

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА МОЖЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИВЧЕННЯ КОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ В ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Стаття присвячена актуальній темі реалізації експериментальної підготовки здобувачів вищої освіти в умовах довготривалого дистанційного вивчення хімії. У статті розглянуто значення знань і вмінь, якими може збагатити професійну підготовку майбутніх фахівців різних спеціальностей саме колоїдна хімія та причини й можливості її пропонування до вільного вибору здобувачам різних освітніх програм. Охарактеризовані основні сучасні способи експериментальної підготовки в ході опанування хімічними дисциплінами в закладах вищої освіти та актуальні проблеми, які виникають в ході її реалізації в сучасних умовах.

Окреслено можливості використання домашніх хімічних експериментів у закладах вищої освіти при вивченні хімічних дисциплін і порівняно їх із досвідом використання подібних експериментів у закладах загальної середньої освіти. Наведені результати аналізу змісту лабораторних занять із колоїдної хімії та запропоновано використання ужиткових речовин широкої доступності в якості реагентів.

Розглянуті основні тренди модернізації вищої хімічної освіти закордоном, зокрема, в умовах дистанційного навчання. Вивчено досвід упровадження в професійну підготовку здобувачів вищої освіти різних спеціальностей вибіркового дисциплін інтенсивної практичної спрямованості, які об'єднують хімічну науку та кулінарне мистецтво.

Наведені приклади використання ужиткових речовин для досягнення результатів навчання з конкретних тем курсу колоїдної хімії, описи домашніх хімічних експериментів із теми «Піни», запропоновані експерименти з яскравим зовнішнім ефектом, які стимулюють інтерес здобувачів до вивчення хімії та пізнання оточуючого світу засобами хімічної науки. Розглянуто можливість використання проєкту «Виготовлення морозива» в ході вивчення колоїдної хімії з метою формування вмінь виготовляти складні дисперсні системи та визначати їх характеристики.

Наведені результати сформованості експериментальних умінь здобувачів вищої освіти за мотиваційним і діяльним критеріями в ході опанування колоїдної хімії засобами домашнього хімічного експерименту з ужитковими речовинами.

Ключові слова: професійна підготовка, дистанційне навчання, методика викладання хімії, вивчення колоїдної хімії, експериментальні вміня, хімічний експеримент, домашній експеримент, ужиткові речовини, практико орієнтоване навчання.

Хімія, як наука, що динамічно розвивається в сучасних умовах, забезпечує інтенсифікацію розвитку світового господарства та вирішення значної кількості проблем людства: від індивідуальних (забезпечення харчами, матеріалами, паливом, ліками тощо) до глобальних (кліматичних, екологічних, сировинних, енергетичних і, навіть, освоєння космосу).

Аналіз освітніх програм закладів вищої освіти та досвіду провадження професійної підготовки фахівців різних спеціальностей, дозволяє констатувати включення до переліку обов'язкових освітніх компонент навчальних планів підготовки не лише майбутніх хіміків, технологів, вчителів хімії, а й біологів, екологів, фармацевтів, технологів харчової промисловості та, навіть, географів і геологів тощо, не тільки традиційних хімічних дисциплін, а й більш спеціалізованих. Тобто, широке коло фахівців потребують набуття, нехай елементарних, проте, хімічних компетентностей і програмних результатів, а відповідно здобувачі вищої освіти різних спеціальностей виявляють інтерес до пізнання навколишнього середовища методами хімічної науки.

Значна різноманітність об'єктів вивчення, різна потреба в глибині здобутих хімічних компетентностей і програмних результатів та особливості реформування вищої освіти в Україні дозволяють включати хімічні освітні компоненти не лише до переліку обов'язкових, а й пропонувати їх до вибору здобувачам різних спеціальностей в якості вибіркового. Таким чином, здобуття загальних і спеціальних компетентностей та програмних результатів навчання може бути доповнено вивченням об'єктів майбутньої професійної діяльності та засобів широкого вжитку засобами хімічної науки.

Особливий інтерес здобувачів освіти в ході професійної підготовки становлять системи, які перебувають у напіврідкому, напівтвердому та газуватому станах, саме вони є достатньо поширеними в ужитку кожної людини та становлять предмет вивчення колоїдної хімії. Саме вивчення об'єктів докільця, побутових засобів, продуктів харчування дозволяє кожній людині реалізовувати гарантоване статтею 50 Конституції України «право на безпечне для життя і здоров'я довкілля... й вільного доступу до інформації про його стан»; забезпечує стимулювання інтересу до пізнання навколишнього середовища та встановлення якості його об'єктів хімічними методами.

