

УДК 378.147:614.253

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2025.2.28>

МІЖНАРОДНЕ СТАЖУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ПРОФЕСІЙНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ ВИКЛАДАЧА: ЩОДЕННИК СТАЖУВАННЯ

Лукашук Микола Миколайович,
кандидат педагогічних наук, доцент,
викладач хімії фахового коледжу
КЗВО «Рівненська медична академія»
ORCID: 0000-0001-9177-7808

Статтю присвячено аналізу міжнародного навчально-наукового стажування на базі технічного закладу освіти для викладача хімії, який працює у системі підготовки медичних працівників. Зазначено основні нормативні документи та закони, що регламентують такого типу стажування. Сформульовано аргументи, які вказують на максимальну ефективність цього процесу, яка досягається через очне стажування у провідних європейських університетах за індивідуально розробленим планом, що сприяє формуванню компетентностей, притаманних європейській освітній моделі.

Подано авторське розуміння поняття «міжнародне навчально-наукове стажування» як способ підвищення професійного рівня педагогічних і науково-педагогічних працівників, що відбувається в іноземному академічному просторі та передбачає поєднання освітнього процесу, практичного досвіду й дослідницької роботи. Визначено відмінні риси такого підходу, які полягають у відповідності індивідуальним потребам учасника стажування, орієнтації на формування професійних компетентностей, освоєнні новаторських методів викладання й дослідницької практики, а також у підтримці міжкультурної взаємодії та узгодженні з глобальними стандартами освіти через співпрацю із зарубіжними фахівцями.

Розкрито особливості реалізації модульного принципу проходження стажування, що забезпечує структурований підхід до професійного розвитку. Для узгодженості зі специфікою підготовки медичних працівників визначено заключний модуль, орієнтований на самостійне опрацювання. Тематика цього модуля передбачала аналіз медичного потенціалу термоелектричних матеріалів у медичній практиці, зокрема їх застосування в діагностиці онкологічних захворювань, транспортуванні біологічних матеріалів і створенні систем персоналізованої медицини, що сприяло поглибленню розуміння інноваційних можливостей у галузі.

На основі отриманих результатів розроблено рекомендації щодо інтеграції термоелектричних технологій у навчальні програми з хімії для підготовки майбутніх медичних працівників, що сприятиме підготовці висококваліфікованих кадрів. Водночас виявлено недостатню дослідженість індивідуального стажування за кордоном, що вказує на потребу подальших пошуків щодо адаптації програм до профільних відмінностей. Отже, міжнародне стажування є перспективним інструментом професійного розвитку, який потребує ширшого впровадження в систему української вищої освіти.

Ключові слова: безперервний професійний розвиток, науково-педагогічні працівники, міжнародне науково-навчальне стажування, навчання впродовж життя, освіта дорослих, підвищення кваліфікації, результати професійного розвитку, співпраця.

Mykola Lukashchuk. International internship as a means of professional development for teachers: internship diary

The article is dedicated to the analysis of international academic and research internship conducted at a technical educational institution for a chemistry instructor working within the system of training medical professionals. It highlights the main regulatory documents and laws governing such internships. Arguments are formulated to demonstrate the maximum effectiveness of this process, which is achieved through in-person internships at leading European universities based on an individually tailored plan, fostering the development of competencies inherent to the European educational model.

The author's interpretation of the concept of «international academic and research internship» is presented as a method for enhancing the professional level of pedagogical and academic staff, taking place in a foreign academic environment and involving a combination of educational processes, practical experience, and research activities. Distinctive features of this approach are identified, including its alignment with the individual needs of the intern, a focus on developing professional competencies, the adoption of innovative teaching and research methods, as well as the promotion of intercultural interaction and alignment with global educational standards through collaboration with international experts.

