

## АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ У КУРСАНТІВ – ПЕРШОКУРСНИКІВ ВІЙСЬКОВОЇ АКАДЕМІЇ

### CURRENT PROBLEMS OF TEACHING CHEMISTRY IN STUDENTS – FIRST STUDENTS OF THE MILITARY ACADEMY

Сучасна вища військова освіта націлена на підготовку спеціаліста, який володіє широким спектром компетенцій, що базуються на знаннях, вміннях, та навичках, сформованих під час вивчення фундаментальних наук, у тому числі і хімії.

Особливістю вивчення хімії у Військовій академії є те, що це процес має спеціалізований характер. Великий теоретичний та фактологічний матеріал необхідно вивчити за короткий час і за мінімальної кількості занять. Відсутність у курсантів достатнього розуміння ролі знань хімії у поясненні фізико-хімічних властивостей матеріалів, їхньої поведінки в умовах експлуатації, розробці нових технологій і матеріалів створює певний психологічний бар'єр при вивченні курсу хімії. Крім того, чітко заявляє себе тенденція останнього часу – курсанти не навчені зі школи елементарним навичкам навчальної діяльності, вони не вміють навчатися самостійно. В зв'язку з цим виникає проблема закріплення здобутих знань, тому що не підкріплені вміннями та навичками знання швидко втрачаються. Основа успішного навчання в академії є не лише шкільний багаж знань, а й уміння працювати самостійно. Курсанти починають вивчати дисципліну "Хімія" на першому курсі. Слід зазначити, що цей період є для них адаптаційним. За результатами анкетування опитані першокурсники не здавали хімію як випускний іспит у форматі ЗНО, тому близько 75% опитаних курсантів зазначають певних складнощів у освоєнні курсу хімії, 80% мають низьку мотивацію до вивчення цієї дисципліни, помилково вважаючи її непотрібною для майбутньої професійної діяльності, 56% курсантів першого курсу взагалі не знали, що ця дисципліна вивчається у військовій академії.

В сучасних умовах, викладання курсу хімії у військовому вузі має ряд особливостей. Тому треба зробити процес навчання більш усвідомленим та мотивованим, а це і є основне завдання знаходження та використання відповідних способів та методів викладання хімії у військових вузах.

**Ключові слова:** академія, хімія, адаптація, проблемне навчання, курсанти.

Modern higher military education is aimed at training a specialist who has a wide range of competencies based on skills, abilities and knowledge formed during the study of basic sciences, including chemistry.

The peculiarity of the study of chemistry at the Military Academy is that this process is curtailed. Extensive theoretical and factual material must be studied in a short time and with a minimum number of classes. Lack of cadets' understanding of the role of chemical knowledge in explaining the physicochemical properties of materials, their behavior in operating conditions, the development of new technologies and materials creates a psychological barrier in the study of chemistry. In addition, there is a clear trend of recent times – cadets are not taught from school basic learning skills, they do not know how to learn. There is a problem of consolidating the acquired knowledge, because knowledge not supported by skills and abilities is quickly lost. The basis of successful study at the academy is not only the school baggage of knowledge, but also the ability to work. Cadets begin to study the discipline of "Chemistry" in the first year. It should be noted that this period is just an adaptation. According to the results of the survey, the surveyed freshmen did not take chemistry as a final exam in the format of external evaluation, 75% of surveyed cadets have difficulty mastering chemistry, 80% have low motivation to study this discipline, considering it unnecessary for future professional activity, 56% knew that this discipline is studied at the military academy. In modern conditions, teaching chemistry in a military university should have a number of features. Therefore, it is necessary to make the process of studying chemistry aware and motivated, and this is the main task of finding ways and methods of teaching chemistry in military universities.

**Key words:** academy, chemistry, adaptation, problem-based learning, cadets.

УДК 54: 372. 8  
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/51.1.32>

**Буренкова К.В.,**  
канд. хім. наук, доцент,  
доцент кафедри фундаментальних наук  
Військової академії (м. Одеса)

**Горліченко М.Г.,**  
канд. пед. наук, доцент,  
завідувач кафедри фундаментальних наук  
Військової академії (м. Одеса)

**Шевченко С.В.,**  
викладач кафедри фундаментальних наук  
Військової академії (м. Одеса)

**Постановка проблеми.** Сучасна вища військова освіта націлена на підготовку спеціаліста, який володіє широким спектром компетенцій, що базуються на знаннях, вміннях та навичках, сформованих під час вивчення фундаментальних наук, у тому числі і хімії.

