

УДК 378.14:39

DOI: [https://doi.org/10.35387/od.2\(24\).2023.111-119](https://doi.org/10.35387/od.2(24).2023.111-119)

Пантелеймонова Тетяна Генадіївна – заступник директора Центру розвитку кар'єри Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

Panteleimonova Tetiana – Deputy Director of the Center for Career Development of V.N. Karazin Kharkiv National University

ORCID iD: <http://orcid.org/0009-0001-8090-9171>

E-mail: tpanteleimonova@krazin.ua

ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАГІСТРІВ ХІМІЇ У ВИЩИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Анотація. У статті розглядаються питання формування професійних компетентностей магістрів хімії у вищій освіті України в умовах трансформації освітнього процесу. Сучасні реалії ситуації в Україні, нові економічні виклики, соціальні вимоги до вітчизняної освітньої практики спрямовують на переосмислення зробленого та посилення компетентнісного підходу у процесі підготовки майбутніх фахівців. Автором здійснено аналіз і визначено умови процесу формування професійних компетентностей магістрів хімії у вищій освіті України в умовах трансформації освітнього процесу. Окреслено принципи впровадження компетентнісного підходу в хімічній вищій освіті. Проаналізовано освітньо-наукову програму галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 102 «Хімія» Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна щодо здійснення підготовки майбутніх фахівців хімії другого (магістерського) рівня вищої освіти. Уточнено вимоги до організації процесу навчання у дистанційному та змішаному форматах. Педагогічна цінність проведеного дослідження полягає у визначенні умов організації процесу формування професійних компетентностей магістрів хімії у вищій освіті України в умовах трансформації освітнього процесу: формування ціннісно-особистісного ставлення майбутнього фахівця хімії до оволодіння професійними компетентностями, до сфери діяльності, а також розуміння своєї відповідальності за свої дії. Обґрунтовано, що практичне значення має врахування означених принципів у впровадженні компетентнісного підходу в хімічній вищій освіті (відображення повноцінних й актуальних компетентностей за ступенем; надання здобувачам дієвої педагогічної підтримки в освітньому процесі; забезпечення ефективності освітніх ресурсів; відкритість процесу трансформації компетентностей в навчальні курси, освітні навчальні цілі та оцінювання отриманих результатів навчання здобувачів; безпечність і надійність процедури оцінювання навчальних досягнень здобувачів). Наголошено на важливості підвищення інформаційно-цифрової грамотності усіх учасників

освітнього процесу, зокрема науково-педагогічних працівників, які реалізують вищу хімічну освіту; урахування вимог до ефективної організації освітнього процесу в дистанційній та змішаній формі, оцінювання рівня освітніх втрат здобувачів вищої хімічної освіти.

Ключові слова: освітній процес; здобувачі вищої освіти; магістри хімії; компетентнісний підхід; освітні втрати.

Panteleimonova Tetyana

THE PROBLEM OF DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCES OF CHEMISTRY MASTERS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract. *The article deals with the formation of professional competencies of masters of chemistry in higher education in Ukraine in the context of the transformation of the educational process. The current realities of the situation in Ukraine, new economic challenges, and social requirements for domestic educational practice are aimed at rethinking the past and strengthening the competence approach in the process of training future specialists. The purpose of the article is to analyze and determine the conditions of the process of forming professional competencies of masters of chemistry in higher education in Ukraine in the context of the transformation of the educational process. The principles of implementing a competency-based approach in chemical higher education are outlined. The educational and scientific program of the field of knowledge 10 Natural Sciences, specialty 102 «Chemistry» of V.N. Karazin Kharkiv National University for the training of future chemists of the second (master's) level of higher education is analyzed. The requirements for the organization of the learning process in distance and blended learning formats have been clarified. The pedagogical value of the study is to determine the conditions for organizing the process of forming professional competencies of masters of chemistry in higher education in Ukraine in the context of the transformation of the educational process: formation of a value-personal attitude of a future chemistry specialist to mastering professional competencies, to the field of activity, as well as understanding of conscious responsibility for their actions; taking into account certain principles in the implementation of a competency-based approach in chemical higher education (reflection of full and relevant competencies).*

Key words: *educational process; higher education students; masters of chemistry; competence-based approach; educational losses.*