The study reveals the specifics of implementing a modular approach to the internship, which ensures a structured framework for professional development. To align with the specifics of training medical professionals, the final module was designated for independent study. The focus of this module involved analyzing the medical potential of thermoelectric materials in medical practice, particularly their application in the diagnosis of oncological diseases, transportation

of biological materials, and the development of personalized medicine systems, thereby deepening the understanding of innovative opportunities in the field.

Based on the obtained results, recommendations were developed for integrating thermoelectric technologies into chemistry curricula for the training of future medical professionals, which will contribute to the preparation of highly qualified specialists. At the same time, the insufficient exploration of individual internships abroad was identified, indicating the need for further research to adapt programs to professional differences. Thus, international internships are a promising tool for professional development, requiring broader implementation within the Ukrainian higher education system.

Key words: continuous professional development, academic staff, international academic and research internship, lifelong learning, adult education, professional development, outcomes of professional growth, collaboration.

Вступ. Підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників регламентується низкою законодавчих актів України та нормативних документів, зокрема законами України «Про освіту» [1], «Про вищу освіту» [2], «Про професійний розвиток працівників» [3] тощо. Зокрема, Постановою Кабінету Міністрів України № 800 від 21 серпня 2019 р. затверджено Порядок підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників. Зміст цієї Постанови визначає основну мету підвищення кваліфікації, яка полягає у забезпеченні безперервного професійного розвитку педагогічних і науково-педагогічних працівників, відповідає державній політиці у сфері освіти та спрямована на гарантування якості освіти. Процес підвищення кваліфікації може здійснюватися як в Україні, так і за її межами за самостійно вибраними формами, видами, напрямками та суб'єктами надання освітніх послуг [4].

Серед різноманітних форм і видів підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників особливе місце посідає стажування як форма професійного розвитку. В умовах євроінтеграційних прагнень України зміст міжнародного стажування науково-педагогічних працівників, на нашу думку, має бути зосереджений переважно на навчально-науковій діяльності. Такий підхід є доцільним не лише з погляду ознайомлення з мовою, звичаями чи культурою, а й з огляду на вивчення організації освітнього процесу, методик і методології навчання, а також підходів до постановки та проведення наукових досліджень. На основі викладеного вважаємо, що максимальна ефективність підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників може бути досягнута за умови проходження ними очного стажування у провідних європейських університетах за індивідуально розробленим планом. Такий підхід сприятиме не лише вдосконаленню сильних професійних якостей викладача, а й формуванню комплексу компетентностей, притаманних носіям європейської освіти.

Аналіз наукових досліджень і публікацій, представлених у науково-педагогічній літературі,

свідчить про важливість проблематики стажування як складової частини вдосконалення професійної майстерності викладачів. Питанням пошуку та розроблення шляхів розв'язання проблем професійного розвитку науково-педагогічних працівників присвячено наукові дослідження В. Лугового [5], С. Сисоєвої [6], О. Зайченко [7] та інших українських учених. Дослідженню проблем стажування викладачів хімії присвячено наукові доробки низки дослідників, зокрема О. Бугайова [8], який розвиває ідеї С. Гончаренка, а також Н. Савченко [9], В. Чернобровкіна [10] та І. Білецької [11].

Попри те, що педагогічна спадщина в галузі дослідження проблеми підвищення кваліфікації викладачів є достатньо опрацьованою, питання проходження навчально-наукового стажування викладачами хімії в університетах за межами України за індивідуально погодженим планом залишається недостатньо дослідженим.

Мета та завдання. Аналіз однієї з форм підвищення кваліфікації – міжнародного навчально-наукового стажування на кафедрі неорганічної хімії АГН (Гірничо-металургійна академія, м. Краків, Польща) як закладу вищої освіти, що належить до Європейського Союзу, з акцентом на його індивідуальну форму, адаптовану до професійних потреб викладача хімії, який працює у системі підготовки медичних працівників. Для досягнення цієї мети передбачено розв'язання таких дослідницьких завдань: розкриття сутності понять «стажування», «міжнародне навчально-наукове стажування» та підходів педагогів і дослідників до їх тлумачення; висвітлення авторського підходу до вибору теми й основних напрямів стажування, пов'язаних із викладанням хімії у підготовці майбутніх медичних працівників, та їх розподілу за модулями; аналіз щоденника стажування щодо виконання визначених цілей і завдань, сформованих на основі персоналізованого підходу для викладача медичної академії.

