми професійної мотивації, методики викладання хімії та інтеграції фундаментальних дисциплін у медичну освіту. Це дало змогу визначити теоретичні засади дослідження, уточнити понятійно-категоріальний апарат та окреслити педагогічні умови формування професійної мотивації. Емпіричні методи — анкетування, тестування, спостереження за освітньою діяльністю здобувачів, бесіди та інтерв'ювання. З їх допомогою здійснювалися діагностика рівнів навчальної та професійної мотивації, а також визначення ставлення здобувачів до хімії як базової дисципліни медичної підготовки. Педагогічний експеримент — проведено у два етапи (констатувальний та формувальний) з метою перевірки ефективності впровадження моделі мотиваційного дизайну (на основі концепції ARCS Дж. Келлера) під час вивчення хімії здобувачами медичних спеціальностей. Статистичні методи — кількісна та якісна обробка результатів експерименту з використанням методів математичної статистики для встановлення достовірності отриманих даних та оцінки динаміки змін мотиваційних показників.

У дослідженні використано також методику визначення рівня професійної мотивації здобувачів, яка є адаптованою авторською версією опитувальника на основі моделі ARCS (Дж. Келлер) з п'ятьма показниками (інтерес, цінність, самоефективність, готовність до докладання зусиль, тривожність).

Виклад основного матеріалу. Суттєвими прогалинами у контексті цієї наукової роботи вважаємо брак кількісних вимірювань мотивації до і після впровадження активних форм навчання під час викладання курсу хімії. Маємо на увазі відсутність у попередніх дослідженнях кількісних вимірювань змін мотиваційних показників до і після педагогічного впливу, що й стало одним із завдань нашої роботи. Зауважимо, що у вітчизняних публікаціях з окресленої проблематики переважають описові дослідження, тоді як кількісні вимірювання динаміки мотивації (до і після застосування активних форм навчання) зустрічаються рідко. Саме для усунення цієї прогалини ми використали опитувальник з 5-бальною шкалою оцінювання мотиваційних індикаторів. Опишемо педагогічний експеримент, до якого було залучено 21 здобувача освіти першого курсу освітньої програми «Лікар». Студентів було розподілено на групи:

до експериментальної увійшло 10 осіб, до контрольної — 11 осіб.

Студентам-першокурсникам перед початком навчання (організаційна зустріч) було запропоновано пройти тест, мета якого — швидко оцінити рівень навчальної / професійної мотивації здобувачів щодо вивчення клінічних дисциплін (зацікавлення, цінність, самоефективність, готовність до докладання зусиль, тривожність / бар'єри).

Інструкція для респондента була такого формату: «Оцініть, наскільки Ви погоджуєтесь із кожним твердженням щодо вивчення клінічних дисциплін під час навчання. Виберіть одну відповідь у кожному рядку». Для кожного твердження використовувалась 5-бальна шкала, що складалася з таких відповідей: 1 — зовсім не згоден (не згодна); 2 — скоріше не згоден (не згодна); 3 — важко сказати; 4 — скоріше згоден (згодна); 5 — повністю згоден (згодна). Студентам запропонували п'ять тверджень.

1. Внутрішній інтерес: мені справді цікаво буде вивчати клінічні дисципліни, бо вони допоможуть розуміти пацієнта цілісно.

2. Професійна цінність / корисність: знання з клінічних дисциплін я вважаю ключовими й логічно пов'язаними із базовими дисциплінами (анатомією, біохімією, хімією) для моєї майбутньої роботи у сфері охорони здоров'я.

3. Самоефективність: я відчуваю, що здатен (здатна) успішно опанувати клінічні дисципліни, якщо докладатиму необхідних зусиль і матиму підґрунтя з фундаментальних дисциплін.

4. Готовність до докладання зусиль / наполегливість: я готовий (готова) витратити додатковий час та сили на підготовку до занять з клінічних дисциплін.

5. Тривожність / бар'єри (зворотний зв'язок): під час вивчення клінічних дисциплін я буду відчувати тривогу або розгубленість, що знизить моє бажання вчитися; мене лякає кількість клінічних дисциплін, які потрібно буде опанувати, щоб стати компетентним фахівцем.