Постановка проблеми, її актуальність. Сьогодні Україна активно інтегрується в європейський та світовий простір. В умовах кардинальних змін у політиці, економіці, освіті, є нагальна потреба у визначенні ефективної стратегії підготовки компетентних та конкурентоспроможних спеціалістів різних галузей. Глибокого осмислення та модернізації потребує система підготовки майбутніх висококваліфікованих фахівців хімії, професійна діяльність яких орієнтована на галузь хімії. Зокрема, як

визначено у Стандарті вищої освіти України: другого (магістерського) рівня, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 102 «Хімія», що очікуваним застосуванням набутих компетентностей є «опанування випускниками системи умінь, набуття відповідних компетентностей для вирішення складних задач і проблем хімії, хімічного матеріалознавства, що потребують досліджень (інновацій) та характеризуються невизначеністю умов і вимог» (ви). З огляду на це, окреслена проблема є досить актуальною та вимагає негайного вирішення, зокрема в організації освітнього процесу у підготовці магістрів хімії у закладах вищої освіти.

Аналіз актуальних досліджень і публікацій. Проблема підвищення якості вищої освіти є наразі затребуваним питанням у контексті конкурентоспроможності всіх закладів вищої освіти та виступає предметом вивчення багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців, практиків тощо. Так, у контексті нашого дослідження значний інтерес становлять праці науковців з окресленої проблеми в таких напрямках: питання формування професійної компетентності майбутніх фахівців у сучасних умовах інформатизації та діджиталізації (Собченко, 2022; Кучма, Філатов, 2022); система управління формуванням професійної компетентності її умови реалізації у закладах вищої освіти (Драч, 2013); актуальні питання професійної підготовки вчителів хімії освітнього ступеня бакалавр (Курмакова, Білоус, 2015) тощо.

Варто зазначити, що проблему компетентнісного підходу у сучасній хімічній освіті, інноваційні підходи та технології в хімічній освіті досліджували М. Савчин, П. Самойленко, П. Чухненко, М. Глазунов, С. Стрижак, О. Куленко, Т. Рева та ін.

Аналіз досліджень, дотичних до окресленої проблеми, свідчить про певний ступінь її розробки, проте проблема формування професійних компетентностей магістрів хімії у вищій освіті України в умовах трансформації освітнього процесу потребує вивчення та аналізу.

Мета статті – здійснення аналізу та визначення умов процесу формування професійних компетентностей магістрів хімії у вищій освіті України в умовах трансформації освітнього процесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Оновлення парадигми освіти з орієнтацією на критерії Болонського процесу висуває нові вимоги до якості вищої освіти, рівня розвитку професіональної компетентності фахівців. Її сформованість передбачає володіння людиною відповідними професійними компетентностями та включає особистісне ставлення майбутнього фахівця до неї та сфери діяльності, а також розуміння свідомої відповідальності за свої дії.

За висновками зарубіжних фахівців, основною перевагою компетентнісної парадигми освіти є те, що вона дозволяє окрім

викремлення складників ділової поведінки фахівця, чітко визначити, якими ключовими й фаховими компетентностями має оволодіти працівник для забезпечення ефективності своєї професійної діяльності (Chulanova, Kvindt, & Chulanov, 2012; Teodorescu, 2006).

Упровадження компетентнісного підходу в хімічній вищій освіті орієнтовано на врахування таких важливих принципів:

1. *Ступінь освіти має відобразити повноцінні й актуальні компетентності* (визначення програмних компетентностей здійснюється відповідно до очікувань і потреб самого здобувача та запиту сучасного ринку праці, суспільства).

2. *Навчання здобувачів в різному темпі та отримання ними дієвої педагогічної підтримки в освітньому процесі* (здобувачі засвоюють зміст навчальних дисциплін з різною швидкістю, тому їм надається академічна свобода й можливість оволодіти навчальною програмою в індивідуальному, зручному для кожної конкретної людини темпі).

3. *Ефективність освітніх ресурсів: доступність та гнучкість* (матеріал має бути складено на високому науково-методичному рівні та розміщено на офіційній електронній платформі ЗВО).

4. *Відкритий процес трансформації компетентностей в навчальні курси, освітні навчальні цілі та оцінювання отриманих результатів навчання здобувачів.*

5. *Безпечність і надійність процедури оцінювання навчальних досягнень здобувачів* (визначення критеріїв оцінювання, розробка чітких інструкцій щодо здійснення цієї процедури) (Стандарт вищої освіти, 2020; Самойленко, 2014; Рева, 2019; Гора, 2018).