Методи дослідження. Використано комплекс теоретичних і емпіричних методів дослідження:

1. Теоретичний аналіз – для розкриття сутності понять «стажування» та «міжнародне

навчально-наукове стажування» й узагальнення підходів до їх тлумачення.

2. Порівняльний аналіз – для висвітлення авторського підходу до вибору теми й напрямів стажування, пов'язаних із викладанням хімії у підготовці медичних працівників.

3. Модульне структурування – для розподілу напрямів стажування за модулями з урахуванням індивідуального плану.

4. Контент-аналіз – для оцінки щоденника стажування щодо виконання визначених цілей і завдань.

5. Спостереження – для фіксації індивідуального досвіду стажування викладача медичної академії.

Результати дослідження. Згідно з ч. 6 ст. 18 Закону України «Про освіту», стажування визначається як набуття особою практичного досвіду виконання завдань і обов'язків у певній професійній діяльності або галузі знань [1]. Аналіз наукових публікацій у галузі педагогіки свідчить про скоординований підхід до тлумачення поняття «стажування». До прикладу, В. Луговий розглядає його як форму професійного розвитку науково-педагогічних працівників, що інтегрує практичний досвід і теоретичні знання в умовах модернізації освіти, акцентуючи його значення для підвищення кваліфікації через адаптацію до сучасних викликів, зокрема цифровізації [5, с. 12]. Із позиції нашого дослідження тлумачення С. Сисоевої, яка розглядає стажування як складник неперервної педагогічної освіти, спрямований на вдосконалення професійних компетентностей, підкреслюючи його індивідуально орієнтований характер, є найбільш релевантним [6, с. 7]. Із погляду вчителя хімії Н. Савченко розглядає стажування як компетентісно орієнтований процес, що сприяє професійному зростанню педагогів цієї дисципліни через практичне занурення в освітнє середовище [9, с. 17].

На основі праць зазначених дослідників поняття «стажування» інтерпретується нами як індивідуально адаптована форма підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, що поєднує практичний досвід, професійний розвиток і навчально-наукову діяльність, спрямовану на вдосконалення компетентностей, адаптацію до сучасних освітніх вимог та обмін досвідом у професійному середовищі.

Ми погоджуємося з твердженням В. Гаврилюка, що «стажування виступає формою, за допомогою якої працівник отримує безцінний досвід, удосконалює свої знання, здобутті під час навчання, набуває необхідних навичок, які будуть

у нагоді під час виконання ним своїх трудових обов'язків», [12, с. 128].

Стосовно інтерпретації поняття «міжнародне навчально-наукове стажування» аналіз доступних літературних джерел не виявив його однозначного визначення. Тому ми формулюємо власне розуміння цього поняття як спосіб підвищення професійного рівня педагогічних і науково-педагогічних працівників, що відбувається в іноземному академічному просторі та передбачає поєднання освітнього процесу, практичного досвіду й дослідницьку роботу. Відмінними рисами цього підходу є його відповідність індивідуальним потребам учасника, орієнтація на формування професійних компетентностей, освоєння новаторських методів викладання й дослідницької практики, а також підтримка міжкультурної взаємодії та узгодження з глобальними стандартами освіти через співпрацю із зарубіжними фахівцями.