Таким чином, кожному майбутньому фахівцю, який планує працювати з об'єктами докільця, буде корисно набутти певних компетентностей з колоїдної хімії – науки про дисперсні системи та поверхневі явища на межі поділу фаз. Предметом вивчення колоїдної хімії є поверхневі явища, які виникають на межі розділу фаз, а об'єктами вивчення – утворення, властивості та руйнування значної кількості дисперсних систем, багатоманіття яких обумовлено комбінуванням дисперсної фази з дисперсним середовищем у різних агрегатних станах (твердому, рідкому та газоподібному).

Проте, сучасні умови реалізації освітнього процесу в закладах вищої освіти є катастрофічними та руйнівними для багатьох наук і галузей знань, серед яких значних збитків зазнає і хімія. Адже дистанціювання (в епоху карантину коронавірусної хвороби – COVID-19) та ізолювання (в умовах воєнного стану в Україні) здобувачів вищої освіти від закладу освіти унеможливило формування практичних (експериментальних) умінь із хімічних дисциплін, і колоїдної хімії, зокрема. Здобувачі вищої освіти опановують досвідом спостереження за проведенням хімічних експериментів у ході онлайн-трансляцій, демонстрації відеофрагментів, використовують симуляції та віртуальні лабораторії для розв'язання завдань із експериментування, проте, досвіду практичної діяльності вони не набувають, контакту з хімічними речовинами, лабораторним посудом та інструментарієм не відбувається, основні операції хімічного експерименту не виконуються тощо. Таким чином, ми можемо говорити про відсутність сформованих практичних умінь і навичок виконання хімічного експерименту в ході дистанційного або змішаного вивчення хімічних дисциплін протягом двох із половиною років і, як результат, невідповідність рівня професійної підготовки здобувачів вищої освіти вимогам професійної діяльності в умовах сучасних лабораторій, підприємств, виробництв, установ тощо.

Метою статті є опис можливостей і результатів формування експериментальних умінь в умовах довготривалого дистанційного навчання в ході опанування освітньою компонентою «Колоїдна хімія» та вивчення можливості зацікавлення до пізнання об'єктів навколишнього середовища та формування дослідницького ставлення до життя здобувачів вищої освіти засобами домашнього хімічного експерименту з ужитковими речовинами.

Складність організації експериментальної підготовки здобувачів вищої освіти полягає в дистанційному, змішаному, проте переважно електронному форматі (e-learning) навчання, яке позбавило їх можливості набуття досвіду експериментальної діяльності та візуалізації теоретичних знань. Сучасні лабораторні заняття з хімічних освітніх компонент втратили практичну спрямованість, а така теоретизація професійної підготовки є критичною для природничих наук і, особливо, хімії як науки, що вивчає властивості речовин і їх перетворення, отже, передбачає набуття первинного досвіду контакту з речовинами та обладнанням, формування кінестетичних відчуттів і моделей поведінки в ході виконання хімічного експерименту, а в дистанційному форматі це виявляється неможливим, ані в умовах перегляду онлайн-трансляції, ані перегляду відеофрагментів, адже передбачає споглядання за виконанням експерименту, а не активну діяльність із його реалізації.

Забезпечити формування необхідних умінь здобувачів може лише включення до активної практичної діяльності з виконання хімічних експериментів власноруч, але в умовах дистанційного навчання це можливо лише за умови організації примітивної хімічної лабораторії в домашніх умовах і використання ужиткових хімічних речовин в якості реактивів. Такий досвід для закладів загальної середньої освіти не є новим і використовується вже більше семи років, з часу включення домашнього хімічного експерименту в програму з хімії для закладів загальної середньої освіти, проте для закладів вищої освіти такий досвід є достатньо інноваційним, оскільки лише подовження терміну дистанційного навчання та ускладнення умов здобуття освіти воєнним станом призвело до необхідності початку виконання експериментів здобувачами вищої освіти в умовах домашніх лабораторій.

Проте, сучасні тенденції розвитку хімічної вищої освіти в світі визначають одним із основних трендів експериментальної підготовки здобувачів використання харчових продуктів, об'єктів довкілля та побутових засобів в якості реактивів не лише в дистанційному викладанні хімії, а й у традиційному, аудиторному [1; 3; 4; 6; 9]. Адже, вивчення таких об'єктів має виражений інтерес з боку здобувачів, оскільки дозволяє використовувати хімію не лише в умовах хімічних лабораторій, а й вдома, для визначення характеристик засобів широкого вжитку. Тобто надає хімії рис людиноцентрованості, стверджує її як науку особисто значущу для кожного та людства в цілому.

