

УДК 378:005.6:54

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-4\(45\)-548-561](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-4(45)-548-561)

Анічкіна Олена Василівна кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії, гарант освітньої програми «Середня освіта (Хімія)», Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, <https://orcid.org/0000-0003-4843-0707>

Чумак Володимир Валентинович кандидат хімічних наук, доцент, проректор з навчально-методичної роботи, гарант освітньої програми «Хімія», Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, <https://orcid.org/0000-0001-5892-3703>

Кичкирук Ольга Юріївна кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії, гарант освітньої програми «Хімія з основами викладання», Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, <https://orcid.org/0000-0002-0558-1647>

Писаренко Сніжана Василівна доктор філософії з галузі Хімічна та біоінженерія, доцент, доцент кафедри хімії, гарант освітньої програми «Хімічні технології та інженерія», Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, <https://orcid.org/0000-0002-5978-487X>

МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИКЛАДАННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. Стаття присвячена актуальним питанням реалізації контрольної оцінювальної діяльності в закладі вищої освіти, як одного з чинників забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності. Проаналізовано нормативні та регламентуючі документи щодо визначення змісту та вимог до контролю навчальних досягнень здобувачів у закладі вищої освіти. Проведено порівняльний аналіз тлумачення поняття «контроль» у сучасній педагогічній літературі з основ реалізації освітнього процесу в вищій школі. Визначено поняття контролю, як системної діяльності, що складається з проектування, перевірки, оцінювання та обліку результатів навчальної діяльності. Розглянуто основні форми контролю в закладі вищої освіти, їх значення та функції в ході здобуття освіти. Обґрунтовано пріоритетність класифікації форм контролю за місцем в освітньому процесі.

Визначені сучасні чинники модернізації контрольно-оцінювальної діяльності на початковому етапі опанування хімічними освітніми компонентами в закладі вищої освіти; трансформаційні зміни попереднього контролю; можливості подолання освітніх втрат шляхом інтенсифікації самостійної роботи здобувачів і її системного контролю.

Аргументовано необхідність систематизації, уніфікації та часткового унормування різновидів контролю, визначення місця та значення, особливостей основних його форм у ході вивчення хімічних освітніх компонент у закладі вищої освіти. Описано структуру контрольно-оцінювальної діяльності на лабораторному занятті з хімічних освітніх компонент, обґрунтовано зміст і призначення кожної форми контролю.

Вивчено закордонний досвід інноваційних способів контролю експериментальної компетентності здобувачів вищої освіти в закладах-лідерах професійної підготовки хіміків за результатами рейтингу QS World University Rankings by Subject 2024 та актуальність такого контролю для вітчизняної системи вищої хімічної освіти.

Ключові слова: професійна освіта; вища освіта; методика викладання хімії у вищій школі; контрольно-оцінювальна діяльність; контроль результатів навчання; форми контролю в закладі вищої освіти; контроль у вивченні хімічних дисциплін.

Anichkina Olena Candidate of Pedagogic Sciences (Ph. D.), Associate Professor, Chair of the Department of Chemistry, guarantor of the educational program «Secondary Education (Chemistry)», Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, <https://orcid.org/0000-0003-4843-0707>

Chumak Volodymyr Candidate of Chemical Sciences (Ph. D.), Associate Professor, Vice-Rector for Educational and Teaching Affairs, guarantor of the educational program «Chemistry», Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, <https://orcid.org/0000-0001-5892-3703>

Kychkyruk Olga Candidate of Chemical Sciences (Ph. D.), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Chemistry, guarantor of the educational program «Chemistry with Fundamentals of Teaching», Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, <https://orcid.org/0000-0002-0558-1647>

Pysarenko Snizhana Doctor of Philosophy Degree Field of Study Chemical and bioengineering, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Chemistry, guarantor of the educational program «Chemical Technology and Engineering», Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, <https://orcid.org/0000-0002-5978-487X>

MODERNIZATION OF THE MONITORING SYSTEM FOR LEARNING OUTCOMES IN THE CONTEXT OF QUALITY ASSURANCE OF TEACHING CHEMICAL DISCIPLINES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract. The article is devoted to current issues of the implementation of control and evaluation activities in a higher education institution as one of the factors of ensuring the quality of higher education and educational activities. The normative and regulatory documentation defining the content and requirements for controlling the academic achievements of students in a higher education institution have been analyzed. A comparative analysis of the interpretation of the concept of "control" in modern pedagogical literature on the basics of the implementation of the educational process in higher education has been carried out. The concept of control is defined as a systematic activity consisting of designing, verifying, evaluating and accounting for the results of educational activities. The main forms of control in a higher education institution, their significance and functions in the course of education are considered. The priority of classification of forms of control by their place in the educational process has been substantiated.