Після погоджування з керівником кафедри неорганічної хімії АГН можливості проходження стажування виникнуло проблемне питання щодо узгодженості програми через профільні відмінності між закладом, що приймає (інженерного спрямування), і закладом, який відряджає стажиста (медичного профілю). Тому вибір теми та структурування модулів стажування насамперед було зорієнтовано на викладання хімії для підготовки майбутніх медичних працівників, що відповідало визначеним цілям:

- інтеграція у міжнародний освітній і науковий простір;
- дослідження досвіду організації освітньої, наукової й методичної діяльності науково-педагогічних працівників АГН;
- ознайомлення з матеріально-технічною базою АГН;
- аналіз підходів до планування й реалізації термоелектричних досліджень на кафедрі неорганічної хімії з можливістю участі в їх проведенні;
- вивчення особливостей застосування термоелектричних модулів у медичній практиці;
- розширення професійного світогляду через відвідування лекцій, захисту дисертаційних робіт, семінарів, засідань кафедри тощо;
- удосконалення мовних навичок польської мови;
- вивчення ключових елементів культурної спадщини та традицій;
- засвоєння принципів і вимог академічної доброчесності.

З урахуванням профілю кафедри та визначених нами цілей було сформульовано тему стажування: «Сучасні експериментальні методи

в хімічних дослідженнях: методологія та практичні аспекти». Вибір теми дав змогу виокремити чотири основні модулі стажування, з яких перші три реалізовано безпосередньо в закладі, а четвертий передбачав самостійне опрацювання:

Модуль 1. Ознайомлення з матеріально-технічним забезпеченням сучасних лабораторій Університету науки і технологій Гірничо-металургійної академії ім. Станіслава Сташиця.

Модуль 2. Методологія та організація наукових досліджень термоелектричних матеріалів на кафедрі неорганічної хімії.

Модуль 3. Практична реалізація досліджень термоелектричних матеріалів на кафедрі неорганічної хімії.

Модуль 4. Застосування термоелектричних матеріалів у медицині.

Важливим етапом стало узгодження і призначення керівника стажування та консультанта. За ініціативою стажиста керівником було призначено професора Кшиштофа Войцеховського, а консультантом – асистента професора Тараса Парашука, який володіє українською мовою. Такий тандем, як з'ясувалося згодом, сприяв ефективній співпраці, оскільки можливість спілкування рідною мовою дала змогу швидше адаптуватися до нового академічного середовища й глибше опанувати специфіку організації хімічних досліджень. Окрім того, знання української мови консультантом забезпечило точне розуміння складної наукової термінології, що полегшило інтерпретацію спеціалізованих понять і прискорило інтеграцію стажиста в дослідницький процес.

Реалізація першого модуля розпочалася з ознайомлення з інформацією, розміщеною на вебсайті (<https://home.agh.edu.pl/~tml/>), який містить дані про склад команди, основні напрями наукової діяльності, експериментальні можливості кафедри, наявне обладнання, співпрацю з університетами й науковими установами, а також перелік публікацій і тематику грантових досліджень. Особливу увагу було зосереджено на вивченні тематики наукових публікацій, оскільки це є фундаментальним для реалізації наступних модулів стажування, створюючи підґрунтя для розуміння теоретичної бази досліджень.

Подальше ознайомлення здійснювалося в контексті вивчення матеріально-технічного забезпечення кафедри неорганічної хімії, а також персонального знайомства з її членами, напрямами їхніх досліджень і науковими інтересами. Протягом цього періоду стажист брав участь у засіданнях кафедри, був присутнім на публічному захисті дисертаційного дослідження М. Макси-

мука на тему «Thermoelectric Converter Based on Bi₂Te₃ Functionally Graded Materials», що сприяло поглибленню розуміння актуальних напрямів термоелектричних досліджень. Окрім того, відвідування заходу AGH SCIENCE «Назустріч міжпланетній цивілізації» виявилось цінним для загального наукового розвитку, розширивши кругозір у межах міждисциплінарних досліджень. Водночас перебування в мовному середовищі сприяло вдосконаленню знань польської мови, що полегшило взаємодію з колегами та поглибило розуміння наукової лексики, використовуваної в польському академічному контексті.