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, один із найпотужніших вишів України, тривалий час здійснює підготовку майбутніх фахівців хімії на усіх рівнях вищої освіти. У контексті нашого дослідження зазначимо, що підготовка на другому (магістерському) рівні, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 102 «Хімія» здійснюється за освітньо-науковою програмою (Освітньо-наукова програма, 2023) протягом 1 року 9 місяців. Метою освітньої програми є – підготовка фахівців, які на основі знань основних законів хімії, властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, сучасних методів синтезу та аналізу матеріалів вміють планувати та проводити наукові хімічні дослідження, трактувати їх результати, робити рекомендації для проведення подальших досліджень, самостійно готувати публікації, проводити заняття з хімії у закладах освіти різних рівнів, а також організовувати колектив для виконання виробничих завдань (Освітньо-наукова програма, 2023).

В ОНП чітко визначено перелік обов'язкових компетентностей (інтегральна, загальні, спеціальні (фахові, предметні) випускника.

Варто уточнити, що компетентнісний підхід в освіті започаткував необхідність розроблення модульних дисциплін, які формують групу споріднених компетенцій для забезпечення формування професіонала, здатного ефективно застосувати засвоєні знання відповідно до нових умов.

Основою сучасної вищої освіти, зокрема хімічної, повинні бути не тільки навчальні дисципліни, але й способи мислення та діяльності здобувачів. З огляду на це важливим завданням закладів вищої освіти є не тільки випуск фахівців, які отримують підготовку високого рівня, а й безпосереднє включення здобувачів у процес навчання, зокрема, у розробку принципово нових технологій, створення наближених умов до професійної сфери, тобто їхня адаптація до реальних умов виробничого середовища.

Також варто зазначити, що важливою вимогою до організації освітнього процесу в закладі вищої освіти є те, щоб здобувач займав на заняттях не пасивну, а активну позицію, був ініціативним учасником педагогічної взаємодії. При цьому зміст навчального контенту відіграє стимулюючу функцію процесу навчання, оскільки у здобувачів-магістрів з'являється почуття дотичності до майбутньої професійної діяльності.

Стрімкий розвиток технологічного процесу у світі призвів до того, що важливим компонентом освітнього процесу в Україні є цифровізація (діджиталізація). З огляду на це затребуваною є інформаційно-цифрова компетентність усіх учасників освітнього процесу. Необхідність формування цієї компетентності детерміновано в нормативно-правовій базі України. Тому насамперед важливо забезпечити відповідну кваліфікацію науково-педагогічних працівників, які реалізують вищу хімічну освіту на засадах компетентнісного підходу в умовах її безперервності. Причому це стає можливим за умови використання ними модульної моделі освітнього процесу, де змінюється співвідношення навчального навантаження у бік збільшення самостійної роботи здобувачів на основі використання ними відповідної навчальної і методичної літератури й, зокрема електронних освітніх ресурсів. При цьому передбачається тісна взаємодія учасників освітнього процесу, що зорієнтований на набуття відповідних професійних компетентностей фахівцями хімічної галузі.

У закладах вищої освіти на сьогоднішній день, зокрема у місті Харкові процес навчання вимушено організовується в дистанційному та частково у змішаному форматі. При цьому, як зазначає Т. Собченко має бути враховано:

- рівень освіти здобувачів;
- місце освітнього компонента в навчальному плані;
- кількість годин (аудиторної, самостійної роботи), що відведено на вивчення освітнього компонента;

- специфіку факультету;
- сформульовані мету, завдання, очікувані програмовані результати освітнього компонента;
- відповідність змісту навчального матеріалу;
- форму контролю навчально-пізнавальної діяльності (усний чи письмовий, залік чи іспит);
- матеріально-технічне оснащення та забезпечення (доступ до мережі Інтернет, устаткування, обладнання, їх кількість);
- рівень цифрової компетентності викладача та здобувачів вищої освіти, володіння інформаційно-комунікативними технологіями;
- рівень навчальних досягнень здобувачів (Собченко, 2021).