Курсанти-першокурсники – це особлива категорія контингенту, тому що на першому курсі відбувається психологічна перебудова людини, а саме її адаптація вчорашнього шкільного учня до сьогоденного курсантського життя. Адаптацію курсантів, слід розглядати як багатоаспектний поступовий процес, який здійснюється взаємодією всіх її складових. Їм необхідно водночас з навчанням

звикати до суворої військової дисципліни, до вимог військової служби і побуту. Як наслідок – виникають певні складності між необхідністю швидкого становлення курсантів, що продиктоване навчальними планами, освітньо-професійними програмами і реально існуючим терміном адаптації [1].

Слід зазначити, що змінилася якісна підготовка абітурієнтів, які вступають до вищих військових навчальних закладів. Початковий рівень їх шкільних знань природничо-наукової, особливо хімічної, підготовки останніми роками помітно знизився. Багато тому причин, а саме, обсяг шкільної програми з хімії, у класах загальноосвітніх шкіл, за стандартною програмою, передбачає проведення

лише 1-1,5 годин занять з хімії на тиждень, крім того, потребує певної корекції зміст шкільних підручників з хімії та погіршилась якість засвоєння навчального предмету.

На початковому етапі навчання в військовій академії, курсант не в повній мірі розуміє роль хімічної науки в системі підготовки військового спеціаліста, а також важливість практичного застосування набутих знань в повсякденній професійній діяльності, не може пов'язати сутність процесів, що протікають під час експлуатації військової техніки та озброєння, з поняттями та законами хімії. Все це створює певні бар'єри у відносинах між курсантами та викладачами. Тому нашим завданням є повсякденне виховання у курсантів розуміння необхідності якісного вивчення дисципліни «Хімія».

#### **Аналіз останніх досягнень і публікацій.**

Засновник педагогіки А. Дістервег сказав: «Розвиток та освіта жодній людині не можуть бути дані або повідомлені. Кожен, хто хоче до них долучитися, повинен досягти цього своїми силами, своєю діяльністю». Способи цієї діяльності закладаються як фундамент для набуття знань та досвіду учня у школі. Кожен хто вчиться, і не лише на уроках хімії, повинен під керівництвом та контролем викладача освоїти всі етапи навчального процесу (від сприйняття до систематизації). Це включає традиційні способи діяльності – робота з підручником, виконання та оформлення домашнього завдання, ведення робочого зошита, знання ключових понять та застосування їх для вирішення розрахункових та експериментальних завдань, володіння предметною лексикою при усних виступах, виконання самостійних та контрольних робіт.

Однією з найбільш важливих особливостей навчального процесу у сучасному ВНЗ є його спрямованість на ефективну професійну підготовку майбутніх фахівців. Ідея професійної спрямованості викладання всіх навчальних дисциплін повинна бути провідною. У зв'язку з цим, викладачі повинні знати специфіку професійної діяльності майбутніх фахівців, їх провідні професійні функції і концентрувати на них увагу у процесі навчання. Вищі навчальні заклади повинні вирішувати триаду взаємопов'язаних завдань, а саме:

- *Дидактичні (навчальні) завдання полягають у наданні тим, хто навчається, системи наукових знань, вмінь і навичок відповідно до профілю професійної підготовки, згідно навчальної програми та навчального плану.*

- *Виховні завдання спрямовані на формування всебічно розвиненої особистості: її емоцій, волі, характеру, мотивації діяльності, ціннісних орієнтацій, інтелекту, моральних якостей. Проблеми виховання і навчання нерозривно пов'язані, оскільки спрямовані на людину як єдине ціле.*

- *Розвивальні завдання* навчання у вищому навчальному закладі полягають першочергово у формуванні творчої особистості, і зорієнтовані на розвиток її інтелекту, загальних і професійних здібностей, емоційно-вольової сфери, моральних якостей [2, с. 58].

Виходячи з особливостей організації навчального процесу для тих, хто навчається на першому курсі, необхідно включати елементи проблемного навчання у зміст як лекційних, так і лабораторних занять з курсу «Хімія». Проблемне навчання розуміється як дидактична система, яка ґрунтується на закономірностях творчого засвоєння знань і способів діяльності, на прийомах і методах викладання та навчання з елементами наукового пошуку [3, с. 58].