Modern factors of modernization of control and evaluation activities at the initial stage of mastering chemical educational components in a higher education institution; transformational changes in preliminary control; the possibilities of overcoming educational losses by intensifying students' individual work and its systematic control have been determined.

The necessity of systematization, unification and partial regulation of the types of control, determination of the place and significance, features of its main forms in the course of studying chemical educational components in a higher education institution have been reasoned. The structure of control and evaluation activities in the laboratory classes on chemical educational components has been described, the content and purpose of each form of control have been substantiated.

The foreign experience of innovative methods of controlling the experimental competence of higher education students in leading institutions of professional training of chemists according to the results of the QS World University Rankings by Subject 2024 and the relevance of such control for the national system of higher chemical education have been studied.

Keywords: professional education; higher education; methods of teaching chemistry in higher school; control and evaluation activities; control of learning outcomes; forms of control in a higher education institution; control in the study of chemical disciplines.

Постановка проблеми. Реформування системи вищої освіти в Україні – складний багатоаспектний та різноспрямований процес, обумовлений потре-

бами євроінтеграції та створення єдиного освітнього простору, що переважно зосереджується на змісті, формах, методах, засобах реалізації освітнього процесу, використанні інноваційних технологій навчання, імплементації нормативних вимог у зміст освітніх програм, освітніх компонент і регламентуючих документів із огляду на автономію закладу вищої освіти. Інтенсивна робота в напрямку оновлення змісту вищої освіти призвела до формування необхідності оновлення та перегляду змісту контролю, адже накопичення неузгодженостей у частині контрольної-оцінювального складника освітнього процесу призводить до зменшення ефективності здобуття освіти, з хімічних освітніх компонент зокрема, адже опанування компетентностями з хімії є необхідним для здобувачів третини всіх існуючих в Україні спеціальностей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вимоги нормативно-правових актів до діяльності закладів вищої освіти потребують чіткого визначення сутності та змісту контролю, оскільки неоднозначність у визначеннях призводить до формування упередженості та непрозорості оцінювання діяльності освітніх програм. Так, Роз'яснення щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти [1], в межах Критерію 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність вимагає значної деталізації форм контрольних заходів, методів та інструментів оцінювання, їх оприлюднення з кожної освітньої компоненти освітньої програми, яка акредитується. Складовою силабусу визначено оцінювання компетентностей, що може реалізовуватися «не тільки шляхом підсумкової атестації чи перевірки рівня засвоєних знань (реферату). Кожен результат навчання повинен оцінюватися окремо» [2].

До освітньої програми, відповідно до Закону України «Про вищу освіту» (стаття 1, п. 17) [3] мають бути включені, поряд із іншими формами, контрольні заходи, які спрямовані на досягнення програмних результатів навчання.

Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти [4] передбачають створення закладом вищої освіти на підставі освітньої програми навчального плану, який визначає обов'язковою складовою форми поточного і підсумкового контролю.

Лист Міністерства освіти і науки України [5] рекомендує включити до змісту освітньої програми оцінювання, яке може бути реалізовано в вигляді усних і письмових екзаменів, практики, есе, презентації, проектної роботи тощо.

Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності (п. 38) [6] визначають різновидом навчально-методичних праць – робочу програму освітньої компоненти, до якої, згідно Листа МОН [7], висуваються вимоги в частині формування критеріїв оцінювання результатів навчання та засобів їх діагностики, зокрема, методів їх демонстрування. Серед засобів контролю

визначені: екзамени; стандартизовані тести; наскрізні проекти; аналітичні звіти, есе, реферати; розрахункові та розрахунково-графічні роботи; презентації виконаних завдань і досліджень; презентації та виступи на наукових заходах; завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах тощо.

З огляду на автономію закладу вищої освіти та її тлумачення Законом України «Про вищу освіту» (стаття 32, п. 7) [3] в частині запровадження рейтингового оцінювання, інших методів оцінювання здобувачів вищої освіти, постає нагальна потреба визначення основних категорій і понять, що стосуються системи контролю для уникнення різночитання науково-педагогічними працівниками, експертами та адміністрацією закладу вищої освіти. Більшість науково-педагогічних працівників-викладачів хімічних освітніх компонент закладів вищої освіти не мають спеціалізованої педагогічної освіти в галузі методики викладання в вищій школі, а є висококваліфікованими науковцями, фахівцями класичних спеціальностей, які не володіють структурою та змістом контролю, як педагогічним інструментом якості освіти. Тому потребують допомоги в визначенні класифікаційних груп і конкретних методів контролю, визначенні ефективності їх у досягненні програмних результатів навчання.