Оцінювання проводилось таким чином. Підсумковий бал визначався як сума 5 відповідей (діапазон 5–25) або середній бал (1,0–5,0). Зворотне кодування пункту 5: перед підрахунком перетворюємо $1 \leftrightarrow 5$, $2 \leftrightarrow 4$, 3 лишається. 3. Інтерпретація середнього бала: 4,20–5,00 — високий рівень мотивації; 3,40–4,19 — достатній; 2,60–3,39 — середній; 1,00–2,59 — низький.

Здобувачі отримали інструкції, в яких повідомлялося, що тестування анонімне, триває 2–3 хв. Для унаочнення результатів було два загальних запитання про курс та спеціальність.

Задля практичного використання результатів було одне відкрите запитання (не ввійшло до шкали): «Що найбільше підсилює / знижує Вашу мотивацію до вивчення клінічних дисциплін?».

Представимо результати опитування, проведеного до початку експерименту (констатувальний етап), у вигляді таблиці 1. Варто роз'яснити позначення у таблиці, а саме: КГ/1–КГ/5 та ЕГ/1–ЕГ/5 відповідають кількісним категоріям шкали оцінювання (1–5 балів), де КГ — контрольна група, ЕГ — експериментальна група. У клітинках таблиць подано кількість здобувачів, які обрали відповідний бал.

Зазначимо, що у відповідях на відкрите запитання найчастіше серед чинників, що підсилюють мотивацію, здобувачі називали: зв'язок теорії з практикою, участь у клінічних обговореннях, інтерактивні заняття; серед чинників, що знижують мотивацію — перевантаженість термінологією, відсутність практичного контексту та високий рівень тривожності.

Наведемо аналіз у відсотках за окремими запитаннями опитувальника. У контрольній групі 5 балів щодо внутрішнього інтересу обрали 72,7 % респондентів, 4 бали — 9,1 %, 3 бали — 9,1 %, 2 бали — 9,1 %, 1 бал — 0 %. В експериментальній групі 5 балів зазначили 90,0 % опитаних, 4 бали — 10,0 %, решта — 0 %. В обох групах внутрішня мотивація висока.

На запитання щодо професійної цінності маємо такі результати відповідей. У контрольній групі відповідь 5 балів надали 45,5 % опитаних, 4 бали — 27,3 %, 3 бали — 18,2 %, 2 бали — 9,1 %, 1 бал — 0 %. В експериментальній респонденти обрали такі відповіді: 5 балів — 40,0 %, 4 бали —

40,0 %, 3 бали — 10,0 %, 2 бали — 10,0 %, 1 бал — 0 %. Обидві групи визнають високу професійну значущість клінічних дисциплін.

Результати опитування щодо самоефективності маємо такі. У КГ: 5 балів зазначили 27,3 % респондентів, 4 бали — 27,3 %, 3 бали — 27,3 %, 2 бали — 9,1 %, 1 бал — 9,1 %. В експериментальній групі: респондентів, які обрали 5 балів, — 30,0 %, 4 бали — 20,0 %, 3 бали — 30,0 %, 2 бали — 20,0 %, 1 бал — 0 %.

Розподіл відповідей на запитання щодо готовності докладати зусилля у КГ такий: 5 балів — 27,3 % опитаних, 4 бали — 18,2 %, 3 бали — 18,2 %, 2 бали — 36,4 %, 1 бал — 0 %. В експериментальній групі: 5 балів — 20,0 %, 4 бали — 40,0 %, 3 бали — 10,0 %, 2 бали — 30,0 %, 1 бал — 0 %.

Результати опитування щодо тривожності (зворотне кодування) такі. Респондентів у КГ, що обрали 5 балів, — 36,4 %, 4 бали — 36,4 %, 3 бали — 27,3 %, 2 та 1 бал — 0 %. В експериментальній групі різниця не суттєва: 5 балів — 20,0 %, 4 бали — 50,0 %, 3 бали — 20,0 %, 2 бали — 10,0 %, 1 бал — 0 %. Отже, за результатами аналізу відповідей респондентів стверджуємо, що в контрольній та експериментальній групах маємо приблизно однакові відповіді на констатувальному етапі, тобто до початку проведення педагогічного експерименту.