**Викладання основного матеріалу.** Абітурієнти, вступивши до Військової академії, не тільки не мають стійких базових знань хімії в обсязі середньої школи, але й не зовсім готові до подальшого вивчення предмета, помилково вважаючи його непотрібним для своєї майбутньої професійної діяльності. Проте хімія, як природнича дисципліна входить до програми, яка є обов'язковою до вивчення у військовому закладі. Нашою метою є навчити курсантів фундаментальним хімічним поняттям і законам; надати знання про методи хімічного експериментального дослідження; розвинути вміння самостійно працювати та успішно розв'язувати проблемні ситуації у професійній службовій діяльності, що пов'язані з хімією.

Особливістю вивчення хімії у військовому ВНЗ є те, що цей процес має спеціалізований характер. Великий теоретичний та фактологічний матеріал необхідно вивчити за досить короткий час і за мінімальної кількості занять. Відсутність у курсантів достатнього розуміння ролі хімічного знання створює деякі психологічні проблеми при вивченні курсу хімії.

Курсанти починають вивчати дисципліну «Хімія» на першому курсі. Слід зазначити, що цей період як раз є адаптаційним. За результатами анкетування встановлено, що опитані першокурсники не здавали хімію як випускний іспит у форматі ЗНО, майже 75% опитаних курсантів зазнають певних складнощів у освоєнні хімії, 80% мають низьку мотивацію до вивчення цієї дисципліни, помилково вважаючи її непотрібною для майбутньої професійної діяльності, 56% курсантів першого курсу взагалі не знали, що ця дисципліна вивчається у військовій академії.

Було проведено ряд опитувань з адаптації курсантів. Участь приймали курсанти першого курсу з різних факультетів та спеціалізацій. Нижче наведені деякі одержані результати дослідження.

1. *Чи зрозумілий вам навчальний матеріал?* (Рис. 1). За результатами проведеного дослідження, по даному питанню було встановлено:

• те, що вивчається на заняттях мені зовсім не зрозуміле	1 %;
• із того, що вивчається на заняттях, я засвоїв тільки окремі поняття	7%;
• я розумію те, що вивчається, але мені важко його скласти	15%;
• я можу викласти вивчене, коли навчальний матеріал пов'язаний із тим, що я вже знаю	28%;
• навіть якщо навчальний матеріал цілком новий і здається дуже складним, мене, як правило, осяює несподівана думка, яка допомагає проникнути в його зміст	49% .

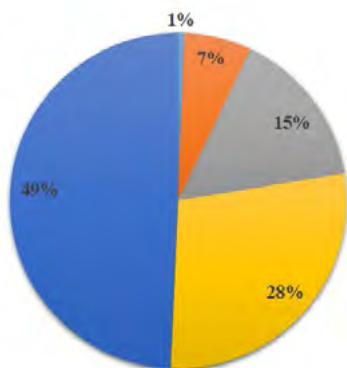


Рис. 1. Чи зрозумілий вам навчальний матеріал?

2. Чи цікаво вам вчити дисципліну «Хімія»? (Рис. 2). За результатами проведеного дослідження, по даному питанню було встановлено:

ні, жодне з навчальних завдань не викликає в мене інтересу	2%;
іноді цікаво виконувати тільки окремі завдання, проте, розпочавши роботу, дуже часто не хочеться діяти далі	5%;
учитись цікаво, якщо тільки викладач постійно підтримує інтерес роз'ясненням, жартами, лабораторним дослідом, підбадьоренням тощо	18%;
більшість завдань є по своїй суті цікавими, а тому тільки окремі з них я не довів до кінця	22%;
для мене будь-яке навчальне завдання цікаве, але чим воно складніше тим краще	53%.

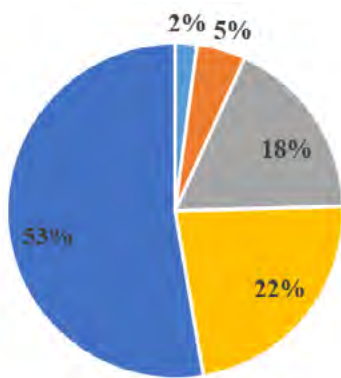


Рис. 2. Чи цікаво вам вчити дисципліну Хімію?

Таким чином, аналізуючи наведений матеріал, можна сформулювати ряд попередніх узагальнень та висновків. По-перше, спостерігається загальна тенденція зниження якості загальної підготовки абітурієнтів, які обирають військові вузи. По-друге, рівень знань та умінь курсантів 1 курсу з хімії створює деякі складності для засвоєння навчального матеріалу у військовому виші. По-третє, спостерігається зниження інтересу курсантів до хімії, як до науки, тому що, деякі з них не бачать зв'язку між набутими знаннями та їх подальшим використанням в своїй майбутній професійній діяльності.