Контроль, в широкому розумінні, це процес встановлення досягнення результатів, цілей навчання; своєчасне виявлення прогалин у системі формування компетентностей; діагностування готовності продовжувати засвоєння змісту освітньої компоненти/ професійної підготовки; набуття здатності самоосвіти, самоконтролю, самооцінювання.

Більшість сучасних педагогів [8, С. 139; 9, С. 89; 10, С. 226; 11, С. 44; 12, С. 180-182; 13, С. 95; 14, С. 32-33], які досліджували структуру вищої освіти виділяють серед обов'язкових складників контролю: визначення цілей та можливостей їх досягнення (еталонів) (проектування); вимір фактично досягнутих результатів (перевірка); порівняння цілей із досягнутими результатами (оцінювання). Тобто, поняття «контроль» вважають родовим, процес його реалізації – «перевіркою»; вираз у балах (символах) рівня засвоєння змісту освіти – «оцінкою». Також розглядають фіксацію в документах, накопичення та оприлюднення оцінок, як облік результатів контролю.

Найбільш дискусійним залишається питання перевірки результатів навчання, оскільки вона може реалізовуватися в різних формах, методах і за допомогою значної різноманітності засобів. Розглядаємо перевірку навчальних досягнень, як систематично виконувані дії, операції, прийоми, які дозволяють встановити повноту засвоєння здобувачами змісту освіти (знання, уміння, навички, ставлення, особистий досвід тощо) та виступають індикаторами та маркерами внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

З огляду на зміст перевірки, оцінювання навчальних досягнень виступає процедурою визначення якісних і кількісних показників відповідності наявних результатів навчання еталонам, визначеним на етапі проєктування освітнього процесу. Такий елемент носить діагностувальний характер, а підставою для оцінювання слугують результати перевірки рівня навченості здобувачів вищої освіти. Наслідком оцінювання є оцінка [15, С. 63].

Мета статті полягає в систематизації, уніфікації та обґрунтуванні різновидів контрольної-оцінювальної діяльності, визначенні місця та значення основних форм контролю, встановленні особливостей контрольної-оцінювальної діяльності з хімічних освітніх компонент у закладі вищої освіти. Аргументування та опис особливостей модернізації форм контролю в сучасних умовах реалізації освітнього процесу, аналіз призначення форм контролю на занятті з хімічних дисциплін у закладі вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Нормативні документи дозволяють трактувати поняття контрольних заходів, як форму організації освітнього процесу (стаття 50, п. 1) [3], а проведення оцінювання може відбуватися в вигляді контрольної роботи, іспиту, заліку тощо (стаття 42, п. 6) [16]. Професійний стандарт «Викладач закладу вищої освіти» [17] визначає поміж трудових функцій: Б. Оцінювання результатів навчання, представлену компетентностями: Б1. Здатність проєктувати оцінювання результатів навчання; Б2. Здатність оцінювати результати навчання; Б3. Здатність надавати зворотній зв'язок здобувачам вищої освіти за результатами оцінювання, які представлені трьома основними дескрипторами: знання, уміння/ навички, відповідальність і автономія.

Проведений аналіз нормативних документів і літератури дозволяє стверджувати: відсутність єдиного підходу, критеріїв, правил класифікації, єдиної структури контролю, невиразність його поділу на форми та види; відсутність можливості та необхідності його повної класифікації через значну різноманітність контрольних заходів; ототожнення різних категорій (видів, методів, форм, засобів, способів, прийомів) і відсутність їх розмежування та узагальненого досвіду використання в сучасних умовах. Поділяючи думку Авдєєва О.О. [18] щодо обґрунтованості існування значної різноманітності та можливості існування видів контролю, оскільки вони розширюють і пояснюють його сутність, визначаємо потребу закладів вищої освіти в категоріальному визначенні різновидів контролю, їх узагальненої класифікації, визначенні можливих і актуальних форм, видів, методів для уніфікації вимог до організації та оцінювання ефективності діяльності як внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти, так і кожного науково-педагогічного працівника.