З урахуванням побажань стажиста було організовано зустріч із завідувачкою кафедри біоматеріалів і композитів професоркою Євою Стодоляк. Вона провела екскурсію лабораторіями кафедри та детально розповіла про основні напрями їхньої діяльності в галузі біомедичних технологій, зокрема про розроблення біосумісних матеріалів для медичних застосувань. Під час презентації сучасного біомедичного обладнання було продемонстровано авторські напрацювання, зокрема технології виготовлення імплантів сітківки ока, кісткових і тканинних структур, а також використання 3D-друку для створення кровоносних судин і нервових волокон, вирощування мембран внутрішніх органів. Додатково було висвітлено інноваційні підходи до створення біодеградабельних матеріалів, які застосовуються в регенеративній медицині, а також методики тестування біосумісності матеріалів із живими тканинами, що мають значний потенціал для подальшого розвитку біомедичних технологій.

Виконання другого модуля стажування розпочалося з ознайомлення з правилами безпечного поводження в хімічних лабораторіях і використання приладів та обладнання. Особливу увагу було приділено теоретичним аспектам технології й техніки синтезу термоелектричних матеріалів. Процес синтезу зразків передбачає роботу з обладнанням, що становить потенційну загрозу для життя і здоров'я, оскільки ампули з наважками компонентів необхідно запаювати в умовах глибокого вакууму, а реакційна суміш упродовж тривалого часу перебуває за температури, що перевищує 1100 °C. Окрім того, операції з пресування, подрібнення та розрізання зразків вимагають спеціальних знань і навичок поводження з відповідним устаткуванням, зокрема дотримання техніки безпеки для уникнення травм.

Найбільше часу було присвячено вивченню особливостей роботи з приладом Linseis, призначеним для дослідження електрохімічних власти-

востей зразків. Робота із цим обладнанням потребує впевнених навичок роботи з комп'ютерною технікою, оскільки вимірювання є тривалим процесом і передбачає постійне використання рідкого азоту для охолодження зразка, що вимагає суворого дотримання протоколів безпеки та контролю температури. Теоретична підготовка передбачала детальне вивчення методів прогнозування результатів, технологічного процесу, підготовки компонентів і обладнання, безпосереднього синтезу зразків, а також аналізу їхніх термоелектричних властивостей. Додатково було розглянуто сучасні підходи до оптимізації синтезу, зокрема використання програмного забезпечення для моделювання термоелектричних характеристик матеріалів, що сприяло кращому розумінню взаємозв'язку між параметрами синтезу та кінцевими властивостями зразків.

Оскільки ці хімічні дослідження вимагають високого рівня практичних навичок, завершальним етапом модуля стало проведення практичних занять, спрямованих на їх удосконалення, а також виконання контрольних завдань для отримання відповідного допуску. Під час практичних занять особливу увагу приділено дотриманню техніки безпеки при роботі з низько- та високотемпературним обладнанням і хімічними речовинами, а також методам точного вимірювання й аналізу отриманих даних.

Найбільш відповідальним періодом стажування стало залучення до постановки експерименту та дослідження електрохімічних властивостей отриманих зразків. Кожен із етапів характеризується високим рівнем відповідальності та потребує суворого дотримання встановлених умов. Основними етапами експерименту були: відбирання точно визначеної наважки порошків Fe та Ge, виготовлення ампули з товстостінної кварцової трубки та її випалювання, перенесення компонентів до ампули з подальшим її запаюванням під вакуумом, витримка ампул протягом встановленого часу в муфельних печах за температури 1100 °C, подрібнення зразків до нанорозмірів із використанням планетарного кульового млина Retsch PM, пресування під надвисоким тиском із нагріванням в атмосфері аргону, нарізання пластин із пресованих зразків карбідом бору та визначення електрохімічних характеристик отриманих зразків у діапазоні температур від 20 °C до -150 °C за допомогою комп'ютеризованого комплексу Linseis. Незважаючи на тривалість експерименту, стажист брав активну участь у всіх його етапах, демонструючи готовність до виконання складних завдань.