На наступному етапі експерименту (формульованому) при вивченні хімічних дисциплін здобувачі освіти експериментальної групи були залучені до моделі мотиваційного дизайну, яка включає розробку міждисциплінарних кейсів, підготовку науково-дослідних мініпроектів із системою публічного визнання результатів (конкурси, студентські конференції, форуми, репозиторії кращих робіт).

Варто зауважити, що модель мотиваційного дизайну (на основі концепції ARCS Дж. Келлера:

Таблиця 1

Результати опитування на констатувальному етапі

Номер п/п	Запитання / відповіді	КГ/1	КГ/2	КГ/3	КГ/4	КГ/5	ЕГ/1	ЕГ/2	ЕГ/3	ЕГ/4	ЕГ/5
1	Внутрішній інтерес	0	1	1	1	8	0	0	0	1	9
2	Професійна цінність	1	1	1	3	5	1	2	2	1	4
3	Самоефективність	1	1	3	3	3	2	2	1	2	3
4	Готовність	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2
5	Тривожність	0	1	3	3	4	1	1	2	2	4

Attention — Relevance — Confidence — Satisfaction) можна адаптувати і використовувати для підвищення мотивації здобувачів до опанування клінічних дисциплін під час вивчення хімії.

Зокрема, пропонуємо приклади ключових складових, а саме: привернення уваги через демонстрацію здобувачам відео або кейсу (як хімічна структура молекули лікарського засобу визначає дію на організм) з використанням таких проблемних запитань: «Чому звичайна речовина — ацетилсаліцилова кислота — може запобігати інфаркту?». Підкріплюємо мозковий штурм лабораторним експериментом: моделювання дії буферних систем крові через хімічні реакції. На наступному етапі визначаємо зв'язок із професією або імплементацію у майбутню професію. Пов'язуємо тему кислотно-основних реакцій із регуляцією рН крові та значенням цього показника в клініці. Під час опрацювання теми «Окисно-відновні процеси в біологічних системах» пояснюємо механізм дії антиоксидантів у медицині. Тему «Комплексні сполуки» пов'язуємо з використанням хелатних препаратів при отруєнні важкими металами.

Наступним кроком у формуванні мотивації є зміцнення впевненості у власних знаннях і розуміння того, як застосовувати їх у професійній діяльності. Реалізуємо цей сегмент через різноманітні завдання, зокрема розв'язування клінічних задач із хімічним підґрунтям, де рішення можливе поетапно (від простого до складного); використання симуляційних завдань: «Пацієнт із метаболічним ацидозом. Які хімічні реакції допомагають зрозуміти корекцію стану?». Також пропонуємо ввести мінітести з негайним фідбеком (зворотним зв'язком), щоб здобувачі бачили свій прогрес.

На етапі закріплення оптимально використати рольові ігри: здобувач виступає в ролі лікаря і пояснює пацієнту дію призначених ліків з точки зору

хімічних явищ і процесів. Доцільно організувати «хімічні клінічні кейси»: «Чому при отруєнні ціанідами вводять натрій тіосульфат?», «Чим пояснити дію антикоагулянтів — з хімічної точки зору?». Здобувачі освіти отримують бали не лише за правильність, а й за вміння пов'язати хімію з практикою, тобто розвиваються вміння імплементувати отримані теоретичні знання у практичну діяльність.

З досвіду організації інтегрованих занять пропонуємо таку модель. Тема: «Біохімічна роль буферних систем». Вступ: демонстрація відео про порушення кислотно-лужної рівноваги при шоківних станах. Актуалізація знань: короткий клінічний випадок («Пацієнт після інтенсивного фізичного навантаження має зниження рН крові...»). Основна частина: розгляд хімічних рівнянь буферних систем. Розв'язуємо практичну задачу: розрахунок змін рН при введенні розчинів різного складу та концентрації. Рефлексія на цьому етапі включає обговорення того, як саме знання з хімії допоможе майбутньому медичному фахівцю правильно оцінити лабораторні показники.