Аналіз літератури щодо різноманітності форм контролю в закладі вищої освіти дозволяє зробити висновок, що науковці виділяють наступні форми

контролю: за кількістю учасників – фронтальний (масовий), груповий, індивідуальний, диференційований та самоконтроль; залежно від виду навчальних занять – лекційний, семінарський/ лабораторний/ практичний, позанавчальний, консультаційний, сесійний; за місцем у навчальному процесі – попередній, поточний, модульний (проміжний) та підсумковий (з дисципліни та атестація); за способом подання інформації – усний, письмовий, програмований, практичний, комбінований. Сучасні навчальні заняття з хімічних дисциплін, виступають прикладами використання комбінованого контролю, адже передбачають поєднання багатьох видів навчальної діяльності, які підлягають контролю.

Досвід провадження освітньої діяльності, аналіз силабусів, робочих програм, інструктивно-методичних матеріалів для проведення навчальних занять, нормативних документів закладів вищої освіти дозволяє визначити пріоритетність класифікування форм контролю за місцем в освітньому процесі. Поділ форм контролю за кількістю учасників є достатньо умовним, адже на занятті відбувається комбінування та оптимізація часу контрольних заходів, а автономія закладу вищої освіти дозволяє визначати необхідність врахування результатів сесійного та міжсесійного контролю в підсумковій оцінці з освітньої компоненти. Поділ форм контролю на лекційний, семінарський/ лабораторний/ практичний, позанавчальний, консультаційний взагалі не несе змістового навантаження та є достатньо обмеженим, адже не передбачає залежності використання інструментів контролю від змісту навчального заняття.

Таким чином, на сьогодні, актуальним для закладів вищої освіти виступає поділ контролю за часово-періодичними ознаками його місця в навчальному процесі, а основними формами контролю: попередній (вхідний, початковий), поточний (проміжний), періодичний (модульний, тематичний, рубіжний) та підсумковий (вихідний, семестровий, атестація).

Попередній контроль найчастіше тлумачиться, як визначення рівня готовності здобувачів вищої освіти до опанування новим матеріалом, вивчення нової теми, цілої навчальної дисципліни, проте в такому вигляді він майже не використовується в закладі вищої освіти. Так, вивчення більшості хімічних дисциплін у закладі вищої освіти передбачає наявність мінімального запасу знань із курсу хімії закладу загальної середньої освіти, забезпечуючи наступність, проте в сучасних умовах на початковому етапі навчання в закладі вищої освіти, особливо з хімічних освітніх компонент, актуальним стає подолання освітніх втрат, які сформувалися в наслідок ускладнення реалізації освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти.

Результати міжнародного дослідження PISA-2022 [19, С. 189-190] щодо якості освіти 15-річних підлітків в Україні засвідчують: досягнення мінімальної сформованості здатності самостійно мислити та мінімального рівня

опанування навчальними предметами, як базового з природничо-наукової грамотності тільки в 66% учнів; нижчі на 35 балів показники середнього балу з природничо-наукових дисциплін, в порівнянні з однолітками з країн ОЕСР, що відповідає більше півтора року відставання в навчанні; погіршення результату на 19 балів із природничо-наукових дисциплін, у 2022 році на противагу 2018, що становить рік відставання в навчанні; катастрофічним зменшенням до 2% кількості найуспішніших учнів у природничо-наукових дисциплінах (середній показник в країнах ОЕСР становить 7%).

Формування значного відставання в навчання випускників закладів загальної середньої освіти позначається на інтенсивності процесу професійної підготовки в закладі вищої освіти та нерідко виступає гальмівним механізмом, який стає причиною переривання або відмови від подальшого навчання. Саме необхідність надолужити прогалини у рівні навченості визначає самостійну роботу пріоритетною для здобувачів вищої освіти, а запорукою її ефективності на початковому етапі здобуття вищої освіти виступає систематичний, постійний, ефективний контроль на кожному занятті.

Особливістю організації контролю на лабораторних заняттях із основних хімічних дисциплін в закладі вищої освіти, на противагу закладам загальної середньої освіти, виступає саме його випереджувальний характер. Сучасне лабораторне заняття з хімічних освітніх компонент, як правило передбачає перевірку: виконання домашнього завдання з теми, яка буде розглядатися, самостійного опанування теоретичним матеріалом; готовності до формування практичних умінь і навичок; ефективності засвоєння змісту навчального заняття та досягнення його результатів.