Також, значна кількість закладів вищої освіти закордоном пропонують здобувачам вищої освіти до вибору курси, які мають достатньо виражене побутове спрямування, такі як «Хімія і кулінарія», «Ферментативна хімія», «Кулінарна хімія», «Кулінарні реакції», «Харчова хімія» [2; 5; 7; 8] тощо, а відповідно і вихідними реактивами в ході реалізації занять із таких дисциплін стають харчові продукти та інші широкодоступні засоби, адже поводження з ними не потребує дотримання особливих правил.

Реалізація домашніх хімічних експериментів із ужитковими речовинами достатньо вивчена в викладанні неорганічної та органічної хімії, оскільки такий досвід наявний у закладах загальної середньої освіти та може бути частково перенесений у вищу школу. Проте, більшість хімічних навчальних дисциплін закладу вищої освіти не мають досвіду та прикладів реалізації подібних експериментів у практиці, хоч легко можуть використовувати ужиткові речовини в якості вихідних. Тому досвід використання домашніх хімічних експериментів у викладанні хімічних навчальних дисциплін і колоїдної хімії, зокрема, для спеціальностей різного спрямування є новим і потребує докладного опису.

Аналіз доступних робочих програм і силабусів із колоїдної хімії дозволяє визначити ужиткові речовини, використання яких є достатньо розповсюдженим і пропонується до використання в ході проведення лабораторних робіт із дисципліни (табл. 1).

Таким чином, використання значної кількості можливих вихідних речовин для вивчення колоїдної хімії є доступним виходом для формування елементарних експериментальних умінь у сучасних умовах довготривалого дистанційного навчання та унаочнення теоретичних знань.

Таблиця 1

Ужиткові речовини, які використовують для проведення хімічних експериментів із колоїдної хімії

Тема	Хімічний експеримент	Ужиткові речовини
Одержання колоїдних систем	Одержання золів	Крохмаль, желатина, яєчний альбумін
	Заміна розчинника	Парафін, спирт етиловий (аптечний), колоїдна сірка (фунгіцид)
Коагуляція золів	Оборотна та необоротна коагуляція	Яєчний білок
Оптичні властивості колоїдних систем	Спостереження ефекту Фарадея-Тіндалля	Крохмаль, желатина, яєчний білок, колоїдна сірка (фунгіцид) і для порівняння кухонна сіль, цукор
Суспензії та емульсії	Виготовлення емульсій та суспензій	Соняшникова або оливкова олія, крейда
	Встановлення типу емульсії	Соняшникова або оливкова олія
	Встановлення стійкості суспензії	Крейда
Гелі	Утворення еластичного та нееластичного гелю	Силікатний клей, спирт етиловий (аптечний)
	Утворення горючого гелю	Гашене вапно, оцтова есенція (харчова), спирт етиловий (аптечний)
Аерозолі	Емісійна фотометрія полум'я аерозолем розчину солі	Кухонна сіль, кальцій хлорид (аптечний), калій хлорид (аптечний), літій карбонат (аптечний)
Піни	Утворення піни та час її існування	Рідкий миючий засіб

Можливість індивідуалізації виконання завдань і посилення практичної спрямованості навчання досягається використанням різноманітних ужиткових засобів із однією метою. Так, в темі «Піни», здобувачі вищої освіти в якості утворювача піни можуть використати як рідке мило, так і засіб для миття посуду, рідкий пральний засіб, гель для душу або шампунь, що дозволить не лише визначити стійкість піни в часі, а й порівняти різні види рідких миючих засобів за здатністю до піноутворення. А можливість кількісних вимірювань характеристик піни, проведення математичних обчислень і побудови графіків, дозволяє кожному здобувачу вищої освіти організувати на власній кухні елементарне дослідження.

Організація проведення експерименту достатньо проста. Необхідно підготувати мірний стакан для харчових продуктів (градуваний та максимально прямий) або світлу порожню скляну чи пластикову пляшку з корком, об'ємом 0,3 – 0,5 літра, яку слід попередньо проградувати, 30-50 мл води (краще брати дистильовану, яку можна придбати в аптеці чи супермаркеті), 3-5 мл піноутворювача (рідкого мила, засобу для миття посуду, гелю для душу, шампуню, рідкого засобу для прання тощо), секундомір (годинник, здатний вимірювати час у секундах).