Представимо результати опитування у таблиці 2 після упровадження моделі мотиваційного дизайну в експериментальній групі (ЕГ) та для порівняння наведемо результати опитування в контрольній групі (КГ).

Подамо порівняння у відсотках в обох групах за кожним питанням анкети. Стосовно внутрішнього інтересу в КГ 5 балів обрали 72,7 % респондентів, 4 — 9,1 %, 3 — 9,1 %, 2 — 9,1 %, 1 — 0 %. В експериментальній групі: 5 балів — 100 % опитаних. Отже, усі здобувачі ЕГ після впровадження моделі максимально зацікавлені у вивченні клінічних дисциплін.

Щодо професійної цінності. У КГ 5 балів зазначили 36,4 % опитаних, 4 — 27,3 %, 3 — 18,2 %, 2 — 9,1 %, 1 — 9,1 %. В експериментальній групі відповіді респондентів розподілились таким

Таблиця 2

Результати опитування на формульованому етапі

Номер п/п	Запитання / відповіді	КГ/1	КГ/2	КГ/3	КГ/4	КГ/5	ЕГ/1	ЕГ/2	ЕГ/3	ЕГ/4	ЕГ/5
1	Внутрішній інтерес	0	1	1	1	8	0	0	0	0	10
2	Професійна цінність	1	1	2	3	4	0	0	0	2	8
3	Самоефективність	1	1	3	2	4	0	0	1	2	7
4	Готовність	2	2	2	3	2	0	0	1	3	6
5	Тривожність	0	1	2	4	4	7	2	1	0	0

чином: 5 балів — 80,0 %, 4 — 20,0 %, решта — 0 %. Отже, в ЕГ зросло усвідомлення значущості дисциплін для професійної діяльності.

Результати стосовно відповідей на запитання щодо самоефективності. КГ: 5 балів — 36,4 % опитаних, 4 — 18,2 %, 3 — 27,3 %, 2 — 9,1 %, 1 — 9,1 %. ЕГ: 5 балів — 70,0 %, 4 — 20,0 %, 3 — 10,0 %. Здобувачі ЕГ значно більше впевнені у власних силах та здатності опанувати матеріал.

Проаналізуємо відповіді щодо готовності докласти зусилля, зокрема, в КГ: 5 балів обрали 18,2 % респондентів, 4 — 27,3 %, 3 — 18,2 %, 2 — 18,2 %, 1 — 18,2 %. Результати опитування студентів в ЕГ: 5 — 60,0 %, 4 — 30,0 %, 3 — 10,0 %. Отже, в ЕГ більшість здобувачів готові працювати наполегливо, у КГ рівень готовності більш розподілений і значна частина опитуваних обирає низькі оцінки.

Деталізуємо відповіді на запитання щодо тривожності. Зокрема, в КГ 5 балів вказали 36,4 % респондентів, 4 — 36,4 %, 3 — 18,2 %, 2 — 9,1 %, 1 — 0 %. Опитані в ЕГ: 1 — 70,0 %, 2 — 20,0 %, 3 — 10,0 %, 4–5 — 0 %. Отже, у КГ студенти відчувають менше бар'єрів, тоді як в ЕГ після впровадження моделі з'явилася схильність занижувати тривожність (тобто вони частіше обирали 1 або 2 бали, що в цій шкалі може означати низьку тривожність / високу впевненість).

Необхідно зазначити, що у здобувачів експериментальної групи після застосування моделі мотиваційного дизайну суттєво зросли такі показники, як внутрішній інтерес, професійна цінність, самоефективність і готовність до докладання зусиль. За шкалою «тривожність» у студентів ЕГ спостерігається низький рівень хвилювання (що позитивно позначається на навчальній активності). У респондентів контрольної групи результати більш розподілені, є частина студентів, які обрали низькі бали, що означає меншу мотиваційну стабільність. Згідно з наданими відомостями, експериментальна група, де було впроваджено модель мотиваційного дизайну, демонструє значне підвищення мотивації порівняно з контрольною групою. Ці результати свідчать про те, що нова модель навчання ефективно вплинула на ключові аспекти професійної мотивації здобувачів.