Таким чином, набуває особливого значення саме контроль на початку лабораторного заняття, як форма діагностування готовності здобувача до формування системи практичних умінь і навичок хімічної науки, які зазнали найбільш нищівних втрат у процесі дистанціювання здобувача від закладу освіти, відмови від експериментування в умовах слабкої матеріальної забезпеченості закладів загальної середньої освіти. Контроль на початку навчального заняття відіграє діагностичну функцією встановлення наявності, повноти та правильності теоретичного підґрунтя майбутніх компетентностей, визначення готовності здобувачів трансформувати теоретичні здатності в практичні. Тому найчастіше використовуваною формою контролю в закладі вищої освіти стає саме попередній.

Поточний контроль, у вузькому розумінні, використовується для діагностування засвоєння матеріалу в ході конкретного заняття (лабораторного, практичного, семінарського) або циклу занять із теми, розділу, навчальної дисципліни. В сучасних умовах реалізації освітнього процесу саме поточний контроль забезпечує діагностування досягнення результатів у межах вивчення навчальних дисциплін і слугує одним із обов'язкових елементів

підсумкової оцінки, адже заклад вищої освіти на власний розсуд визначає розподіл балів із кожної освітньої компоненти здобутих в результаті поточного та підсумкового контролю. Така форма контролю є поширеною та разом із попереднім контролем становить базовий інструментарій реалізації контролю в ході вивчення хімічних освітніх компонент.

Періодичний (модульний) контроль є виконанням завдань теоретичного або експериментального спрямування з метою проміжного визначення ефективності реалізації самостійної роботи здобувачів, досягнення результатів навчання визначених робочою програмою навчальної дисципліни та опанування елементів змісту навчальної дисципліни (модуль) або освітньої програми (програмні результати навчання). Вимоги до модульних контрольних робіт формує заклад вищої освіти в межах власної автономії, проте широке оприлюднення їх кількості, часу виконання, вимог та критеріїв оцінювання є вимогою Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти.

Підсумковий контроль також не має однозначного тлумачення, адже в широкому розумінні він розглядається, як завершення формування результатів навчання за освітньою програмою, тобто атестація, тоді як підсумковим контролем із навчальної дисципліни виступає залік або екзамен у межах заліково-екзаменаційної сесії, як періоду звітування здобувачів вищої освіти про результати навчання досягнуті протягом семестру або навчального року, що забезпечує, в разі успішності, переведення здобувача на наступний курс. Проте, у будь-якому випадку, підсумковий контроль встановлює досягнення результатів завершеного циклу навчання.

Особливість хімічної науки, як експериментально-теоретичної, потребує обґрунтування обов'язковості контролю експериментальних умінь у навчальних дисциплінах, які мають яскраво виражений дослідницький характер. Експериментальний контроль є різновидом практичного та виступає повністю самостійною або частково контрольованою викладачем усвідомленою, узгодженою та результативною діяльністю здобувачів (аналітична хімія, неорганічний та органічний синтез, експериментальна хімія, інструментальні методи дослідження тощо), що полягає у плануванні та виконанні навчального дослідження, досягненні результатів експериментальної діяльності та виявленні маніпуляційної вправності, дослідницької самостійності. Експериментальна спрямованість дисциплін передбачає обов'язковий контроль та діагностику експериментальної навченості та грамотності майбутніх хіміків, адже теоретична обізнаність щодо процедури виконання експерименту не забезпечує його реалізацію в безпечному, раціональному форматі.

Такий контроль може бути реалізований переважно в формі поточного, а може відбуватися в формі періодичного контролю – за умови використання хімічного експерименту, як провідного методу вивчення навчальних дисциплін.

Аналіз змісту модульних контрольних робіт на освітніх програмах спеціальності 102 Хімія засвідчує значне переважання теоретичних, розрахункових, спрямованих на знання складову, на протигагу результатам аналізу Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти [20], який визначає пріоритетність діяльній: 36,37% (4 з 11) спеціальних (фахових, предметних) компетентностей мають виключно експериментальний характер, а діяльній спрямованість виражена в 72,73% (8 з 11). Таким чином, експериментальний контроль має посісти гідне місце в системі контрольній-оцінювальній діяльності здобувачів із хімічних освітніх компонент.