Авторська позиція полягає в тому, що окрім вище визначених факторів, які слід ретельно проаналізувати та врахувати при організації змішаної та дистанційно форми навчання, необхідно оцінити рівень освітніх втрат здобувачів вищої освіти, тобто рівень програмних результатів, результатів навчально-пізнавальної діяльності. Ситуацією в Україні, через введення військового стану з лютого 2022 року, спричинено значні освітні втрати здобувачів вищої освіти, які першочергово слід надолужувати.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, проведене дослідження дозволяє зробити висновок про те, що процес формування професійних компетентностей магістрів хімії у вищій освіті України в умовах трансформації освітнього процесу може бути ефективним за врахування таких умов:

- формування ціннісно-особистісного ставлення майбутнього фахівця хімії до оволодіння професійними компетентностями, до сфери діяльності, а також розуміння свідомої відповідальності за свої дії;
- урахування визначених принципів у впровадженні компетентнісного підходу в хімічній вищій освіті (відображення повноцінних й актуальних компетентностей за ступенем; надання здобувачам дієвої педагогічної підтримки в освітньому процесі; забезпечення ефективності освітніх ресурсів; відкритість процесу трансформації компетентностей в навчальні курси, освітні навчальні цілі та оцінювання отриманих результатів навчання здобувачів; безпечність і надійність процедури оцінювання навчальних досягнень здобувачів);
- підвищення інформаційно-цифрової грамотності усіх учасників освітнього процесу, зокрема науково-педагогічних працівників, які реалізують вищу хімічну освіту;

- урахування вимог до ефективної організації освітнього процесу в дистанційній та змішаній формі, оцінювання рівня освітніх втрат здобувачів вищої хімічної освіти.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці системи формування професійних компетентностей магістрів хімії у вищих закладах освіти.

Список використаних джерел

- Гора, Н.В. (2018). Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх товаровознавців. *Молодий вчений*, 6 (1). 134-137.
- Драч, І.І. (2013). Управління формуванням професійної компетентності магістрантів педагогіки вищої школи: теоретико-методичні засади: монографія. К.: Дорадо-Друк. 456.
- Курмакова, І.М., Білоус, О.В. (2015). Структура професійної програми підготовки вчителів хімії освітнього ступеня бакалавр у контексті проблеми підвищення якості освіти в педагогічному університеті. *Вісник*, 130. 46-51.
- Кучма, О.І., Філатов, С.В. (2022). Формування професійних компетентностей майбутніх фахівців автотранспортного профілю з використанням технологій дистанційної навчальної взаємодії. *Вісник університету Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки*, 2 (24). 181-191.
- Освітньо-наукова програма «Хімія» (другий (магістерський) рівень вищої освіти ХНУ імені В.Н. Каразіна. (2023). URL: http://start.karazin.ua/app/webroot/files/upload/opp/2023/chem/102_chem_mag.pdf
- Рева, Т.Д. (2019). Компетентнісний підхід у навчанні хімічних дисциплін майбутніх фахівців фармації з вищою освітою. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 17. Теорія і практика навчання і виховання*. 157-164.
- Самойленко, П.В. (2014). Формування професійно-методичних компетенцій бакалаврів хімії в педагогічному університеті. *Вісник*, 120. *Серія: Педагогічні науки*. 32-38.
- Собченко, Т.М. (2021). Дидактична система змішаного навчання студентів філологічних спеціальностей у закладах вищої освіти : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.09. Полтав. нац. пед. ун-т імені В.Г. Короленка. Полтава. 568.
- Собченко, Т.М. (2021). Формування професійної компетентності майбутніх учителів в умовах змішаного навчання. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 35, т. 5. 282–287.

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/35-5-42>

- Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 10 Природничі науки, спеціальність 102 «Хімія». (2020). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/03/102-ximia-M.pdf>
- Тенденції і проблеми розвитку сучасної хімічної освіти : збірник наукових праць I Всеукраїнської науково-практичної конференції. 23-24 травня 2019 року. ДВНЗ «Прикарпатський нац. універ. ім. В. Стефаника»; Івано-Франківський обл. інст. післядип. пед. освіти. Івано-Франківськ: Супрун В.П., 2019. 188.
- Chulanova, O.L., Kvindt, O.V., & Chulanov, D.V. (2012). Key (nuclear) competence management personnel to the strategic management of corporations. *European International Conference on European Science and Technology* : materials of the III international research and practice conference, Munich, Oktober 30–31, 2012. Vol. 1. Munich, Germany : Vela VerladWaldkraiburg. 383–388.
- Teodorescu, T. (2006). Competence versus competency: What is the difference? *Performance Improvement*. 45. 10. 27–30.