В сучасних умовах, викладання хімії у військовому вузі має ряд специфічних особливостей. Першорядне значення набуває відбір та структурування навчального матеріалу. Зміст курсу хімії у військовому виші має бути спрямований на формування знань та умінь, які є базовими для військової спеціалізації курсантів. Враховуючи початковий рівень підготовки курсантів, відбір педагогічних методів та методик викладання хімії потребує будувати навчальний матеріал за принципом адаптованості рівня запропонованої наукової інформації відповідному рівню аудиторії в сукупності з елементами індивідуально-диференційованого підходу в навчанні. Таким чином, треба зробити процес вивчення хімії більш усвідомленим та мотивованим завдяки знаходженню нових інтерактивних способів та методів викладання, а це і є основним завданням навчання хімії у військових вузах. Виходячи з цього формування лекційного матеріалу, зміст практичних занять, лабораторного практикуму, навчальних посібників треба подавати, виходячи з цінності, важливості та значимості знань з хімії для майбутньої практичної діяльності військового спеціаліста.

З урахуванням викладеного, потрібно зробити більший акцент на прикладний характер навчальних питань. Так, розглядаючи механізм електрохімічних процесів, слід показати суть хімічних реакцій, що протікають у хімічних джерелах струму – гальванічних елементах та акумуляторних системах, пов'язати це питання з іншими військовими дисциплінами забезпечуючи формування комплексних повних знань. При переході до розділу органічної хімії, а саме теми «Насичені вуглеводні» слід розглядати алкани, як основу палива (бензин, гас, дизельне пальне) для військової техніки. При вивченні властивостей спиртів – як компонентів спеціальних рідин. Вибухові речовини – як похідні складних етерів. Таким чином забезпечується реалізація міждисциплінарних зв'язків у процесі навчання, а саме ці сформовані знання проектуються на майбутню професійну діяльність курсантів.

При проведенні практичних та лабораторних занять компетентнісно-орієнтовані та ситуаційні задачі, розрахункові та експериментальні

завдання виконують мотивуючу функцію, спрямовану на розвиток пізнавального інтересу, сприяють узагальненню та систематизації знань, формуванню та розвитку практичних умінь.

У робочих та навчальних програмах з хімії певний час відводиться на самостійну роботу курсантів. Цей вид навчальної діяльності спрямований на розвиток навичок самостійного відпрацювання навчального матеріалу під час роботи з навчальної літературою, під час виконання письмових завдань, під час підготовки до лабораторних робіт. Важливо навчити курсантів першого курсу правильно розподіляти та раціонально використовувати час самостійної роботи. Викладач при цьому виконує організаційну та спрямовуючу функцію, його головне завдання полягає в тому, щоб правильно організувати, чітко регламентувати, а також ефективно контролювати діяльність курсантів.

Для курсу «Хімія» у Військовій академії відведено невеликий ресурс навчального часу, а саме 120 годин: 80 годин аудиторної роботи, 40 годин самостійної роботи, тому у рамках навчальних занять неможливо висвітлити у повному обсязі всі сучасні досягнення хімічної науки, розглянути всі речовини, що використовуються в процесах виробництва та при експлуатації озброєння та військової техніки, але спеціальні теми та питання вивчаються в залежності від спеціалізації курсу.

**Висновки.** Таким чином, ми можемо сказати що курс «Хімія» у вищих військових навчальних закладах має специфічний характер. Його зміст, в першу чергу, спрямовано на формування знань та умінь, необхідних для формування провідних професійних компетенцій військового спеціаліста. Методичний підхід до побудови викладання хімії у військовому ВНЗ базується на поєднанні різних форм і методів із включенням елементів проблемного навчання та адаптивної технології навчання, що значною мірою сприяє підвищенню у курсантів пізнавального інтересу, мотивації до вивчення дисципліни, позитивним чином впливає на якість сформованих знань та умінь з хімії.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Горліченко М. Г. Педагогічні умови адаптації курсантів до навчання у вищих військових навчальних закладах: дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 / ПДПУ імені К. Д. Ушинського. Одеса, 2004. 246 с.
2. Туркот Т.І. Психологія і педагогіка вищої школи: навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2013. 516 с.
3. Перетятко В.В. Проблемне навчання студентів-першокурсників у фундаментальній підготовці з хімії. *Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика*: зб. наук. праць Всеукраїнської наук.-практ. інт.-конф. Віниця: Нілан-ЛТД, 2015. С. 40-42.