Пріоритетність експериментального контролю визнана закордоном. Аналіз освітніх програм і навчальних планів світових лідерів професійної підготовки хіміків засвідчує, що більшість закладів вищої освіти – лідерів рейтингу QS World University Rankings by Subject 2024: Chemistry [21] включають сучасні, експериментальні, інноваційні способи контролю навчальній діяльності здобувачів. Так, *Harvard University* (Cambridge, United States) включає до змісту професійної підготовки окремі курси «Advanced laboratory», які опановують лише успішні здобувачі, які отримали вищі бали за результатами оцінювання компетентностей із основних курсів органічної, неорганічної, фізичної хімії та методів дослідження. Традиційні курси хімічних дисциплін передбачають виконання обов'язкових лабораторних робіт усіма здобувачами вищої освіти, оцінювання їх успішності та якості експериментальній підготовки, проте тільки здобувачі, які набули високого рівня експериментальній компетентності мають можливість долучення до спеціальних, так званих «advanced courses», які максимально пов'язані з сучасними актуальними сферами досліджень хімічної науки та передбачають самостійне виконання експериментальних завдань у лабораторії спільно з викладачами (кураторами дослідницької роботи), а не під їх контролем, забезпечуючи набуття самостійності в експериментуванні [22].

Значною цікавістю відзначається професійна підготовка хіміків в *University of Oxford* (Oxford, United Kingdom), який пропонує здобувачам вищої хімічної освіти не лише набути експериментальних умінь у ході виконання самостійної дослідницької роботи протягом трьох перший років навчання, а й забезпечити собі можливість безпечно та ефективно вирішувати практичні проблеми професійній діяльності хіміка в лабораторії. Для цього університет побудував спеціальну лабораторію (2018), яка вміщує значну кількість сучасних приладів, що використовуються в пріоритетних галузях промисловості. Обов'язковим елементом контролю професійній компетентності майбутніх хіміків виступає виконання дослідницької роботи в такій лабораторії, під наглядом керівника. Оцінювання навчальних досягнень здобувача керівником передбачає не тільки самостійність у виконанні експериментальних дій, а й самостійність проведення дослідження: визначення

пріоритетних інструментальних методів для певного завдання; добір обладнання та приладів для максимально ефективного вирішення завдань; практикування в роботі з різноманітними, складними, унікальними приладами тощо. У 2020 році програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Хімія *University of Oxford* (Oxford, United Kingdom) була відзначена премією Vice-Chancellor's Education Awards [23], як визнання досконалості викладання та навчання й підтримки професійного становлення здобувачів вищої освіти.

Надзвичайно цікавим є досвід використання інноваційних методичних прийомів спрямованих на формування когнітивних умінь і навичок, а також здатностей здобувачів використовувати прилади та обладнання в майбутній професійній діяльності, які полягають у пропонуванні доступно пояснити, як працюють складні прилади – *Demystifying black-box instrumentation: NMR spectrometry* [24]. Формування таких компетентностей у викладачів передбачає проходження занять у школі професійної майстерності, для набуття професійної компетентності класичними науковцями-хіміками добирати та використовувати ефективні методи навчання та контролю.

Висновки. Таким чином, вважатимемо контроль результатів навчання в закладі вищої освіти, зокрема з хімічних освітніх компонент – системною, повністю або частково самостійною, усвідомленою та узгодженою діяльністю здобувачів і викладача, яка складається з *проектування* результатів у межах окремих освітніх компонент/ освітньої програми та освіти загалом і процедури досягнення еталонних результатів навчання на певному рівні; *перевірки* досягнення результатів навчання (процес виявлення та вимірювання), який реалізується в різноманітних формах, методах, прийомах найбільш ефективних із огляду на зміст освітньої компоненти/ програмного результату навчання; *оцінювання*, як об'єктивного співставлення набутих результатів навчання з програмними (еталонами), що звершується символічним (числовим, літерним, словесним) результатом (оцінкою) та *обліку* (накопичення та відображення статистичної інформації про успішність досягнення результатів) з метою вдосконалення освітнього процесу та забезпечення його ефективності й результативності внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти, що є важливим складником освітнього процесу, здатну модернізуватися та вдосконалюватися.

Література:

1. Роз'яснення щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми: методичний посібник / Бутенко А. та ін. Київ : Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2024. 127 с.
2. Винницький М. Чим відрізняється «силабус» від РТП і НМК? 2017. Режим доступу: URL: <https://tinyurl.com/ymkte5k7>.
3. Закон України «Про вищу освіту». *Офіційний вісник України*. 2014. № 63. с. 7.

