

TEACHER OF CHEMICAL DISCIPLINES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: INNOVATIONS AND REGULATORY REQUIREMENTS FOR PROFESSIONAL TRAINING

Anichkina Olena

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Head of the Chemistry department

Romanyshyna Liudmyla

Dr. hab. in Pedagogy, Professor
Chemistry department

Vilensky Volodymyr

Dr. hab. in Chemistry, Professor
Chemistry department

Rymar Olena

Student of Higher Education of the Second (master's) Level
Zhytomyr Ivan Franko State University, Ukraine

Сучасні тенденції розвитку вищої освіти вимагають нових підходів до підготовки викладачів природничих дисциплін, зокрема хімії. Система професійної підготовки майбутніх викладачів повинна відповідати законодавчим змінам, що надзвичайно стрімко відбуваються сьогодні, міжнародним стандартам та викликам цифрової доби. Інноваційні підходи до формування фахової компетентності викладача в закладі вищої освіти, зокрема в контексті реалізації положень Законів України «Про освіту» [1], «Про вищу освіту» [2], а також професійного стандарту викладача [3], дозволяють визначити основні складники професійної підготовки, які забезпечують результативність і якість освіти.

Інновації у підготовці педагогічних кадрів зумовлені трансформацією цілей освіти: від передачі знань – до розвитку критичного мислення, гнучкості, здатності до міждисциплінарної взаємодії та інтеграції. Пріоритетними стають:

- формування цифрової грамотності;
- набуття експериментальної здатності;
- впровадження практико орієнтованих технологій навчання;
- застосування інтерактивних форм (проектне навчання, STEM-підходи);
- розвиток професійних компетентностей у контексті сталого розвитку.

Останні оновлення законодавства, зокрема Закону України «Про вищу освіту» передбачають:

- чітке окреслення вимог професійного стандарту викладача закладу вищої освіти та необхідність його інтегрування в професійну підготовку, за умови присвоєння професійної кваліфікації;

- запровадження індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти, яка полягає в можливості власної самореалізації в навчальній, науковій, громадській, культурно-масовій діяльності;

- обов'язковість академічної доброчесності, дотримання її всіма учасниками освітнього процесу та визнання пріоритетом професійної діяльності викладача;

- посилення ролі академічної мобільності та міжнародних програм обміну.

Згідно з Наказом МОН України від 04.03.2020 р. №381 введено стандарт вищої освіти за спеціальністю 102 Хімія другого (магістерського) рівня вищої освіти [4], який забезпечує доступ до викладацької професії в галузі хімічної освіти. Це є мінімальною вимогою для обіймання посад педагогічних працівників у закладах вищої освіти.

Професійна підготовка майбутніх викладачів хімічних дисциплін закладів вищої освіти має забезпечувати формування:

- предметно-методичної компетентності (знання класичних та інноваційних галузей хімії, основ психолого-педагогічної діяльності в вищій школі, методики викладання хімії в закладах вищої освіти);

- експериментальної компетентності (уміння організовувати безпечне освітнє середовище, що здатне забезпечувати високий рівень експериментальної самостійної здобувачів);

- цифрової компетентності (володіння програмами візуалізації, віртуальними лабораторіями, цифровими інструментами);

- соціально-комунікативної компетентності (робота в команді, конфлікт-менеджмент, креативне мислення).

Серед основних викликів професійної підготовки майбутніх викладачів закладів вищої освіти, в сучасних умовах можна визначити:

- невідповідність освітньо-професійних програм сучасним запитам ринку праці – орієнтація на підготовку висококваліфікованих хіміків із акцентом на науковій діяльності та практично повне ігнорування навчально-методичної;

- слабка матеріально-технічна база для самостійної індивідуальної експериментальної діяльності, переважання експериментування в групах/ парах, що позбавляє здобувачів вищої освіти експериментальної самостійності та вправності;

- недостатня кількість методичних дисциплін і можливостей для практикування й набуття досвіду викладацької діяльності;

- обмежена участь у міжнародних стажуваннях, через складність реалізації освітньої діяльності, неунормованість обсягів роботи науково-педагогічних працівників і їх перевантаження.

Основні пріоритети оновлення професійної підготовки викладачів хімічних дисциплін закладів вищої освіти визначені нормативними змінами та орієнтирами системи освіти України й реалізуються шляхом:

- наскрізного унормування вимог до професії викладача закладу вищої освіти в різних нормативно-правових актах держави;

- цифровізації освітнього процесу та розширення цифрових інструментів вивчення освітніх компонент [5, 6];

- запровадженні елементів дуальної освіти;
- залученні до європейських ініціатив із підвищення кваліфікації та академічної мобільності здобувачів.

Значущим аспектом професійної підготовки викладача хімічних дисциплін є його здатність інтегрувати сучасні досягнення науки та методики в освітні процес. Зокрема, акцент робиться на розвитку критичного мислення, умінні здійснювати міждисциплінарний аналіз та впроваджувати науково-дослідницьку діяльність здобувачів вищої освіти. Також, важливим виступає набуття цифрових компетентностей, які забезпечують ефективне використання електронних освітніх ресурсів, зокрема віртуальних лабораторій, платформ дистанційного навчання, систем управління навчальним процесом (LMS) [7].