Техніка проведення хімічного експерименту полягає в зливанні води та піноутворювача в обрану посудину, інтенсивному струшуванні суміші протягом 15-20 секунд, визначенні об'єму, який одразу після струшування займе піна в посудині та зміні його (в мілілітрах) з часом (у секундах). Зміну об'єму піни необхідно фіксувати через кожні 15 секунд протягом 2 хвилин. Після завершення спостереження повторити цей дослід при розведенні розчину в 2, 4 та 8 разів. Після завершення дослідження необхідно побудувати графіки: перший – залежності максимального об'єму піни, яка утворилася, від концентрації піноутворювача; другий – зміни об'єму піни в часі.

Також цікавим хімічним експериментом із вираженою ужитковою спрямованістю в темі «Піни» може бути перевірка відносної твердості води за допомогою мильної піни. Для проведення такого експерименту в домашніх умовах потрібно підготувати 100 мл дистильованої води (технічної, аптечної або побутової) та 5-10 г подрібненого на тертці господарського мила, п'ять однакових посудин (пластикових або скляних) та по 100 мл дистильованої води, води з-під крану, дощової (або талої води снігу або льоду), криничної та сильногазованої води високої мінералізації.

Для проведення експерименту спочатку потрібно приготувати мильний розчин, тобто в воді розчинити подрібнене господарське мило при помірному нагріванні. Отриманий розчин охолоджують та спінують інтенсивним струшуванням. У п'ять однакових посудин наливають до половини їх об'єму різні зразки води: в першу – дистилат; в другу – воду з-під крану; в третю – дощову воду (або талу); в четверту – криничну; в п'яту – сильногазовану воду високої мінералізації та в кожен додають 3-5 мл спіненого розчину господарського мила. Спостерігаючи за змінами піни в посудинах та утворенням каламуті, роблять висновок про твердість води.

Особливий інтерес здобувачів освіти викликає використання в ході вивчення колоїдної хімії експериментів, які мають достатній зовнішній ефект, а продукти перетворень є їстівними. До таких експериментів можна віднести виготовлення штучної ікри з пакетованої суміші для желе в середовищі вимороженої олії або фруктового мармеладу, як еластичного гелю.

Хімічні експерименти з цікавим зовнішнім ефектом можна використати не лише при вивченні гелів і драглів. Поряд із приготуванням смачних їстівних колоїдів достатньо цікавим є виготовлення неньютонівської рідини з крохмалю, в якості суспензії, та вивчення її реологічних властивостей залежно від сили та

різкості механічного впливу; виготовлення газової піни, яка легко згоряє на долонях не спричинюючи опіків або виготовлення гігантських мильних бульбашок із використанням гліцерину.

Навіть улюблене всіма морозиво є найскладнішою дисперсною системою харчової хімії: емульсією, суспензією та піною одночасно. Тому використання проекту з виготовлення морозива можливе в темі «Одержання колоїдних систем» і стане надзвичайно цікавим для здобувачів вищої освіти. Дослідження складу морозива дозволить визначити чотири його фази: водну, льодяну кристалічну, жирову, повітряну та знаходження речовин у кожній із них, засоби підтримання їх стійкості та технологічні особливості виготовлення полідисперсної структури морозива. Процес виготовлення морозива в домашніх умовах із вершків, цукру та молока дозволить здобувачам вищої освіти поетапно утворити усі три дисперсні системи морозива, а вивчення збитості морозива, як характеристики вмісту повітря в емульсії молочного жиру, доведе наявність в одному літрі морозива 500-600 мл повітря.

Проведене опитування та аналіз результатів діяльності здобувачів вищої освіти дозволяє констатувати переваги використання домашніх експериментів із ужитковими речовинами в ході вивчення колоїдної хімії: унаочнення та ілюстрацію теоретичних знань в ході домашньої експериментальної діяльності (92,77%); значний інтерес до використання в ході експериментування продуктів харчування (91,57%); набуття досвіду виконання хімічних експериментів у домашніх умовах (83,13%); зацікавлення до використання в експериментуванні різноманітних ужиткових речовин (80,72%); активізацію пізнавальної діяльності через виконання експериментів у домашній хімічній лабораторії (69,88%); вдосконалення елементарних експериментальних умінь в умовах дистанційного вивчення колоїдної хімії (77,11%); формування дослідницького ставлення до життя (57,83%); виявлення бажання вивчати колоїдну хімію здобувачами інших спеціальностей (46,23%).