Додатково було проведено аналіз отриманих даних, а також підготовлено попередній звіт із результатами, що стало основою для подальшого планування досліджень.

Завершальний етап стажування передбачав самостійне опрацювання й узагальнення матеріалів щодо практичного застосування термоелектричних компонентів у галузі медицини. Проведений аналіз засвідчив, що термоелектричні матеріали мають широкий спектр використання в медичній практиці, зокрема в таких напрямках: процедури трансплантації волосся; кріотерапія; кріоабляція для лікування аритмії; термоелектричний ліфтинг обличчя; термоелектрична корекція пігментації шкіри; термоелектричний контроль умов зберігання крові та її компонентів; термоелектричне регулювання температури медичних лазерів; термоелектричний контроль стабільності хіміко-фармацевтичних субстанцій; термоелектричні охолоджувальні пристрої для гістологічних досліджень; клімат-контроль і термоелектричне охолодження в апаратах МРТ і КТ; термоелектричні прилади для діагностики онкологічних захворювань молочної залози, вимірювання внутрішньоочної температури та виявлення запальних процесів в організмі. Додатково було проаналізовано перспективи використання термоелектричних матеріалів у розробленні портативних медичних пристроїв, таких як системи точного охолодження для транспортування органів, а також у створенні біосенсорів для моніторингу фізіологічних параметрів у реальному часі, що відкриває нові можливості для персоналізованої медицини.

Перебування в академічному середовищі AGH, активна участь у дослідженнях термоелектричних матеріалів, а також нові зустрічі й знайомства з провідними фахівцями створили міцне підґрунтя для подальшого розвитку професійних зв'язків. Ці контакти сприяли обміну досвідом і встановленню діалогу між науковцями, що в перспективі сприятиме для укладання договору про співпрацю між AGH (Гірничо-металургійною академією, м. Краків, Польща) та Рівненською медичною академією, що сприятиме інтеграції в європейський освітній простір.

Висновки. Аналіз міжнародного навчально-наукового стажування на кафедрі неорганічної хімії AGH засвідчив його значущість як ефективною форми підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, зокрема викладачів хімії, які працюють у системі підготовки медичних працівників. Індивідуально адаптований план стажування, орієнтований на

інтеграцію в міжнародний освітній і науковий простір, дав змогу досягти поставлених цілей, включаючи ознайомлення з матеріально-технічною базою, методологією термоелектричних досліджень, практичними аспектами їх реалізації та застосуванням термоелектричних матеріалів у медицині. Участь у всіх етапах експерименту – від синтезу зразків до аналізу їхніх електрохімічних властивостей, а також самостійне опрацювання матеріалів про медичне застосування цих технологій сприяли поглибленню професійних компетентностей стажиста.

Позитивний вплив стажування проявився не лише в удосконаленні технічних і дослідницьких навичок, а й у розвитку мовних компетентностей завдяки перебуванню в польському академічному середовищі, що полегшило взаємодію з колегами та розуміння наукової термінології. Зустрічі з провідними фахівцями, такими як професорка Єва Стодоляк, розширили кругозір щодо біомедичних технологій і сприяли обміну досвідом, адаптованому до потреб медичної освіти. Проведений

аналіз перспектив використання термоелектричних матеріалів у медицині, зокрема в діагностиці, транспортуванні органів і персоналізованій медицині, підкреслив їхній потенціал для інноваційних рішень.