Підбиваючи підсумки, можна виділити кілька важливих аспектів, які вказують на успіх упровадженної моделі. Показник «внутрішній інтерес» (в ЕГ 100 % опитаних обрали стосовно нього 5 балів) є найбільш вражаючим. Стопроцентний результат у ЕГ свідчить про те, що використання

моделі не просто сприяло підвищенню інтересу, а й зумовило абсолютно позитивне сприйняття клінічних дисциплін. Це може бути наслідком активного залучення здобувачів до практичних завдань і, можливо, гейміфікації, які роблять навчання захопливим і осмисленим. Високі бали, які обрали стосовно професійної цінності (в ЕГ 80 % — 5 балів, 20 % — 4 бали), є свідченням того, що здобувачі чітко бачать зв'язок між тим, що вони вивчають, і своєю майбутньою професійною діяльністю. Це, ймовірно, пов'язано з тим, що в навчальній моделі акцентовано на практичному застосуванні знань, що свідчить про їхню актуальність і значущість. У КГ ж спостерігається невизначеність, що вказує на відсутність чіткого усвідомлення професійної користі. Різке зростання показника самоефективності (в ЕГ 70 % опитаних обрали 5 балів) свідчить про те, що студенти стали більш упевненими у своїх здібностях до навчання. Ймовірно, це є наслідком успішного виконання складних, але посильних завдань, що зміцнило їхню віру у власні сили. У КГ майже 55 % студентів оцінили свою ефективність на 3 бали і нижче, що може свідчити про невпевненість. Розподіл балів щодо готовності докласти зусилля (в ЕГ 60 % опитаних обрали стосовно цього показника 5 балів, 30 % — 4 бали) показує, що більшість здобувачів готові інвестувати свої зусилля в навчання. Це є прямим наслідком високого внутрішнього інтересу та самоефективності. Коли майбутні фахівці бачать цінність у тому, що роблять, і вірять у свій успіх, вони мотивовані докласти максимум зусиль. У КГ результати розподілені нерівномірно, що підтверджує нестабільну мотивацію. Висновки щодо пункту «тривожність / бар'єри» є особливо цікавими. Зниження тривожності в ЕГ (обрано переважно 1 чи 2 бали) вказує на те, що нова модель навчання сприяла створенню менш стресового та комфортного освітнього середовища. Здобувачі можуть почуватися упевненіше, коли знають, що мають достатньо ресурсів та підтримки для подолання перешкод. Це прямо контрастує з КГ, де високі бали можуть свідчити про наявність значних бар'єрів або відчуття невпевненості.

Загалом результати засвідчують, що модель мотиваційного дизайну є надзвичайно ефективною. Зокрема, різниця між середніми значеннями показників мотивації у контрольній та експериментальній групах після формувального етапу є статистично значущою ($p < 0,05$ за критерієм Стюдента), що підтверджує ефективність моделі мотиваційного дизайну. Її використання сприяло не лише підвищенню конкретних

аспектів мотивації (інтерес, цінність, зусилля), а й створенню належного емоційного середовища, що значно знизило тривожність.