Таким чином, використання домашніх експериментів із ужитковими речовинами в викладанні колоїдної хімії не лише можливий і доступний спосіб підвищення інтересу до вивчення хімії загалом, це єдиний спосіб набуття здобувачами вищої освіти практичних (експериментальних) умінь, нехай і елементарних, в умовах дистанційного навчання; здобуття досвіду спостереження за реальними об'єктами та процесами; перенесення теоретичних знань у практику життя засобами хімічного експерименту. А збагачення змісту колоїдної хімії достатньо простими, але цікавими експериментами, доступними для широкого кола дослідників, робить її привабливою для вибору не лише здобувачами хімічних освітніх програм, а й студентами нехімічних спеціальностей, які виявляють інтерес до навколишнього світу та прагнуть його пізнавати. Домашній хімічний експеримент стає сучасним трендом вищої освіти не лише в світі, а й в Україні та, в поєднанні з реальним проведенням хімічних експериментів, стає одним із ефективних засобів професійної підготовки майбутніх фахівців.

Використана література:

1. Andrews J. L., de Los Rios J. P., Rayaluru M., Lee S., Mai L., Schusser A., Mak C. H. Experimenting with At-Home General Chemistry Laboratories During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Chemical Education*. 2020. Vol. 97. Is. 7. P. 1887–1894. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00483>.
2. Emery M. (2021). At-Home Chemistry Experiments Support UHD Students' Learning Experiences During Pandemic: University of Houston URL: <https://news.uhd.edu/at-home-chemistry-experiments-support-uhd-students-learning-experiences-during-pandemic>.
3. Beans C. Universities move science labs to the kitchen. *Science and Culture: Chemistry*. 2020. Vol. 117, No. 35. P. 20982-20985. <https://doi:10.1073/pnas.2014858117>.
4. Caruana D. J., Salzman C. G., Sella A. Practical science at home in a pandemic world. *Nature Chemistry*. 2020. Vol. 12. P. 780–783. <https://doi.org/10.1038/s41557-020-0543-z>.
5. Chemical Kitchen: Imperial College London URL: <https://www.imperial.ac.uk/about/leadership-and-strategy/provost/vice-provost-education/transforming-our-pedagogy/funded-projects-fons/chemical-kitchen>.
6. Kitchen Chemistry: At-Home Experiments Enhance Remote Learning. URL: <https://columbian.gwu.edu/kitchen-chemistry-home-experiments-enhance-remote-learning>
7. Nuora P., Väliisaari J. Kitchen chemistry course for chemistry education students : influences on chemistry teaching and teacher education : a multiple case study. *Chemistry Teacher International*. 2020. Vol. 2. Is. 1. <https://doi.org/10.1515/cti-2018-0021>.
8. Science & Cooking: From Haute Cuisine to Soft Matter Science (chemistry) URL: <https://pll.harvard.edu/course/science-and-cooking?delta=0>.
9. Sörensen P. M., Mouritsen, O. G. Science education and public understanding of science via food, cooking, and flavour. *International journal of gastronomy and food science*. 2019. Vol. 15. P. 36-47. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2018.11.006>.

References:

1. Andrews, J. L., de Los Rios, J. P., Rayaluru, M., Lee, S., Mai, L., Schusser, A. & Mak, C. H. (2020) Experimenting with At-Home General Chemistry Laboratories During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Chemical Education*. 97, (7), 1887–1894. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00483>.
2. Emery, M. (2021). *At-Home Chemistry Experiments Support UHD Students' Learning Experiences During Pandemic: University of Houston* URL: <https://news.uhd.edu/at-home-chemistry-experiments-support-uhd-students-learning-experiences-during-pandemic>.
3. Beans, C. (2020) Universities move science labs to the kitchen. *Science and Culture: Chemistry*. 117, (35), 20982-20985. <https://doi:10.1073/pnas.2014858117>.
4. Caruana, D.J., Salzman, C.G. & Sella, A. (2020) Practical science at home in a pandemic world. *Nature Chemistry*. 12, 780–783. <https://doi.org/10.1038/s41557-020-0543-z>.