4. Наказ МОН України «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» від 01.06.2017 № 600.
5. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 №1/9-239.
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». *Офіційний вісник України*. 2016. № 7. с. 23.
7. Лист Міністерства освіти і науки України «Щодо рекомендацій з навчально-методичного забезпечення» від 09.07.2018 №1/9-434.
8. Вітвицька С. С., Андрійчук Н. М. Основи педагогіки вищої школи / Білінгвальний навчально-методичний посібник. 2-ге вид. перероб і доп. Житомир : Вид-во ЖДУ, 2019. 312 с.
9. Гладуш В.А., Лисенко Г.І. Педагогіка вищої школи: теорія, практика, історія. навч. посіб. Д. : Акцент, 2014. 416 с.
10. Нагаєв В.М. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник. Х.: Стильна типографія, 2019. 267 с.
11. Педагогіка вищої школи : навчальний посібник / Федоренко О.І. та ін.; за заг. ред. О.І. Федоренко. Харків : ФОП Бровін О.В., 2020. 240 с.
12. Педагогіка вищої школи : підручник / Головенкін В. П. 2-ге вид., переробл. і доповн. Електронні текстові дані (3,6 Мбайт). Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2019. 290 с.
13. Стражнікова І. Педагогіка вищої школи : навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ : НАІР, 2018. 120 с.
14. Шквир О. Л. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. 2-ге вид., допов. і перероб. Хмельницький: ХГПА, 2020. 94 с.
15. Онопрієнко О. В. Нова українська школа: інноваційна система оцінювання результатів навчання учнів початкової школи : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2021. 208 с.
16. Закон України «Про освіту». *Офіційний вісник України*. 2017. № 78. с. 7.
17. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження професійного стандарту «Викладач закладу вищої освіти»» від 16.10.2024 № 1466. Режим доступу: URL: <https://tinyurl.com/hp8mnb6w>
18. Авдєєв О. О. Характеристика окремих видів контролю за діяльністю вищих навчальних закладів України. *Право і безпека*. 2021. 83(4). С. 20-27. DOI:10.32631/rb.2021.4.02.
19. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / Бичко Г. Та інші. Київ. *Український центр оцінювання якості освіти*, 2023. 395 с.
20. Наказ МОН України «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 102 «Хімія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» від 24.04.2019 №563.
21. QS World University Rankings by Subject 2024: Chemistry Режим доступу: URL: <https://www.topuniversities.com/university-subject-rankings/chemistry>
22. Harvard college. Fields of concentration Academic Year 2025–2026/ Режим доступу: URL: <https://tinyurl.com/y8nxkfzt>
23. Centre for Teaching and Learning. University of Oxford. Режим доступу: URL: <https://tinyurl.com/5n7dfy52>
24. New practical resources. Chemical education. University of Oxford. Режим доступу: URL: <https://tinyurl.com/dzund6f6>

References:

1. Butenko A. та ін. (2024). Roziasnennia shchodo zastosuvannia Kryteriiv otsiniuvannia yakosti osvitnoi prohramy : metodychnyi posibnyk [Clarification on the application of the Criteria for assessing the quality of an educational program: methodological guide]. Kyiv. *Natsionalne ahentstvo iz zabezpechennia yakosti vyshchoi osvity* [in Ukrainian].