У контексті євроінтеграційних процесів особливої актуальності набуває відповідність освітніх програм стандартам Європейського простору вищої освіти [8]. Це передбачає не лише формальне оновлення програм, але й глибинну трансформацію методик викладання, зокрема шляхом впровадження інтерактивних технологій, змішаного навчання та цифрових інструментів в щоденну практику реалізації хімічних освітніх компонент.

У нормативному полі останніх років чітко простежується тенденція до розширення функцій викладача як фахівця, здатного до постійного професійного розвитку. Це вимагає не тільки методичної, але й організаційної, психологічної та етичної готовності до змін [9]. Цікавим виступає можливість використання ресурсів неформальної освіти для формування такої компетентності.

Зважаючи на оновлені вимоги до акредитації освітніх програм, викладачі повинні брати активну участь у формуванні внутрішньої системи забезпечення якості освіти, розробці силабусів (навчальних, робочих програм), критеріїв і матеріалів оцінювання, аналізі ефективності реалізації освітньої програми, освітніх компонент, а це передбачає підготовку до такої діяльності, і в ході здобуття освіти зокрема.

Однією з найактуальніших проблем сьогодення є недостатній рівень експериментально-методичної вправності молодих викладачів хімії. Згідно з результатами моніторингу та анкетувань, значна частина здобувачів, які навчаються на хімічних спеціальностях, мають обмежений доступ до якісного лабораторного обладнання та реального хімічного експерименту в індивідуальній формі виконання. Ця ситуація особливо загострилася внаслідок тривалого періоду дистанційного навчання, спричиненого пандемією COVID-19 та воєнними діями на території України. Особливо складним стає трансформування досвіду лабораторного експериментування в демонстрації, адже воно можливе виключно в ході реалізації методичних освітніх компонент, які практично повністю відсутні в освітніх програмах другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія.

Дистанційний формат, хоч і забезпечив безперервність освітнього процесу, водночас знизив якість практичної підготовки. В умовах онлайн-навчання неможливо повноцінно відтворити хімічні експерименти, а отже – сформувати в майбутніх викладачів хімії навички роботи з реактивами, приладами,

дотримання техніки безпеки в ході демонстрування тощо. Як наслідок, на етапі педагогічної практики в закладах вищої освіти виявляється невпевненість у реалізації викладацької діяльності, зокрема при проведенні демонстрацій та лабораторних робіт.

Можливості подолання освітніх втрат та формування необхідних компетентностей викладачів варто реалізовувати через:

- інтенсифікацію лабораторних робіт у частині набуття індивідуального експериментального досвіду;
- створення лабораторій відкритого доступу, для реалізації науково-дослідницьких, експериментальних завдань освітнього процесу;
- використання віртуальних симуляцій як допоміжного, а не основного інструменту;
- організація короткотривалих практикумів і тренінгів з техніки хімічного експерименту для формування експериментального досвіду;
- переорієнтація освітніх програм із фокусом на інтеграцію цифрових і практичних компонентів.

Сучасний викладач хімії має не лише володіти знаннями, а й уміти ефективно ними ділитися, надихаючи учнів на дослідницьку діяльність. Без практичної підготовки це завдання стає майже неможливим. Тож оновлення стандартів освіти й інвестиції у практичну складову підготовки майбутніх викладачів хімії є вкрай важливими для зміцнення національної системи хімічної освіти.

Формування фахової, методичної та цифрової компетентностей викладача хімічних дисциплін закладу вищої освіти – ключова умова забезпечення якісної хімічної освіти на всіх спеціальностях, які вимагають формування хімічних компетентностей, як базових, так і фахових. Законодавчі ініціативи, інновації в освітніх програмах і міжнародні освітні практики повинні бути інтегровані в систему підготовки педагогів. Подальші дослідження доцільно спрямовувати на розробку моделей професійного становлення та зростання викладача з урахуванням змін освітнього середовища та цифрових трансформацій.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про освіту». (2017). Офіційний вісник України. № 78.
2. Закон України «Про вищу освіту» (2014). Офіційний вісник України. № 63.
3. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження професійного стандарту «Викладач закладу вищої освіти»» від 16.10.2024 № 1466. URL: <https://tinyurl.com/hp8mnb6w>
4. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 102 «Хімія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти» від 04.03.2020 р. №381. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/03/102-ximia-M.pdf>
5. OECD. Teaching for the Future: Effective Classroom Practices To Transform Education. (2023). Paris. URL:

https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/04/teaching-for-the-future_3c3c9f43/d6b3d234-en.pdf

6. UNESCO. Future of Education: Learning to Become Initiative. (2021). URL: https://iccgloball.org/wp-content/uploads/World-Council-Futures-of-Education-Learning-to-Become-Initiative_.pdf

7. Zawacki-Richter O. et al. (2022). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education – where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education. 16 (39). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

8. European Commission. Digital Education Action Plan 2021–2027. Brussels, 2021. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>

9. Гладуш В. А., Лисенко Г.І. (2014). Педагогіка вищої школи: теорія, практика, історія : навч. посіб. Д., 416 с.