На основі отриманих результатів розроблено рекомендації щодо інтеграції термоелектричних технологій у навчальні програми з хімії для медичних спеціальностей, що сприятиме підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних відповідати сучасним викликам охорони здоров'я. Водночас недостатня опрацьованість питань індивідуального стажування викладачів хімії за кордоном указує на потребу подальших досліджень, спрямованих на розроблення універсальних методик адаптації програм стажування до профільних відмінностей закладів. Отже, міжнародне стажування, організоване за індивідуальним планом, є перспективним інструментом професійного розвитку, який потребує подальшого вдосконалення та ширшого впровадження в систему української вищої освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про освіту» від 5 вересня 2017 р. № 2145-VIII. <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19> (дата звернення: 20.02.2025).
2. Закон України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 р. № 1556-VII. <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18> (дата звернення: 20.02.2025).
3. Закон України «Про професійний розвиток працівників» від 12 січня 2012 р. № 4312-VI. <https://zakon.rada.gov.ua/go/4312-17> (дата звернення: 20.02.2025).
4. Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників : Постанова Кабінету Міністрів України № 800 від 21 серпня 2019 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#n26> (дата звернення: 20.02.2025).
5. Луговий В. І., Слюсаренко О. М. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників: виклики цифровізації. *Вища освіта України*. 2021. № 2. С. 10–18.
6. Сисоєва С. О. Професійний розвиток педагогів у системі неперервної освіти: теоретичні і практичні аспекти. *Педагогіка і психологія*. 2020. № 1. С. 5–15.
7. Зайченко О. І. Формування цифрової компетентності викладачів у процесі підвищення кваліфікації. *Інформаційні технології в освіті*. 2023. № 4. С. 22–30.
8. Бугайов О. І. Інтеграція ідей С.У. Гончаренка у підвищення кваліфікації вчителів хімії в цифрову епоху. *Педагогічний дискурс*. 2022. № 2. С. 28–34.
9. Савченко Н. Ф. Підвищення кваліфікації вчителів хімії в умовах реформування освіти: компетентнісний підхід. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія «Педагогіка»*. 2020. № 1. С. 15–22.
10. Чернобровкін В. М. Стажування як форма підвищення кваліфікації вчителів хімії: практичні аспекти. *Фізико-математична освіта*. 2021. № 3. С. 35–42.
11. Білецька І. О. Стажування вчителів хімії як інструмент підвищення професійної компетентності. *Науковий вісник Чернівецького університету. Педагогіка та психологія*. 2019. № 2. С. 55–62.
12. Гаврилюк В. О. Правове регулювання стажування працівників : дис.... канд. юрид. наук : 12.00.05. Київ, 2019. 191 с.

REFERENCES

1. Zakon Ukrainy "Pro osvitu" vid 5 veresnia 2017 r. № 2145-VIII. – Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19> (data zvernennia: 20.02.2025) [Law of Ukraine "On Education" dated September 5, 2017, No. 2145-VIII. – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19> (accessed: February 20, 2025)] [in Ukrainian].
2. Zakon Ukrainy "Pro vyshchu osvitu" vid 1 lypnia 2014 r. № 1556-VII. – Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18> (data zvernennia: 20.02.2025) [Law of Ukraine "On Higher Education" dated July 1, 2014, No. 1556-VII. – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18> (accessed: February 20, 2025)] [in Ukrainian].