Це дослідження є важливим кроком до розуміння того, як можна покращити освітній процес, перейшовши від традиційного, пасивного, навчання до активного, орієнтованого на студента. Впровадження зазначеної моделі на інших освітніх компонентах може мати серйозний позитивний вплив на успішність і задоволеність здобувачів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Аналіз теоретичних підходів і результатів педагогічного експерименту засвідчує, що формування професійної мотивації студентів-медиків під час вивчення хімії є одним із ключових чинників ефективності їхньої підготовки. Саме застосування моделі мотиваційного дизайну навчання (на основі концепції ARCS Дж. Келлера) сприяє посиленню пізнавального інтересу, розвитку внутрішньої мотивації, усвідомленню значущості хімічних знань для майбутньої професійної діяльності лікаря. У процесі проведення цієї наукової розвідки доведено, що інтеграція міждисциплінарних зв'язків, використання клінічних кейсів, проблемного навчання та елементів симуляційного підходу позитивно впливають на якість засвоєння матеріалу й формують у здобувачів цілісне бачення ролі хімії в медицині. Результати дослідження засвідчують, що впровадження мотиваційно орієнтованих технологій у викладанні фундаментальних дисциплін сприяє не лише підвищенню рівня успішності, а й формуванню професійно важливих компетентностей — аналітичного мислення, відповідальності, наукової допитливості.

У перспективі плануємо дослідити взаємозв'язок між рівнем сформованості професійної мотивації та академічною успішністю здобувачів-медиків у динаміці навчання.

Список використаних джерел

1. Мельнікова О., Іванченко О., Лур'є К., Мікаєлян Г. Професійна мотивація студентів як фактор інтеграції фундаментальних і клінічних навчальних дисциплін вищої медичної освіти. *Актуальні проблеми сучасної медичної освіти. Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2024. Т. 24 (2). С. 235–240. DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.24.2.235>.
2. Першко І. О., Тодосійчук Н. А. Міждисциплінарна інтеграція при викладанні біохімії у фармацев-

тичному коледжі на прикладі теми «Вступ до обміну речовин та енергії». *Медична освіта*. 2020. № 3. С. 49–55.

3. Снісар О. А. Формування загальних та спеціальних компетентностей майбутніх лікарів методами проблемного навчання. *Інноваційний розвиток сучасної науки та освіти*. 2025. № 7 (28). С. 69–72.
4. Роль хімічної компоненти «медична хімія» в системі професійної підготовки майбутнього лікаря / Т. Ю. Кузнецова та ін. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2023. Т. 23. Вип. 1 (81). С. 122–125.
5. Гойстер О., Гудзенко А. З досвіду провадження сучасних освітніх технологій навчання хімії здобувачів медичної освіти в умовах воєнного стану. *Огляд. Український педагогічний журнал*. 2023. № 4. С. 195–206.
6. Інноваційні освітні технології в університетському середовищі / І. Барбашова та ін. *Архів наук*. 2024. Т. 74. С. 153–159.
7. Білик Л. В., Камінський В. В., Башкірова Л. М. Адаптація до глобальних змін і викликів часу медичної освіти України. *Академічні візії*. 2023. № 25. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/731/662> (дата звернення: 20.10.2025).

References

1. Melnikova, O., Ivanchenko, O., Lurie, K., & Mikaielian, H. (2024). Profesiina motyvatsiia studentiv yak faktor intehratsii fundamentalnykh i klinichnykh navchalnykh dystsyplin vyshchoi medychnoi osvity [Professional motivation of students as a factor of integration of fundamental and clinical academic disciplines of higher medical education]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatologichnoi akademii — Current Problems of Modern Medicine: Bulletin of the Ukrainian Medical Stomatological Academy*, 24 (2), 235–240. DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.24.2.235> [in Ukrainian].
2. Pershko, I. O., & Todosiichuk, N. A. (2020). Mizhdystyplinarna intehratsiia pry vykladanni biokhimii u farmatsevtichnomu koledzhi na prykladi temy "Vstup do obminu rehovyn ta enerhii" [Interdisciplinary integration in teaching biochemistry in a pharmaceutical college using the example of the topic "Introduction to metabolism and energy"]. *Medychna osvita — Medical Education*, 3, 49–55 [in Ukrainian].
3. Snisar, O. A. (2025). Formuvannia zahalnykh ta spetsialnykh kompetentnosti maibutnykh likariv metodom problemnoho navchannia [Formation of general and special competencies of future doctors using problem-based learning methods]. *Innovatsiinyi rozvytok suchasnoi nauky ta osvity — Innovative Development of Modern Science and Education*, 7 (28), 69–72 [in Ukrainian].
4. Kuznetsova, T. Yu., Stryzhak, D. O., Kryvoruchko, A. V., Stryzhak, S. V., & Kulenko, O. A. (2023). Rol khimichnoi