5. *Chemical Kitchen: Imperial College London [online]*. Retrieved from: <https://www.imperial.ac.uk/about/leadership-and-strategy/provost/vice-provost-education/transforming-our-pedagogy/funded-projects-fons/chemical-kitchen>.
6. *Kitchen Chemistry: At-Home Experiments Enhance Remote Learning*. URL: <https://columbian.gwu.edu/kitchen-chemistry-home-experiments-enhance-remote-learning>.
7. Nuora, P., Väliisaari, J. (2020) Kitchen chemistry course for chemistry education students : influences on chemistry teaching and teacher education : a multiple case study. *Chemistry Teacher International*. 2, (1). <https://doi.org/10.1515/cti-2018-0021>.
8. *Science & Cooking: From Haute Cuisine to Soft Matter Science (chemistry)* URL: <https://pll.harvard.edu/course/science-and-cooking?delta=0>.
9. Sörensen, P. M., Mouritsen, O. G. (2019) Science education and public understanding of science via food, cooking, and flavour. *International journal of gastronomy and food science*. 15. 36-47. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2018.11.006>.

Anichkina O. V., Romanyshyna L. M., Chayka M. V., Avdieieva O. Yu. Colloid chemistry modern trends and distance learning opportunities in higher educational institution

The article deals with the topical issue of experiential training implementation for students under conditions of long chemistry distance learning. The paper analyzes the importance of knowledge and skills, which may enrich the professional training of future specialists in various fields of disciplines of colloid chemistry, and the reasons and opportunities of offering it to students for free choice in various educational programmes. The main modern methods of experimental training during mastering chemical disciplines in higher educational institutions and the topical problems arising in the course of its implementation under modern conditions are described.

The opportunities of using home chemical experiments in higher educational institutions during the study of chemical disciplines and their comparison with the experience in using similar experiments in institutions of general secondary education are outlined. The results of the laboratory classes content analysis of colloidal chemistry are presented and the use of widely available everyday products as reagents are proposed.

The main trends in modernisation of higher chemical education abroad, in particular under distance learning conditions, are considered. The experience in implementation of selected intensive practical training courses combining chemical science and culinary arts in students' professional training of different programme subject areas is studied.

Examples of using widely available everyday products to achieve learning outcomes in specific topics of colloidal chemistry course, descriptions of home chemical experiments on "Foam" are presented, and experiments with bright external effects are proposed to stimulate the interest of students to study chemistry and cognition of the world around them by means of chemical science. The opportunity of using the project "Making ice-cream" while studying colloidal chemistry in order to form the skills of producing complex disperse systems and determining their characteristics is considered.

The results of students' experimental skills formation by motivational and activity criteria in the course of mastering colloid chemistry by means of home chemical experiments with everyday products are given.

Key words: professional training, distance learning, chemistry teaching method, colloidal chemistry study, experimental skills, chemical experiment, home experiment, everyday products, practice-oriented teaching.

УДК 377.44

DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.87.02>

Білявець А. Я.

**КРИТЕРІАЛЬНО-РІВНЕВИЙ ПІДХІД ДО РОЗВИТКУ
ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ІНСПЕКТОРІВ
ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ В СИСТЕМІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ**

У статті розглянуто підходи та досвід науковців щодо розробки критеріїв і рівнів розвитку професійної компетентності фахівців різних сфер діяльності. На основі аналізу та синтезу наукових матеріалів, а також власного емпіричного досвіду автора подано судження щодо показників критеріїв і рівнів розвитку професійної компетентності молодших інспекторів прикордонної служби. Критеріями розвитку професійної компетентності зазначеної категорії у дослідженні є: мотиваційний; когнітивний; діяльнісний; професійно-особистісний. Показниками мотиваційного критерію визначено: розуміння значущості професійної діяльності; сформованість ціннісного ставлення до діяльності; інтерес до розвитку професійної компетентності, прагнення до професійного саморозвитку; професійна спрямованість. Показниками когнітивного критерію є: наявність загальноосвітніх знань; глибина професійних знань прикордонної діяльності; повнота знань військової компоненти; інформаційна грамотність за професійним призначенням. До показників діяльнісного критерію віднесено: навички використання озброєння, техніки і службових тварин; уміння виявляти і затримувати правопорушників; уміння отримувати інформацію в інтересах охорони державного кордону; володіння державною та іноземною мовами. Показниками професійно-особистісного критерію є: індивідуальна витривалість та працездатність прикордонника; пильність та спостережливість; здатність до комунікації та професійної взаємодії; критичність мислення та здатність до лідерства. Ці показники у дослідженні автор описує за чотирма рівнями. Реконструктивний рівень характеризується абстрактним розумінням мети професійної діяльності, її завдань, фрагментарністю професійно-важливих знань. Репродуктивний рівень – загальним розумінням мети