3. Zakon Ukrainy "Pro profesiyni rozvytok pratsivnykiv" vid 12 sichnia 2012 r. № 4312-VI. – Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/go/4312-17> (data zvernennia: 20.02.2025) [Law of Ukraine "On Professional Development of Workers" dated January 12, 2012, No. 4312-VI. – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/go/4312-17> (accessed: February 20, 2025)] [in Ukrainian].
4. Deiaki pytannia pidvyshchennia kvalifikatsii pedahohichnykh i naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv: postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy № 800 vid 21 serpnia 2019 r. – Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#n26> (data zvernennia: 20.02.2025) [Some issues of professional development of pedagogical and academic-pedagogical staff: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 800 dated August 21, 2019. – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#n26> (accessed: February 20, 2025)] [in Ukrainian].
5. Luhovyi V. I., Slyusarenko O. M. Pidvyshchennia kvalifikatsii naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv: vyklyky tsyfrovizatsii. Vyshcha osvita Ukrainy, 2021. No. 2. S. 10–18. [Luhovyi V. I., Slyusarenko O. M. Professional development of academic and pedagogical staff: challenges of digitalization. Higher Education in Ukraine, 2021. No. 2. Pp. 10–18.] [in Ukrainian].
6. Sysioieva S. O. Profesiinnyi rozvytok pedahohiv u systemi neperevnoi osvity: teoretychni i praktychni aspekty. Pedahohika i psykholohiia, 2020. No. 1. S. 5–15. [Sysioieva S. O. Professional development of teachers in the system of continuous education: theoretical and practical aspects. Pedagogy and Psychology, 2020. No. 1. Pp. 5–15.] [in Ukrainian].
7. Zaitshenko O. I. Formuvannia tsyfrovoy kompetentnosti vykladachiv u protsesi pidvyshchennia kvalifikatsii. Informatsiini tekhnolohii v osviti, 2023. No. 4. S. 22–30. [Zaitshenko O. I. Formation of digital competence of teachers in the process of professional development. Information Technologies in Education, 2023. No. 4. Pp. 22–30.] [in Ukrainian].
8. Buhaiov O. I. Intehratsiia idei S. U. Honcharenka u pidvyshchennia kvalifikatsii vchyteliv khimii v tsyfrovu epokhu. Pedahohichni dyskurs, 2022. No. 2. S. 28–34. [Buhaiov O. I. Integration of S. U. Honcharenko's ideas into the professional development of chemistry teachers in the digital age. Pedagogical Discourse, 2022. No. 2. Pp. 28–34.] [in Ukrainian].
9. Savchenko N. F. Pidvyshchennia kvalifikatsii vchyteliv khimii v umovakh reformuvannia osvity: kompetentnisnyi pidkhid. Naukovi zapysky Ternopil'skogo natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seriia: Pedahohika, 2020. No. 1. S. 15–22. [Savchenko N.F. Professional development of chemistry teachers in the context of education reform: competency-based approach. Scientific Notes of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Pedagogy, 2020. No. 1. Pp. 15–22.] [in Ukrainian].
10. Chernobrovkin V. M. Stazhuvannia yak forma pidvyshchennia kvalifikatsii vchyteliv khimii: praktychni aspekty. Fyzyko-matematychna osvita, 2021. No. 3. S. [Chernobrovkin V. M. Internship as a form of professional development for chemistry teachers: practical aspects. Physical and Mathematical Education, 2021. No. 3. Pp.] [in Ukrainian].
11. Biletska I. O. Stazhuvannia vchyteliv khimii yak instrument pidvyshchennia profesiynoi kompetentnosti. Naukovy visnyk Chernivetskoho universytetu. Pedahohika ta psykholohiia, 2019. No. 2. S. 55–62. [Biletska I. O. Internship of chemistry teachers as a tool for enhancing professional competence. Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Pedagogy and Psychology, 2019. No. 2. Pp. 55–62.] [in Ukrainian].
12. Havryliuk V. O. Pravove rehuliuвання stazhuvannia pratsivnykiv [Tekst] : dys. ... kand. yuryd. nauk : 12.00.05 / V.O.Havryliuk ; Skhidnoukr. nats. un-t im. Volodymyra Dalia, Kyiv. nats. un-t im. Tarasa Shevchenka. – Kyiv, 2019. – 191 ark. – Bibliohr.: ark. 169–188. [Havryliuk V. O. Legal regulation of employee internship [Text] : dissertation for the degree of Candidate of Legal Sciences : 12.00.05 / V. O. Havryliuk ; Volodymyr Dal East Ukrainian National University, Taras Shevchenko National University of Kyiv. – Kyiv, 2019. – 191 p. – Bibliography: pp. 169–188.] [in Ukrainian].