- komponenty “medychna khimiia” v systemi profesiinnoi pidhotovky maibutnoho likaria [The role of the chemical component “medical chemistry” in the system of professional training of a future doctor]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny — Current Problems of Modern Medicine*, 23, 1 (81), 122–125 [in Ukrainian].
- Hoister, O., & Hudzenko, A. (2023). Z dosvidu provadzhennia suchasnykh osvitykh tekhnolohii navchannia khimii zdobuvachiv medychnoi osvity v umovakh voiennoho stanu. Ohliad [From the experience of implementing modern educational technologies for teaching chemistry to medical students under martial law. Review]. *Ukrainskyi pedagogichnyi zhurnal — Ukrainian Educational Journal*, 4, 195–206 [in Ukrainian].
 - Barbashova, I., Hetmanenko, L., Kukhniuk, O., Vasylenko, I., & Snisar, O. (2024). Innovatsiini osvity tekhnolohii v universytetskomu seredovyschi [Innovative educational technologies in the university environment]. *Arkhiv nauk — Archives of Sciences*, 74, 153–159 [in Ukrainian].
 - Bilyk, L. V., Kaminskyi, V. V., & Bashkirova, L. M. (2023). Adaptatsiia do hlobalnykh zmin i vyklykiv chasu medychnoi osvity Ukrainy [Adaptation to global changes and challenges of the time of medical education in Ukraine]. *Akademichni vizii — Academic Visions*, 25. Retrieved from <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/731/662> [in Ukrainian].

Yu. P. Karpenko

FORMATION OF PROFESSIONAL MOTIVATION OF MEDICAL STUDENTS THROUGH TEACHING CHEMISTRY

Abstract. *The article examines the issue of developing professional motivation among medical students through the teaching of chemistry. The relevance of this research lies in the need to enhance the quality of medical education by integrating fundamental sciences with clinical practice. Chemistry serves as a key foundation for understanding biochemical processes, pharmacodynamics, and pharmacokinetics of drugs. However, at the early stages of training, students often perceive it as an abstract subject, which reduces their learning motivation. The purpose of this study is to theoretically justify and experimentally verify the effectiveness of a motivational design model (based on John Keller’s ARCS concept) in teaching chemical disciplines to medical students. The research methods included pedagogical experiment, questionnaire survey, and quantitative analysis of motivation levels before and after the introduction of active forms of learning. In the experimental group (10 students), interdisciplinary case studies, problem-based learning, mini-research projects, and simulation elements connecting chemical knowledge with clinical situations were introduced. The analysis showed a significant increase in students’ intrinsic interest, professional value awareness, self-efficacy, and learning engagement compared to the control group. A decrease in anxiety levels was also recorded, indicating a positive learning environment. The results confirm the effectiveness of the motivational design model in teaching chemistry to medical students. Integrating fundamental knowledge with clinical examples enhances both subject comprehension and the formation of professional orientation among future healthcare professionals. The proposed approach can be adapted for other medical disciplines, contributing to the overall improvement of educational outcomes. Teaching chemistry in medical education institutions should be not only informative, but also motivationally oriented. The proposed motivational design model is a practical and effective solution for overcoming the barriers between theoretical and clinical knowledge.*

Keywords: *professional motivation, medical education, chemistry, interdisciplinary integration, motivational design, competence-based approach.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Карпенко Юлія Петрівна — д. філос., доцент, викладач кафедри природничих дисциплін, Черкаська медична академія, м. Черкаси, Україна, yulia_karpenko1976@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3498-957X>

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Karpenko Yu. P. — D. of Philosophy (PhD), Associate Professor, Lecturer of the Department of Natural Sciences, Cherkasy Medical Academy, Cherkasy, Ukraine, yulia_karpenko1976@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3498-957X>

Рукопис надійшов до редакції / Received 29.10.2025

Рукопис прийнято до друку / Accepted 01.12.2025



Licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License