2. Vynnytskyi M. (2017). Chym vidrizniaietsia «syllabus» vid RTP i NMK? [What is the difference between a "syllabus" and a RTP and a NMC?]. Retrieved from <https://tinyurl.com/yymk5k7>.
3. Zakon Ukrainy «Pro vyshchu osvitu» [Law of Ukraine "On Higher Education"]. (2014). *Ofitsiyni visnyk Ukrainy*. № 63. [in Ukrainian].
4. Nakaz MON Ukrainy «Pro zatverdzhennia ta vvedennia v diiu Metodichnykh rekomendatsii shchodo rozroblennia standartiv vyshchoi osvity» [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine "On approval and implementation of Methodological recommendations for the development of higher education standards"] vid 01.06.2017 № 600 [in Ukrainian].
5. Lyst Ministerstva osvity i nauky Ukrainy [Letter from the Ministry of Education and Science of Ukraine] vid 28.04.2017 №1/9-239 [in Ukrainian].
6. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro zatverdzhennia Litsenziinykh umov provadzhennia osvitnoi diialnosti» [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On Approval of Licensing Conditions for Conducting Educational Activities"]. *Ofitsiyni visnyk Ukrainy*. 2016. № 7. 23 [in Ukrainian].
7. Lyst Ministerstva osvity i nauky Ukrainy «Shchodo rekomendatsii z navchalno-metodychnoho zabezpechennia» [Letter from the Ministry of Education and Science of Ukraine "Regarding recommendations on educational and methodological support"] vid 09.07.2018 №1/9-434 [in Ukrainian].
8. Vitvytska S. S., Andriichuk N. M. (2019). *Osnovy pedahohiky vyshchoi shkoly / Bilinhvalnyi navchalno-metodychnyi posibnyk* [Fundamentals of higher school pedagogy / Bilingual teaching and methodical manual]. Zhytomyr. *Vyd-vo ZhDU* [in Ukrainian].
9. Hladush V.A., Lysenko H.I. (2014). *Pedahohika vyshchoi shkoly: teoriia, praktyka, istoriia. navch. posib.* [Higher education pedagogy: theory, practice, history] D. *Aktsent* [in Ukrainian].
10. Nahaiev V.M. (2019). *Pedahohika vyshchoi shkoly: navchalnyi posibnyk*. [Higher School Pedagogy: A Textbook]. Kh. *Styl'na typohrafiia* [in Ukrainian].
11. Fedorenko O.I. (2020). *Pedahohika vyshchoi shkoly : navchalnyi posibnyk* [Higher School Pedagogy: A Textbook]. Kharkiv. *FOP Brovin O.V.* [in Ukrainian].
12. Holovenkin V. P. (2019). *Pedahohika vyshchoi shkoly : pidruchnyk* [Higher school pedagogy: textbook]. Elektronni tekstovi dani (3,6 Mbait). Kyiv. *KPI im. Ihoria Sikorskoho* [in Ukrainian].
13. Strazhnikova I. (2018). *Pedahohika vyshchoi shkoly : navchalno-metodychnyi posibnyk*. [Higher school pedagogy: a teaching and methodological manual] Ivano-Frankivsk. *NAIR* [in Ukrainian].
14. Shkvyr O. L. (2020). *Pedahohika vyshchoi shkoly* [Higher education pedagogy] : navch. posib. Khmelnytskyi. *KhHPA* [in Ukrainian].
15. Onoprienko O. V. (2021). *Nova ukrainska shkola: innovatsiina systema otsiniuvannia rezultativ navchannia uchniv pochatkovoï shkoly* [New Ukrainian School: an innovative system for assessing the learning outcomes of primary school students]: navch.-metod. posib. Kharkiv. *Vyd-vo «Ranok»* [in Ukrainian].
16. Zakon Ukrainy «Pro osvitu». *Ofitsiyni visnyk Ukrainy* [Law of Ukraine "On Education"]. 2017. № 78. [in Ukrainian].
17. Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy «Pro zatverdzhennia profesiinoho standartu «Vykladach zakladu vyshchoi osvity»» [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine "On approval of the professional standard "Teacher of a higher education institution"""] vid 16.10.2024 № 1466. Retrieved from: URL: <https://tinyurl.com/hp8mnb6w> [in Ukrainian].

18. Avdieiev O. O. (2021). Kharakterystyka okremykh vydiv kontroliu za diialnistiu vyshchych navchalnykh zakladiv Ukrainy [Characteristics of certain types of control over the activities of higher educational institutions of Ukraine]. *Pravo i bezpeka*. 83(4). DOI: 10.32631/pb.2021.4.02 [in Ukrainian].

19. Bychko H. Ta inshi. (2023). Natsionalnyi zvit za rezultatamy mizhnarodnoho doslidzhennia yakosti osvity PISA-2022 [National report on the results of the international study of the quality of education PISA-2022]. Kyiv. *Ukrainskyi tsentr otsiniuvannia yakosti osvity*. [in Ukrainian].

20. Nakaz MON Ukrainy «Pro zatverdzhennia standartu vyshchoi osvity za spetsialnistiu 102 «Khimii» dlia pershoho (bakalavrskoho) rivnia vyshchoi osvity» [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine "On approval of the standard of higher education in specialty 102 "Chemistry" for the first (bachelor's) level of higher education"] vid 24.04.2019 №563 [in Ukrainian].

21. QS World University Rankings by Subject 2024: Chemistry Режим доступу: URL: <https://www.topuniversities.com/university-subject-rankings/chemistry>

22. Harvard college. Fields of concentration. Academic Year 2025–2026/ Режим доступу: URL: <https://tinyurl.com/y8nxkfzt>

23. Centre for Teaching and Learning. University of Oxford. Режим доступу: URL: <https://tinyurl.com/5n7dfy52>

24. New practical resources. Chemical education. University of Oxford. Режим доступу: URL: <https://tinyurl.com/dzund6f6>