References (translated and transliterated)

- Chulanova, O.L., Kvindt, O.V., & Chulanov, D.V. (2012). Key (nuclear) competence management personnel to the strategic management of corporations. *European International Conference on European Science and Technology: materials of the III international research and practice conference*, Munich, Oktober 30–31, 2012. (1). Munich, Germany: Vela VerladWaldkraiburg. 383–388 [in English].
- Drach, I.I. (2013). Upravlinnia formuvanniam profesiinoi kompetentnosti mahistrantiv pedahohiky vyshchoi shkoly: teoretyko-metodychni zasady [Management of formation of professional competence of master's students of pedagogy of higher school: theoretical and methodological principles]: monohrafiia K.: Dorado-Druk. 456 [in Ukrainian].
- Hora, N.V. (2018). Pedahohichni umovy formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh tovaroznavtsiv [Pedagogical conditions for the formation of professional competence of future commodity experts]. *Molodyi vchenyi*, 6 (1). 134–137 [in Ukrainian].
- Kuchma, O.I., Filatov, S.V. (2022). Formuvannia profesiinykh kompetentnostei maibutnikh fakhivtsiv avtotransportnoho profilu z vykorystanniam tekhnolohii dystantsiinoi navchalnoi vzaiemodii [Formation of professional competences of future specialists in the motor vehicle profile using technologies of remote educational interaction]. *Visnyk universytetu Alfreda Nobelia. Seriiia «Pedahohika i psykholohiia»*. *Pedahohichni nauky*, 2 (24). 181-191 [in Ukrainian].

- Kurmakova, I.M., Bilous, O.V. (2015). Struktura profesiinoi prohramy pidhotovky vchyteliv khimii osvitnoho stupenia bakalavr u konteksti problemy pidvyshchennia yakosti osvity v pedahohichnomu universyteti [The structure of the professional program for the training of chemistry teachers of the bachelor's degree in the context of the problem of improving the quality of education in a pedagogical university]. *Visnyk*, (130). 46-51 [in Ukrainian].
- Osvitno-naukova prohrama «Khimii» (druhyi (mahisterskyi) riven vyshchoi osvity KhNU imeni V.N. Karazina (2023) [Educational and scientific program «Chemistry» (second (master's) level of higher education of V.N. Karazin KhNU]. [in Ukrainian].
- Reva, T.D. (2019). Kompetentnisnyi pidkhid u navchanni khimichnykh dystsyplin maibutnikh fakhivtsiv farmatsii z vyshchoiu osvitoiu [A competent approach in teaching chemical disciplines of future pharmacy specialists with higher education]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M.P.Drahomanova*, (17). *Teoriia i praktyka navchannia i vykhovannia*. 157-164 [in Ukrainian].
- Samoilenko, P.V. (2014). Formuvannia profesiino-metodychnykh kompetensii bakalavriv khimii v pedahohichnomu universyteti [Formation of professional and methodical competences of chemistry bachelors in a pedagogical university]. *Visnyk*, (120). *Seriia: Pedahohichni nauky*. 32-38 [in Ukrainian].
- Sobchenko, T.M. (2021). Dydaktychna systema zmishanoho navchannia studentiv filohichnykh spetsialnostoni u zakladakh vyshchoi osvity [Didactic system of mixed education of students of philological specialties in institutions of higher education] : dys. ... d-ra ped. nauk : 13.00.09. Poltav. nats. ped. un-t imeni V.H. Korolenka. Poltava. 568 [in Ukrainian].
- Sobchenko, T.M. (2021). Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv v umovakh zmishanoho navchannia [Formation of professional competence of future teachers in conditions of mixed education]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*, 35 (5). 282–287 [in Ukrainian].
- Standart vyshchoi osvity Ukrainy: druhyi (mahisterskyi) riven, haluz znan 10 Pryrodnychi nauky, spetsialnist 102 «Khimii». (2020) [Standard of higher education of Ukraine: second (master's) level, field of knowledge 10 Natural sciences, specialty 102 «Chemistry»]. [in Ukrainian].
- Tendentsii i problemy rozvytku suchasnoi khimichnoi osvity. (2019) [Trends and problems of the development of modern chemical education]: zbirnyk naukovykh prats I Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii. 23-24 travnia 2019 roku. DVNZ «Prykarpatskyi nats. univer. im. V. Stefanyka»; Ivano-Frankivskiy obl. inst. pisliadyp. ped.osvity. Ivano-Frankivck: Suprun. 188 [in Ukrainian].
- Teodorescu, T. (2006). Competence versus competency: What is the difference? *Performance Improvement*. 45 (10), 27–30 [in English].